

X Liburukia
Aurrenkontua eta Ziurtasun eta Osasuneko Azterketa

BI-734 errepidearen saihesbidea, 128+400 P.K.-tik 130+500 P.K.-era, Abanto-Zierbenan. V2

2024ko Azaroa

TOMO X
Presupuesto y Estudio de Seguridad y Salud

Variante de la carretera BI-734 entre el P.K. 128+400 y el P.K. 130+500, en Abanto-Zierbena. V2

Noviembre 2024

Bizkaia
foru aldundia
diputación foral

dair

I LIBURUKIA

1 ZKDUN. AGIRIA. MEMORIA ETA ERASKINAK

1.1 MEMORIA

1.2 ERASKINAK:

1.- Desjabetzapenak,Zortasunak eta denboraldiko Atzemateak
2.- Eraginpeko zerbitzuak
3.- Hirigintzako egitamutekoa
4.- Prezioen zuriketa
5.- Kartografia eta Topografia
6.- Geologia eta Geoteknia

II LIBURUKIA

1 ZKDUN. AGIRIA. ERASKINAK

1.2 ERASKINAK:

7.- Lurren Mugimendua
8.- Trafikoa
9.- Taxuketa Geometrikoa eta Zuinketa
10.- Klimatologia, Hidrologia eta Drenajea
11.- Zoru eta Zoladuren Azterketa
12.- Egiturak (2tik 1)

III LIBURUKIA

1 ZKDUN. AGIRIA. ERASKINAK

1.2 ERASKINAK:

12.- Egiturak (2tik 2)

TOMO I

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

1.1 MEMORIA

1.2 ANEJOS:

1.- Expropiaciones, Servidumbres y Ocupaciones temporales
2.- Servicios Afectados
3.- Planeamiento Urbanístico
4.- Justificación de Precios
5.- Cartografía y Topografía
6.- Geología y Geotecnia

TOMO II

DOCUMENTO Nº 1. ANEJOS

1.2 ANEJOS:

7.- Movimiento de Tierras
8.- Tráfico
9.- Trazado Geométrico y Replanteo
10.- Climatología, Hidrología y Drenaje
11.- Estudio de Firmes y Pavimentos
12.- Estructuras (1 de 2)

TOMO III

DOCUMENTO Nº 1. ANEJOS

1.2 ANEJOS:

12.- Estructuras (2 de 2)

IV LIBURUKIA

1 ZKDUN. AGIRIA. ERASKINAK

1.2 ERASKINAK:

13.- Argiztapena.
14.- Seinaleztapena, Balizamendua eta siurtasunak Mugak
15.- Lan-Plana
16.- Ingurugiroa Berregokitzea eta Birlandaketa
17.- Bide-Segurtasuna
19.- Hondakinen Kudeaketaren Azterlana
20.- Beste erakundeen arteko koordinazioa
21.- Prezioen berrikuspena

TOMO IV

DOCUMENTO Nº 1. ANEJOS

1.2 ANEJOS:

13.- Iluminación.
14.- Señalización, Balizamiento y Barreras de seguridad
15.- Plan de Obra
16.- Recuperación ambiental y revegetación.
17.- Seguridad Vial
19.- Estudio de Gestión de Residuos
20.- Coordinación con otros Organismos
21.- Revisión de precios

V LIBURUKIA

1 ZKDUN. AGIRIA. ERASKINAK

1.2 ERASKINAK:

18.- Ingurugiroaren neurketak

TOMO V

DOCUMENTO Nº 1. ANEJOS

1.2 ANEJOS:

18.- Evaluación de Impacto-Ambiental

VI LIBURUKIA

1 ZKDUN. AGIRIA. ERASKINAK

1.2 ERASKINAK:

22.- Alegazioak (2tik 1)

TOMO VI

DOCUMENTO Nº 1. ANEJOS

1.2 ANEJOS:

22.- Alegaciones (1 de 2)

VII LIBURUKIA

1 ZKDUN. AGIRIA. ERASKINAK

1.2 ERASKINAK:

22.- Alegazioak (2tik 2)

TOMO VII

DOCUMENTO Nº 1. ANEJOS

1.2 ANEJOS:

22.- Alegaciones (2 de 2)

VIII LIBURUKIA

2 ZKDUN. AGIRIA. PLANUAK

1.- Orokorrak
2.- Multzoa
3.- Definizio geometrikoa oinean
4.- Definizio geometrikoa altxaketan
5.- Ereduzko Sekzioak
6.- Zeharkako profilak
7.- Eraikitzeko lanak
8.- Drenajea
9.- Argiztapena
10.- Seinaleztapena, Balizamendua etasiurtasuneko Mugak
11.- Eraginpeko Zerbitzuak
12.- Lurzatiak
13.- Birlandaketa
14.- Gainazalen tratamendua

IX LIBURUKIA

3 ZKDUN. AGIRIA. TEKNIKA-XEDAPEN BEREZIETAKO PLEGUA

X LIBURUKIA

4 ZKDUN. AGIRIA. AURRENKONTUA

1.- Laguntzaile Neurketak
2.- Neurketak
3.- 1 Zkdun. Prezioen Kuadroa
4.- 2 Zkdun. Prezioen Kuadroa
5.- Zatizko Aurrenkontuak
6.- Aurrenkontu Orokorra

5 ZKDUN. AGIRIA. ZIURTASUN ETA OSASUNEKO AZTERKETA

1.- Memoria
2.- Planuak
3.- Teknika Berezietako Plegua
4.- Aurrenkontua

TOMO VIII

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1.- Generales
2.- Conjunto
3.- Definición geométrica en planta
4.- Definición geométrica en alzado
5.- Secciones Tipo
6.- Perfiles Transversales
7.- Obras de Fábrica
8.- Drenaje
9.- Iluminación
10.- Señalización, Balizamiento y Barreras de Seguridad
11.- Servicios Afectados
12.- Expropiaciones
13.- Revegetación
14.- Tratamiento de superficies

TOMO IX

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

TOMO X

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1.- Mediciones Auxiliares
2.- Mediciones
3.- Cuadro de Precios Nº 1
4.- Cuadro de Precios Nº 2
5.- Presupuestos Parciales
6.- Presupuesto General

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- Memoria
2.- Planos
3.- Pliego de Prescripciones Técnicas
4.- Presupuesto



Aurrenkontua

BI-734 errepidearen saihesbidea, 128+400 P.K.-tik 130+500 P.K.-era, Abanto-Zierbenan. V2

2024ko Azaroa

Presupuesto

Variante de la carretera BI-734 entre el P.K. 128+400 y el P.K. 130+500, en Abanto-Zierbena. V2

Noviembre 2024

Bizkaia
foru aldundia
diputación foral

dbf

MEDICIONES AUXILIARES

MOVIMIENTO DE TIERRAS

MEDICIÓN DE LA EXCAVACIÓN

TRONCO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000		
0+940,000	6,792	34,474	34,474
0+960,000	7,163	139,542	174,016
0+980,000	3,342	105,046	279,062
1+000,000	5,236	85,775	364,837
1+020,000	13,784	190,195	555,032
1+040,000	9,194	229,778	784,810
1+060,000	6,498	156,921	941,731
1+080,000	4,087	105,854	1.047,585
1+100,000	3,883	79,701	1.127,286
1+120,000	4,425	83,075	1.210,361
1+140,000	4,618	90,428	1.300,789
1+160,000	11,176	157,942	1.458,731
1+180,000	13,205	243,806	1.702,537
1+200,000	17,905	311,098	2.013,635
1+220,000	25,904	438,093	2.451,728
1+240,000	35,192	610,956	3.062,684
1+260,000	184,507	2.196,986	5.259,670
1+280,000	258,291	4.427,978	9.687,648
1+300,000	346,603	6.048,940	15.736,588
1+320,000	353,931	7.005,338	22.741,926
1+340,000	298,324	6.522,544	29.264,470
1+360,000	189,461	4.877,852	34.142,322
1+380,000	121,838	3.112,992	37.255,314
1+400,000	74,058	1.958,961	39.214,275
1+420,000	37,632	1.116,904	40.331,179
1+440,000	28,788	664,203	40.995,382
1+460,000	28,890	576,781	41.572,163
1+477,188	58,543	751,397	**42.323,559**

TRONCO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+048,989	236,030		
1+060,000	169,000	2.229,893	2.229,893
1+080,000	57,160	2.261,600	4.491,493
1+100,000	0,000	571,600	5.063,093
1+120,000	0,000	0,000	5.063,093
1+140,000	0,000	0,000	5.063,093
1+160,000	0,000	0,000	5.063,093
1+180,000	0,000	0,000	5.063,093
1+200,000	24,370	243,700	5.306,793
1+220,000	67,190	915,600	6.222,393
1+240,000	105,520	1.727,100	7.949,493
1+260,000	170,423	2.759,429	10.708,922
1+280,000	136,964	3.073,864	13.782,786
1+300,000	187,148	3.241,115	17.023,901
1+320,000	215,544	4.026,920	21.050,821
1+340,000	230,912	4.464,560	25.515,381
1+360,000	251,011	4.819,229	30.334,610
1+380,000	265,284	5.162,949	35.497,559
1+400,000	271,983	5.372,670	40.870,229
1+420,000	208,691	4.806,735	45.676,964
1+440,000	195,681	4.043,714	49.720,678
1+460,000	197,502	3.931,826	53.652,504
1+480,000	197,126	3.946,281	57.598,785
1+500,000	188,810	3.859,364	61.458,149
1+520,000	181,957	3.707,666	65.165,815
1+540,000	215,603	3.975,591	69.141,406
1+560,000	209,911	4.255,133	73.396,539
1+580,000	184,487	3.943,977	77.340,516
1+600,000	166,894	3.513,812	80.854,328
1+620,000	159,562	3.264,559	84.118,887
1+640,000	138,129	2.976,902	87.095,789
1+660,000	113,413	2.515,411	89.611,200
1+680,000	86,736	2.001,483	91.612,683
1+700,000	56,059	1.427,944	93.040,627
1+720,000	41,382	974,401	94.015,028
1+740,000	19,501	608,827	94.623,855
1+760,000	16,890	363,912	94.987,767
1+780,000	21,329	382,190	95.369,957
1+800,000	30,077	514,063	95.884,020
1+820,000	29,985	600,620	96.484,640
1+840,000	26,866	568,506	97.053,146
1+860,000	21,816	486,817	97.539,963
1+880,000	17,760	395,758	97.935,721
1+900,000	20,815	385,754	98.321,475
1+920,000	34,002	548,174	98.869,649
1+940,000	31,070	650,720	99.520,369
1+960,000	16,036	471,062	99.991,431
1+980,000	16,343	323,787	100.315,218
2+000,000	28,644	449,865	100.765,083
2+020,000	32,313	609,570	101.374,653
2+040,000	31,418	637,305	102.011,958
2+060,000	33,648	650,658	102.662,616
2+080,000	38,930	725,783	103.388,399
2+100,000	43,814	827,438	104.215,837
2+120,000	40,475	842,887	105.058,724
2+140,000	22,984	634,584	105.693,308
2+160,000	15,956	389,393	106.082,701
2+179,863	12,331	280,931	**106.363,632**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	0,698		
1+060,000	0,907	3,531	3,531
1+080,000	1,212	21,195	24,726
1+100,000	1,771	29,835	54,561
1+120,000	4,037	58,078	112,639
1+140,000	2,416	64,520	177,159
1+144,140	2,533	10,243	**187,403**

MEDICIÓN DE LA EXCAVACIÓN

ROTONDA ESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	126,673		
0+005,000	157,786	711,147	711,147
0+010,000	208,642	916,071	1.627,217
0+015,000	382,044	1.476,716	3.103,933
0+020,000	382,163	1.910,518	5.014,451
0+025,000	396,287	1.946,125	6.960,575
0+030,000	395,503	1.979,474	8.940,049
0+035,000	386,434	1.954,843	10.894,893
0+040,000	281,696	1.670,326	12.565,218
0+045,000	247,975	1.324,177	13.889,395
0+050,000	246,386	1.235,902	15.125,297
0+055,000	251,883	1.245,671	16.370,968
0+060,000	340,039	1.479,804	17.850,772
0+065,000	326,663	1.666,755	19.517,527
0+070,000	310,673	1.593,339	21.110,866
0+075,000	199,759	1.276,080	22.386,946
0+080,000	156,215	889,936	23.276,882
0+085,000	137,606	734,553	24.011,435
0+090,000	108,852	616,147	24.627,582
0+095,000	82,368	478,050	25.105,632
0+100,000	70,762	382,824	25.488,455
0+105,000	66,543	343,262	25.831,717
0+110,000	67,324	334,666	26.166,383
0+115,000	74,726	355,123	26.521,506
0+120,000	98,457	432,958	26.954,464
0+125,000	120,974	548,577	27.503,041
0+125,664	126,700	82,228	**27.585,269**

AUX-1 ROTONDA ESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	56,121		
1+005,000	69,026	312,868	312,868
1+010,000	88,667	394,233	707,101
1+015,000	102,023	476,725	1.183,826
1+020,000	122,649	561,680	1.745,506
1+025,000	146,653	673,255	2.418,761
1+030,000	166,747	783,499	3.202,260
1+035,000	184,730	878,693	4.080,953
1+040,000	203,894	971,561	5.052,514
1+045,000	220,852	1.061,866	6.114,379
1+050,000	234,272	1.137,810	7.252,189
1+052,453	218,286	555,062	**7.807,251**

AUX-2 ROTONDA ESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,058	12,694		
1+015,000	38,986	76,021	76,021
1+020,000	32,712	179,244	255,265
1+025,000	24,927	144,095	399,360
1+030,000	19,535	111,154	510,515
1+035,000	15,770	88,263	598,778
1+040,000	13,198	72,421	671,199
1+045,000	11,575	61,934	733,133
1+050,000	9,061	51,591	784,724
1+055,000	5,534	36,488	821,212
1+060,000	4,140	24,186	845,398
1+064,517	5,885	22,642	**868,040**

AUX-3 ROTONDA ESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	104,114		
1+005,000	121,837	564,877	564,877
1+010,000	136,456	645,733	1.210,610
1+015,000	148,658	712,785	1.923,396
1+020,000	161,589	775,616	2.699,011
1+025,000	174,202	839,476	3.538,487
1+030,000	188,801	907,508	4.445,995
1+035,000	203,717	981,296	5.427,291
1+040,000	218,598	1.055,788	6.483,078
1+045,000	234,276	1.132,185	7.615,263
1+047,037	187,149	429,221	**8.044,484**

AUX-4 ROTONDA ESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,952	233,944		
1+015,000	294,005	804,594	804,594
1+020,000	271,776	1.414,452	2.219,045
1+025,000	255,833	1.319,021	3.538,067
1+030,000	236,957	1.231,975	4.770,042
1+035,000	219,687	1.141,610	5.911,651
1+040,000	201,822	1.053,771	6.965,422
1+045,000	184,088	964,775	7.930,197
1+050,000	164,667	871,889	8.802,086
1+055,000	147,165	779,582	9.581,668
1+059,515	132,686	631,765	**10.213,432**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,678		
1+005,000	1,239	7,293	7,293
1+010,000	2,624	9,658	16,950
1+015,000	3,818	16,105	33,056
1+020,000	8,502	30,800	63,855
1+025,000	17,051	63,883	127,738
1+030,000	24,119	102,925	230,663
1+031,987	10,340	34,234	**264,897**

AUX-6 ROTONDA ESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,162	152,789		
1+015,000	155,902	438,032	438,032
1+020,000	132,096	719,996	1.158,028
1+025,000	106,496	596,480	1.754,508
1+030,000	87,754	485,624	2.240,132
1+035,000	73,450	403,010	2.643,142
1+040,000	62,076	338,815	2.981,958
1+042,517	56,047	148,658	**3.130,616**

MEDICIÓN DE LA EXCAVACION

AUX -1 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	6,980		
1+005,000	6,484	33,659	33,659
1+010,000	5,914	30,994	64,652
1+015,000	6,912	32,064	96,717
1+020,000	3,689	26,502	123,219
1+025,000	0,720	11,024	134,242
1+030,000	0,261	2,452	136,695
1+035,000	0,262	1,305	138,000
1+040,000	0,267	1,322	139,321
1+045,000	0,278	1,363	140,684
1+050,000	0,364	1,606	142,290
1+050,808	0,385	0,303	**142,593**

AUX -2 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,627	1,314		
1+015,000	1,184	4,212	4,212
1+020,000	1,066	5,625	9,837
1+025,000	0,966	5,081	14,918
1+030,000	1,121	5,216	20,134
1+035,000	3,074	10,486	30,620
1+040,000	5,437	21,276	51,895
1+045,000	6,782	30,546	82,441
1+050,000	5,845	31,566	114,007
1+055,000	5,928	29,430	143,437
1+060,000	6,525	31,132	174,569
1+061,088	6,627	7,155	**181,723**

AUX -3 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,711	1,777	1,777
1+010,000	0,310	2,552	4,329
1+015,000	0,000	0,775	5,104
1+020,000	0,000	0,000	5,104
1+025,000	0,000	0,000	5,104
1+030,000	0,000	0,000	5,104
1+035,000	0,000	0,000	5,104
1+040,000	0,000	0,000	5,104
1+045,000	0,000	0,000	5,104
1+050,000	0,000	0,000	5,104
1+053,604	0,000	0,000	**5,104**

AUX-4 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+013,097	0,000		
1+015,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+025,000	0,000	0,000	0,000
1+030,000	0,000	0,000	0,000
1+035,000	0,000	0,000	0,000
1+040,000	0,000	0,000	0,000
1+045,000	0,000	0,000	0,000
1+050,000	0,000	0,000	0,000
1+055,000	0,000	0,000	0,000
1+060,000	0,000	0,000	0,000
1+065,000	0,345	0,862	0,862
1+066,866	0,685	0,961	**1,823**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	2,524	6,309	6,309
1+010,000	1,204	9,320	15,630
1+015,000	0,000	3,011	18,641
1+020,000	0,000	0,000	18,641
1+020,767	0,000	0,000	**18,641**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,000		
1+015,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,179	0,448	0,448
1+025,000	0,614	1,983	2,431
1+030,000	0,000	1,536	3,967
1+035,000	0,000	0,000	3,967
1+040,000	0,000	0,000	3,967
1+042,890	0,000	0,000	**3,967**

EJE A

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	2,701	13,507	13,507
1+020,000	5,647	41,742	55,249
1+030,000	6,796	62,217	117,466
1+040,000	15,020	109,084	226,549
1+050,000	21,668	183,442	409,991
1+060,000	30,198	259,330	669,320
1+070,000	32,256	312,271	981,591
1+080,000	41,373	368,146	1.349,737
1+090,000	52,626	469,996	1.819,733
1+093,015	56,554	164,588	**1.984,321**

EJE SALIDA

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+032,762	2,925		
1+035,000	3,555	7,251	7,251
1+040,000	6,124	24,199	31,450
1+045,000	13,131	48,137	79,587
1+050,000	5,904	47,587	127,174
1+055,000	4,474	25,945	153,119
1+060,000	3,865	20,847	173,966
1+061,358	3,381	4,920	**178,886**

EJE INCORPORACION

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,861		
1+005,000	2,119	9,950	9,950
1+010,000	2,968	12,717	22,667
1+015,000	4,019	17,466	40,133
1+020,000	5,627	24,114	64,247
1+025,000	6,300	29,818	94,064
1+030,000	4,922	28,055	122,119
1+035,000	8,268	32,974	155,094
1+040,000	13,370	54,096	209,189
1+045,000	17,677	77,619	286,808
1+050,000	18,019	89,241	376,050
1+055,000	16,914	87,333	463,383
1+058,216	15,930	52,814	**516,197**

MEDICIÓN DE LA EXCAVACION

CAMINO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,316		
1+010,000	1,341	13,283	13,283
1+020,000	0,883	11,122	24,405
1+030,000	0,079	4,811	29,216
1+040,000	0,124	1,016	30,231
1+050,000	1,302	7,132	37,363
1+060,000	0,000	6,510	43,873
1+070,000	0,420	2,101	45,973
1+080,000	0,847	6,335	52,308
1+090,000	0,646	7,463	59,771
1+100,000	0,481	5,631	65,401
1+110,000	0,580	5,305	70,706
1+120,000	0,983	7,818	78,523
1+130,000	0,968	9,757	88,280
1+140,000	0,176	5,723	94,003
1+150,000	0,420	2,982	96,984
1+160,000	0,514	4,671	101,655
1+170,000	0,558	5,361	107,016
1+180,000	0,000	2,791	109,807
1+190,000	0,091	0,456	110,263
1+200,000	0,287	1,890	112,153
1+210,000	0,566	4,263	116,415
1+220,000	0,163	3,645	120,060
1+230,000	0,261	2,122	122,182
1+240,000	0,247	2,540	124,722
1+250,000	0,214	2,303	127,025
1+260,000	0,097	1,555	128,580
1+270,000	1,134	6,157	134,737
1+280,000	0,619	8,764	143,501
1+290,000	2,129	13,741	157,242
1+295,418	2,615	12,853	**170,095**

CAMINO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,708		
1+010,000	0,752	7,298	7,298
1+020,000	0,033	3,923	11,221
1+030,000	0,530	2,814	14,035
1+040,000	0,089	3,092	17,127
1+050,000	0,359	2,239	19,365
1+060,000	0,000	1,796	21,161
1+070,000	0,000	0,000	21,161
1+080,000	0,195	0,976	22,136
1+090,000	0,275	2,351	24,487
1+100,000	0,589	4,320	28,807
1+110,000	0,388	4,882	33,688
1+120,000	0,581	4,845	38,533
1+130,000	0,474	5,279	43,811
1+140,000	0,279	3,765	47,576
1+150,000	0,000	1,393	48,969
1+160,000	0,000	0,000	48,969
1+170,000	0,000	0,000	48,969
1+180,000	4,064	20,318	69,287
1+190,000	0,793	24,282	93,569
1+200,000	0,001	3,971	97,539
1+210,000	0,701	3,510	101,049
1+216,442	0,732	4,613	**105,662**

CAMINO PETRONOR

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,838		
1+010,000	0,000	9,192	9,192
1+020,000	0,000	0,000	9,192
1+030,000	0,110	0,550	9,742
1+040,000	0,800	4,550	14,292
1+050,000	2,231	15,155	29,447
1+060,000	0,448	13,397	42,843
1+070,000	0,150	2,992	45,835
1+080,000	0,000	0,750	46,585
1+090,000	0,000	0,000	46,585
1+100,000	0,303	1,515	48,100
1+110,000	0,261	2,822	50,921
1+120,000	0,629	4,450	55,371
1+130,000	1,972	13,003	68,374
1+140,000	1,726	18,491	86,865
1+150,000	0,000	8,631	95,495
1+160,000	1,707	8,536	104,031
1+161,657	1,652	2,783	**106,813**

MEDICIÓN DEL RELLENO

TRONCO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000		
0+940,000	0,000	0,000	0,000
0+960,000	0,000	0,000	0,000
0+980,000	0,000	0,000	0,000
1+000,000	1,825	18,253	18,253
1+020,000	0,000	18,253	36,506
1+040,000	0,000	0,000	36,506
1+060,000	0,000	0,000	36,506
1+080,000	0,690	6,899	43,405
1+100,000	0,000	6,899	50,304
1+120,000	0,000	0,000	50,304
1+140,000	0,000	0,000	50,304
1+160,000	1,488	14,881	65,185
1+180,000	0,000	14,881	80,066
1+200,000	0,000	0,000	80,066
1+220,000	0,000	0,000	80,066
1+240,000	0,000	0,000	80,066
1+260,000	0,000	0,000	80,066
1+280,000	0,000	0,000	80,066
1+300,000	0,000	0,000	80,066
1+320,000	0,000	0,000	80,066
1+340,000	0,000	0,000	80,066
1+360,000	0,000	0,000	80,066
1+380,000	0,000	0,000	80,066
1+400,000	0,000	0,000	80,066
1+420,000	0,000	0,000	80,066
1+440,000	0,000	0,000	80,066
1+460,000	0,000	0,000	80,066
1+477,188	0,000	0,000	**80,066**

TRONCO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+048,989	0,000		
1+060,000	0,000	0,000	0,000
1+080,000	0,000	0,000	0,000
1+100,000	0,000	0,000	0,000
1+120,000	0,000	0,000	0,000
1+140,000	0,000	0,000	0,000
1+160,000	0,000	0,000	0,000
1+180,000	0,000	0,000	0,000
1+200,000	0,000	0,000	0,000
1+220,000	0,000	0,000	0,000
1+240,000	0,000	0,000	0,000
1+260,000	0,000	0,000	0,000
1+280,000	0,000	0,000	0,000
1+300,000	72,023	720,233	720,233
1+320,000	100,460	1.724,835	2.445,068
1+340,000	116,928	2.173,881	4.618,949
1+360,000	136,190	2.531,179	7.150,128
1+380,000	150,529	2.867,187	10.017,315
1+400,000	157,142	3.076,707	13.094,022
1+420,000	93,471	2.506,133	15.600,155
1+440,000	80,659	1.741,307	17.341,462
1+460,000	82,314	1.629,734	18.971,196
1+480,000	82,085	1.643,986	20.615,182
1+500,000	73,870	1.559,546	22.174,728
1+520,000	66,846	1.407,159	23.581,887
1+540,000	100,857	1.677,027	25.258,914
1+560,000	95,037	1.958,940	27.217,854
1+580,000	69,660	1.646,972	28.864,826
1+600,000	52,105	1.217,650	30.082,476
1+620,000	0,000	521,050	30.603,526
1+640,000	0,000	0,000	30.603,526
1+660,000	0,000	0,000	30.603,526
1+680,000	0,000	0,000	30.603,526
1+700,000	0,000	0,000	30.603,526
1+720,000	0,000	0,000	30.603,526
1+740,000	0,000	0,000	30.603,526
1+760,000	3,214	32,140	30.635,666
1+780,000	18,615	218,290	30.853,956
1+800,000	59,257	778,715	31.632,671
1+820,000	66,641	1.258,976	32.891,647
1+840,000	52,483	1.191,245	34.082,892
1+860,000	17,289	697,727	34.780,619
1+880,000	5,470	227,597	35.008,216
1+900,000	0,000	54,704	35.062,920
1+920,000	0,000	0,000	35.062,920
1+940,000	0,000	0,000	35.062,920
1+960,000	0,000	0,000	35.062,920
1+980,000	2,415	24,150	35.087,070
2+000,000	73,135	755,500	35.842,570
2+020,000	137,454	2.105,887	37.948,457
2+040,000	98,812	2.362,660	40.311,117
2+060,000	92,251	1.910,637	42.221,754
2+080,000	154,892	2.471,432	44.693,186
2+100,000	222,013	3.769,050	48.462,236
2+120,000	144,520	3.665,328	52.127,564
2+140,000	37,212	1.817,311	53.944,875
2+160,000	0,941	381,522	54.326,397
2+179,863	0,000	9,343	**54.335,740**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	17,084		
1+060,000	9,653	58,821	58,821
1+080,000	0,000	96,530	155,351
1+100,000	0,000	0,000	155,351
1+120,000	0,000	0,000	155,351
1+140,000	0,000	0,000	155,351
1+144,140	0,000	0,000	**155,351**

MEDICIÓN DEL RELLENO

ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	88,915		
0+005,000	99,104	470,045	470,045
0+010,000	157,976	642,699	1.112,744
0+015,000	176,984	837,400	1.950,144
0+020,000	187,246	910,575	2.860,719
0+025,000	199,228	966,186	3.826,905
0+030,000	211,841	1.027,673	4.854,578
0+035,000	239,015	1.127,139	5.981,717
0+040,000	272,503	1.278,794	7.260,511
0+045,000	219,984	1.231,218	8.491,729
0+050,000	188,450	1.021,085	9.512,814
0+055,000	176,038	911,219	10.424,033
0+060,000	171,783	869,553	11.293,586
0+065,000	183,465	888,121	12.181,707
0+070,000	152,996	841,153	13.022,859
0+075,000	127,611	701,517	13.724,376
0+080,000	112,948	601,398	14.325,774
0+085,000	95,833	521,952	14.847,726
0+090,000	85,417	453,123	15.300,849
0+095,000	75,553	402,424	15.703,273
0+100,000	71,289	367,104	16.070,376
0+105,000	78,404	374,232	16.444,609
0+110,000	76,435	387,098	16.831,706
0+115,000	82,550	397,461	17.229,167
0+120,000	87,313	424,656	17.653,823
0+125,000	87,850	437,906	18.091,729
0+125,664	88,968	58,703	**18.150,432**

AUX -1 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,000	0,000	0,000
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+015,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+025,000	0,428	1,071	1,071
1+030,000	5,150	13,945	15,016
1+035,000	16,955	55,262	70,278
1+040,000	33,994	127,373	197,651
1+045,000	55,756	224,375	422,026
1+050,000	70,464	315,550	737,575
1+050,808	70,214	56,834	**794,409**

AUX -2 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,627	30,215		
1+015,000	35,868	111,448	111,448
1+020,000	21,633	143,752	255,200
1+025,000	9,661	78,235	333,435
1+030,000	1,844	28,763	362,198
1+035,000	0,000	4,611	366,809
1+040,000	0,000	0,000	366,809
1+045,000	0,000	0,000	366,809
1+050,000	0,000	0,000	366,809
1+055,000	0,000	0,000	366,809
1+060,000	0,000	0,000	366,809
1+061,088	0,000	0,000	**366,809**

AUX -3 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,034	0,085	0,085
1+010,000	0,667	1,752	1,837
1+015,000	1,855	6,305	8,142
1+020,000	8,617	26,181	34,323
1+025,000	16,496	62,783	97,105
1+030,000	36,131	131,567	228,673
1+035,000	51,761	219,731	448,403
1+040,000	68,130	299,729	748,132
1+045,000	83,555	379,212	1.127,344
1+050,000	88,411	429,914	1.557,258
1+053,604	85,554	313,485	**1.870,743**

AUX-4 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+013,097	116,811		
1+015,000	127,387	232,354	232,354
1+020,000	159,232	716,547	948,901
1+025,000	164,686	809,794	1.758,696
1+030,000	155,475	800,403	2.559,099
1+035,000	135,430	727,263	3.286,362
1+040,000	114,488	624,794	3.911,156
1+045,000	90,411	512,248	4.423,403
1+050,000	73,930	410,854	4.834,257
1+055,000	48,330	305,652	5.139,909
1+060,000	30,588	197,295	5.337,203
1+065,000	20,557	127,861	5.465,064
1+066,866	17,360	35,376	**5.500,440**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,000	0,000	0,000
1+010,000	1,897	4,742	4,742
1+015,000	15,676	43,931	48,673
1+020,000	22,113	94,472	143,145
1+020,767	22,515	17,115	**160,260**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	14,562		
1+015,000	11,152	35,575	35,575
1+020,000	3,590	36,853	72,428
1+025,000	0,138	9,320	81,747
1+030,000	0,000	0,346	82,093
1+035,000	0,000	0,000	82,093
1+040,000	0,000	0,000	82,093
1+042,890	0,000	0,000	**82,093**

MEDICIÓN DEL RELLENO

CAMINO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+030,000	0,000	0,000	0,000
1+040,000	0,000	0,000	0,000
1+050,000	0,000	0,000	0,000
1+060,000	2,828	14,140	14,140
1+070,000	0,028	14,279	28,419
1+080,000	0,000	0,139	28,557
1+090,000	0,000	0,000	28,557
1+100,000	0,000	0,000	28,557
1+110,000	0,000	0,000	28,557
1+120,000	0,000	0,000	28,557
1+130,000	0,000	0,000	28,557
1+140,000	0,197	0,984	29,541
1+150,000	0,000	0,984	30,524
1+160,000	0,000	0,000	30,524
1+170,000	2,303	11,513	42,037
1+180,000	5,116	37,093	79,130
1+190,000	2,822	39,688	118,818
1+200,000	0,069	14,453	133,271
1+210,000	0,108	0,887	134,157
1+220,000	2,029	10,688	144,845
1+230,000	0,294	11,617	156,462
1+240,000	0,534	4,141	160,603
1+250,000	1,548	10,411	171,014
1+260,000	0,394	9,712	180,726
1+270,000	0,000	1,972	182,697
1+280,000	0,000	0,000	182,697
1+290,000	0,000	0,000	182,697
1+295,418	0,000	0,000	**182,697**

CAMINO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	2,841	14,203	14,203
1+020,000	0,404	16,221	30,424
1+030,000	0,000	2,018	32,442
1+040,000	0,000	0,000	32,442
1+050,000	0,000	0,000	32,442
1+060,000	2,158	10,790	43,232
1+070,000	2,544	23,510	66,742
1+080,000	0,628	15,859	82,601
1+090,000	0,607	6,172	88,772
1+100,000	0,093	3,499	92,271
1+110,000	0,116	1,046	93,317
1+120,000	0,004	0,600	93,917
1+130,000	0,012	0,081	93,998
1+140,000	0,759	3,853	97,851
1+150,000	4,894	28,263	126,113
1+160,000	5,606	52,502	178,615
1+170,000	4,183	48,948	227,563
1+180,000	0,000	20,916	248,478
1+190,000	0,000	0,000	248,478
1+200,000	0,506	2,529	251,007
1+210,000	0,000	2,529	253,535
1+216,442	0,000	0,000	**253,535**

CAMINO PETRONOR

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,429	2,145	2,145
1+020,000	3,379	19,041	21,186
1+030,000	0,628	20,038	41,224
1+040,000	0,449	5,386	46,610
1+050,000	0,000	2,245	48,854
1+060,000	0,857	4,287	53,141
1+070,000	1,531	11,940	65,081
1+080,000	3,710	26,204	91,285
1+090,000	4,781	42,457	133,741
1+100,000	0,686	27,336	161,077
1+110,000	0,364	5,252	166,329
1+120,000	0,119	2,418	168,746
1+130,000	0,000	0,596	169,342
1+140,000	0,000	0,000	169,342
1+150,000	6,656	33,279	202,621
1+160,000	0,000	33,279	235,900
1+161,657	0,000	0,000	**235,900**

MEDICIÓN DEL RELLENO ADECUACION

ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	66,870		
0+005,000	66,918	334,470	334,470
0+010,000	66,884	334,505	668,975
0+015,000	66,811	334,237	1.003,211
0+020,000	66,870	334,202	1.337,413
0+025,000	66,870	334,351	1.671,764
0+030,000	66,870	334,351	2.006,114
0+035,000	66,887	334,394	2.340,508
0+040,000	66,870	334,394	2.674,902
0+045,000	66,871	334,353	3.009,255
0+050,000	66,870	334,352	3.343,607
0+055,000	66,940	334,524	3.678,131
0+060,000	66,889	334,571	4.012,702
0+065,000	66,905	334,484	4.347,186
0+070,000	66,870	334,437	4.681,623
0+075,000	66,870	334,351	5.015,973
0+080,000	66,870	334,351	5.350,324
0+085,000	66,921	334,478	5.684,802
0+090,000	66,887	334,521	6.019,323
0+095,000	66,870	334,394	6.353,717
0+100,000	66,887	334,394	6.688,110
0+105,000	66,904	334,479	7.022,589
0+110,000	66,870	334,436	7.357,025
0+115,000	66,853	334,308	7.691,333
0+120,000	66,904	334,392	8.025,725
0+125,000	66,870	334,435	8.360,160
0+125,664	66,957	44,430	**8.404,590**

MEDICIÓN DEL CAJEO

TRONCO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+048,989	0,000		
1+060,000	0,000	0,000	0,000
1+080,000	0,000	0,000	0,000
1+100,000	0,000	0,000	0,000
1+120,000	0,000	0,000	0,000
1+140,000	0,000	0,000	0,000
1+160,000	0,000	0,000	0,000
1+180,000	0,000	0,000	0,000
1+200,000	0,000	0,000	0,000
1+220,000	0,000	0,000	0,000
1+240,000	0,000	0,000	0,000
1+260,000	0,000	0,000	0,000
1+280,000	0,000	0,000	0,000
1+300,000	0,000	0,000	0,000
1+320,000	0,000	0,000	0,000
1+340,000	0,000	0,000	0,000
1+360,000	0,000	0,000	0,000
1+380,000	0,000	0,000	0,000
1+400,000	0,000	0,000	0,000
1+420,000	0,000	0,000	0,000
1+440,000	0,000	0,000	0,000
1+460,000	0,000	0,000	0,000
1+480,000	0,000	0,000	0,000
1+500,000	0,000	0,000	0,000
1+520,000	0,000	0,000	0,000
1+540,000	0,000	0,000	0,000
1+560,000	0,000	0,000	0,000
1+580,000	0,000	0,000	0,000
1+600,000	0,000	0,000	0,000
1+620,000	0,000	0,000	0,000
1+640,000	0,000	0,000	0,000
1+660,000	0,000	0,000	0,000
1+680,000	0,000	0,000	0,000
1+700,000	0,000	0,000	0,000
1+720,000	0,000	0,000	0,000
1+740,000	0,000	0,000	0,000
1+760,000	8,380	83,800	83,800
1+780,000	19,463	278,430	362,230
1+800,000	30,077	495,403	857,633
1+820,000	29,985	600,620	1.458,253
1+840,000	26,866	568,506	2.026,759
1+860,000	19,397	462,627	2.489,386
1+880,000	14,746	341,430	2.830,816
1+900,000	0,000	147,462	2.978,278
1+920,000	0,000	0,000	2.978,278
1+940,000	0,000	0,000	2.978,278
1+960,000	0,000	0,000	2.978,278
1+980,000	14,851	148,510	3.126,788
2+000,000	28,522	433,732	3.560,520
2+020,000	32,313	608,352	4.168,872
2+040,000	31,418	637,305	4.806,177
2+060,000	33,648	650,658	5.456,835
2+080,000	38,930	725,785	6.182,620
2+100,000	43,814	827,440	7.010,060
2+120,000	40,475	842,887	7.852,947
2+140,000	22,984	634,584	8.487,531
2+160,000	13,074	360,575	8.848,106
2+179,863	0,000	129,844	**8.977,950**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	20,270		
1+060,000	16,529	80,957	80,957
1+080,000	0,000	165,289	246,246
1+100,000	0,000	0,000	246,246
1+120,000	0,000	0,000	246,246
1+140,000	0,000	0,000	246,246
1+144,140	0,000	0,000	**246,246**

ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	23,063		
0+005,000	23,949	117,530	117,530
0+010,000	32,929	142,196	259,726
0+015,000	32,260	162,974	422,700
0+020,000	26,818	147,695	570,395
0+025,000	26,374	132,979	703,374
0+030,000	25,949	130,807	834,181
0+035,000	24,919	127,171	961,351
0+040,000	27,676	131,486	1.092,838
0+045,000	23,333	127,523	1.220,360
0+050,000	23,806	117,849	1.338,209
0+055,000	23,950	119,390	1.457,599
0+060,000	28,363	130,780	1.588,379
0+065,000	34,706	157,670	1.746,050
0+070,000	36,778	178,708	1.924,758
0+075,000	34,487	178,161	2.102,919
0+080,000	40,280	186,917	2.289,835
0+085,000	30,461	176,854	2.466,689
0+090,000	24,659	137,802	2.604,491
0+095,000	22,805	118,661	2.723,151
0+100,000	22,234	112,596	2.835,747
0+105,000	28,350	126,458	2.962,205
0+110,000	26,700	137,625	3.099,830
0+115,000	27,485	135,464	3.235,293
0+120,000	24,327	129,531	3.364,824
0+125,000	21,657	114,960	3.479,785
0+125,664	23,295	14,924	**3.494,709**

AUX -1 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,000	0,000	0,000
1+010,000	0,405	1,014	1,014
1+015,000	0,000	1,014	2,027
1+020,000	3,710	9,275	11,302
1+025,000	7,342	27,631	38,934
1+030,000	8,625	39,918	78,852
1+035,000	11,987	51,528	130,380
1+040,000	14,600	66,467	196,847
1+045,000	17,009	79,023	275,869
1+050,000	17,049	85,145	361,014
1+050,808	15,674	13,220	**374,235**

AUX -2 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,627	11,418		
1+015,000	13,290	41,671	41,671
1+020,000	11,975	63,163	104,833
1+025,000	9,509	53,711	158,544
1+030,000	7,382	42,228	200,772
1+035,000	4,551	29,832	230,603
1+040,000	0,762	13,281	243,884
1+045,000	0,000	1,904	245,788
1+050,000	0,000	0,000	245,788
1+055,000	0,000	0,000	245,788
1+060,000	0,000	0,000	245,788
1+061,088	0,000	0,000	**245,788**

AUX -3 ROTONDA OESTE

P.K.	ANCHO (m2)	SECCION (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,000	0,000	0,000
1+010,000	1,885	4,713	4,713
1+015,000	3,989	14,685	19,398
1+020,000	8,246	30,588	49,986
1+025,000	9,645	44,727	94,713
1+030,000	12,218	54,658	149,370
1+035,000	15,953	70,427	219,798
1+040,000	16,047	79,999	299,796
1+045,000	17,061	82,770	382,566
1+050,000	17,773	87,085	469,651
1+053,604	15,233	59,476	**529,127**

MEDICIÓN DEL CAJEO

AUX-4 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+013,097	9,522		
1+015,000	11,375	19,883	19,883
1+020,000	16,194	68,923	88,806
1+025,000	15,740	79,835	168,642
1+030,000	16,262	80,005	248,646
1+035,000	16,722	82,459	331,105
1+040,000	16,934	84,138	415,243
1+045,000	18,388	88,304	503,547
1+050,000	25,785	110,432	613,979
1+055,000	22,401	120,464	734,443
1+060,000	18,508	102,273	836,716
1+065,000	17,680	90,471	927,187
1+066,866	14,180	29,725	**956,912**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	1,017	2,543	2,543
1+010,000	6,395	18,532	21,075
1+015,000	8,986	38,454	59,529
1+020,000	10,675	49,153	108,682
1+020,767	10,648	8,177	**116,860**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	8,038		
1+015,000	7,036	20,855	20,855
1+020,000	4,493	28,823	49,678
1+025,000	0,000	11,233	60,911
1+030,000	0,000	0,000	60,911
1+035,000	0,000	0,000	60,911
1+040,000	0,000	0,000	60,911
1+042,890	0,000	0,000	**60,911**

CAMINO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+030,000	1,545	7,727	7,727
1+040,000	1,376	14,608	22,334
1+050,000	0,000	6,881	29,215
1+060,000	4,412	22,060	51,275
1+070,000	0,795	26,036	77,310
1+080,000	0,000	3,976	81,286
1+090,000	0,000	0,000	81,286
1+100,000	0,000	0,000	81,286
1+110,000	0,000	0,000	81,286
1+120,000	0,000	0,000	81,286
1+130,000	0,000	0,000	81,286
1+140,000	1,801	9,006	90,292
1+150,000	0,000	9,006	99,298
1+160,000	0,000	0,000	99,298
1+170,000	6,322	31,610	130,908
1+180,000	6,398	63,600	194,508
1+190,000	4,436	54,171	248,679
1+200,000	1,097	27,665	276,344
1+210,000	1,218	11,576	287,920
1+220,000	4,751	29,846	317,766
1+230,000	1,874	33,126	350,891
1+240,000	1,925	18,996	369,887
1+250,000	3,329	26,269	396,156
1+260,000	2,362	28,455	424,610
1+270,000	0,000	11,810	436,420
1+280,000	0,000	0,000	436,420
1+295,418	0,000	0,000	**436,420**

CAMINO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	3,125	15,623	15,623
1+020,000	1,180	21,521	37,144
1+030,000	0,000	5,899	43,042
1+040,000	0,000	0,000	43,042
1+050,000	1,346	6,729	49,771
1+060,000	5,426	33,861	83,632
1+070,000	5,984	57,049	140,681
1+080,000	3,214	45,988	186,669
1+090,000	3,509	33,613	220,282
1+100,000	1,488	24,985	245,266
1+110,000	1,675	15,816	261,082
1+120,000	1,039	13,571	274,653
1+130,000	1,047	10,432	285,085
1+140,000	2,716	18,813	303,898
1+150,000	7,551	51,332	355,230
1+160,000	8,311	79,310	434,539
1+170,000	7,898	81,045	515,584
1+180,000	0,000	39,489	555,073
1+190,000	0,000	0,000	555,073
1+200,000	3,855	19,273	574,346
1+210,000	0,000	19,273	593,619
1+216,442	0,000	0,000	**593,619**

CAMINO PETRONOR

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	5,055	25,275	25,275
1+020,000	7,323	61,888	87,163
1+030,000	4,821	60,718	147,880
1+040,000	3,206	40,137	188,017
1+050,000	0,000	16,032	204,048
1+060,000	5,122	25,608	229,656
1+070,000	7,976	65,488	295,144
1+080,000	7,810	78,930	374,074
1+090,000	7,662	77,361	451,435
1+100,000	4,111	58,868	510,303
1+110,000	8,197	61,542	571,844
1+120,000	1,753	49,750	621,594
1+130,000	0,000	8,765	630,359
1+140,000	4,132	20,659	651,018
1+150,000	7,714	59,229	710,246
1+160,000	0,000	38,570	748,816
1+161,657	0,000	0,000	**748,816**

FIRMES

CAPA INTERMEDIA AC22 bin S CALIZA

TRONCO 1				TRONCO 2				TRONCO 3			
P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)	P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)	P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,214			1+048,989	0,538			1+055,600	0,555		
0+940,000	0,700	4,637	4,637	1+060,000	0,538	5,921	5,921	1+060,000	0,553	2,437	2,437
0+960,000	0,753	14,528	19,165	1+080,000	0,538	10,754	16,675	1+080,000	0,553	11,057	13,494
0+980,000	0,352	11,047	30,212	1+100,000	0,540	10,779	27,454	1+100,000	0,537	10,904	24,398
1+000,000	0,518	8,698	38,910	1+120,000	0,540	10,804	38,258	1+120,000	0,543	10,802	35,200
1+020,000	0,586	11,041	49,951	1+140,000	0,540	10,802	49,060	1+140,000	0,255	7,983	43,183
1+040,000	0,566	11,526	61,477	1+160,000	0,540	10,801	59,861	1+144,140	0,073	0,679	**43,862**
1+060,000	0,552	11,188	72,665	1+180,000	0,540	10,805	70,666				
1+080,000	0,527	10,794	83,459	1+200,000	0,538	10,780	81,446				
1+100,000	0,504	10,306	93,765	1+220,000	0,538	10,752	92,198				
1+120,000	0,473	9,761	103,526	1+240,000	0,538	10,752	102,950				
1+140,000	0,509	9,814	113,340	1+260,000	0,539	10,764	113,714				
1+160,000	0,511	10,197	123,537	1+280,000	0,539	10,776	124,490				
1+180,000	0,513	10,236	133,773	1+300,000	0,540	10,788	135,278				
1+200,000	0,507	10,200	143,973	1+320,000	0,540	10,800	146,078				
1+220,000	0,509	10,166	154,139	1+340,000	0,540	10,800	156,878				
1+240,000	0,512	10,209	164,348	1+360,000	0,540	10,800	167,678				
1+260,000	0,513	10,249	174,597	1+380,000	0,540	10,799	178,477				
1+280,000	0,516	10,292	184,889	1+400,000	0,540	10,799	189,276				
1+300,000	0,518	10,335	195,224	1+420,000	0,540	10,800	200,076				
1+320,000	0,520	10,378	205,602	1+440,000	0,539	10,785	210,861				
1+340,000	0,523	10,433	216,035	1+460,000	0,540	10,786	221,647				
1+360,000	0,524	10,475	226,510	1+480,000	0,540	10,801	232,448				
1+380,000	0,524	10,483	236,993	1+500,000	0,539	10,785	243,233				
1+400,000	0,529	10,527	247,520	1+520,000	0,540	10,783	254,016				
1+420,000	0,543	10,712	258,232	1+540,000	0,540	10,798	264,814				
1+440,000	0,548	10,903	269,135	1+560,000	0,540	10,798	275,612				
1+460,000	0,543	10,907	280,042	1+580,000	0,540	10,798	286,410				
1+477,188	0,546	9,355	**289,396**	1+600,000	0,540	10,798	297,208				
				1+620,000	0,539	10,786	307,994				
				1+640,000	0,538	10,764	318,758				
				1+660,000	0,538	10,753	329,511				
				1+680,000	0,538	10,753	340,264				
				1+700,000	0,538	10,752	351,016				
				1+720,000	0,538	10,752	361,768				
				1+740,000	0,545	10,828	372,596				
				1+760,000	0,547	10,918	383,514				
				1+780,000	0,553	10,992	394,506				
				1+800,000	0,555	11,075	405,581				
				1+820,000	0,553	11,077	416,658				
				1+840,000	0,555	11,076	427,734				
				1+860,000	0,547	11,017	438,751				
				1+880,000	0,553	11,000	449,751				
				1+900,000	0,538	10,906	460,657				
				1+920,000	0,538	10,750	471,407				
				1+940,000	0,535	10,727	482,134				
				1+960,000	0,539	10,740	492,874				
				1+980,000	0,551	10,895	503,769				
				2+000,000	0,553	11,039	514,808				
				2+020,000	0,555	11,079	525,887				
				2+040,000	0,552	11,068	536,955				
				2+060,000	0,548	11,004	547,959				
				2+080,000	0,552	10,999	558,958				
				2+100,000	0,554	11,055	570,013				
				2+120,000	0,554	11,075	581,088				
				2+140,000	0,554	11,075	592,163				
				2+160,000	0,553	11,068	603,231				
				2+179,863	0,545	10,908	**614,138**				

CAPA INTERMEDIA AC22 bin S CALIZA

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,419		
0+005,000	0,419	2,094	2,094
0+010,000	0,535	2,386	4,480
0+015,000	0,486	2,554	7,033
0+020,000	0,419	2,262	9,296
0+025,000	0,419	2,094	11,390
0+030,000	0,419	2,095	13,484
0+035,000	0,486	2,262	15,747
0+040,000	0,623	2,773	18,520
0+045,000	0,422	2,613	21,132
0+050,000	0,419	2,101	23,234
0+055,000	0,615	2,583	25,817
0+060,000	0,449	2,659	28,476
0+065,000	0,419	2,170	30,646
0+070,000	0,472	2,228	32,875
0+075,000	0,659	2,829	35,703
0+080,000	0,422	2,701	38,404
0+085,000	0,419	2,101	40,505
0+090,000	0,605	2,560	43,065
0+095,000	0,468	2,684	45,750
0+100,000	0,428	2,242	47,991
0+105,000	0,424	2,130	50,121
0+110,000	0,432	2,139	52,261
0+115,000	0,454	2,214	54,474
0+120,000	0,580	2,584	57,058
0+125,000	0,447	2,567	59,625
0+125,664	0,419	0,287	**59,912**

AUX-1 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,269		
1+005,000	0,269	1,344	1,344
1+010,000	0,274	1,356	2,700
1+015,000	0,285	1,396	4,096
1+020,000	0,299	1,459	5,555
1+025,000	0,316	1,537	7,092
1+030,000	0,321	1,592	8,684
1+035,000	0,327	1,621	10,306
1+040,000	0,334	1,655	11,960
1+045,000	0,342	1,692	13,652
1+050,000	0,348	1,726	15,378
1+052,453	0,360	0,868	**16,246**

AUX-2 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,058	0,375		
1+015,000	0,368	1,093	1,093
1+020,000	0,350	1,795	2,888
1+025,000	0,335	1,713	4,601
1+030,000	0,324	1,647	6,247
1+035,000	0,317	1,602	7,850
1+040,000	0,312	1,574	9,423
1+045,000	0,289	1,503	10,926
1+050,000	0,305	1,485	12,411
1+055,000	0,288	1,481	13,892
1+060,000	0,276	1,410	15,302
1+064,517	0,277	1,248	**16,550**

AUX-3 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,269		
1+005,000	0,271	1,350	1,350
1+010,000	0,278	1,374	2,724
1+015,000	0,291	1,422	4,146
1+020,000	0,307	1,494	5,641
1+025,000	0,322	1,573	7,213
1+030,000	0,330	1,629	8,842
1+035,000	0,337	1,667	10,509
1+040,000	0,350	1,717	12,225
1+045,000	0,362	1,779	14,004
1+047,037	0,368	0,743	**14,747**

AUX-4 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,952	0,378		
1+015,000	0,373	1,145	1,145
1+020,000	0,357	1,826	2,970
1+025,000	0,344	1,751	4,721
1+030,000	0,333	1,692	6,413
1+035,000	0,325	1,645	8,058
1+040,000	0,309	1,585	9,643
1+045,000	0,292	1,501	11,144
1+050,000	0,279	1,426	12,570
1+055,000	0,272	1,376	13,946
1+059,515	0,269	1,220	**15,166**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,320		
1+005,000	0,330	1,625	1,625
1+010,000	0,346	1,690	3,314
1+015,000	0,371	1,793	5,107
1+020,000	0,379	1,875	6,981
1+025,000	0,387	1,915	8,896
1+030,000	0,393	1,950	10,846
1+031,987	0,391	0,779	**11,624**

AUX-6 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,162	0,408		
1+015,000	0,411	1,162	1,162
1+020,000	0,394	2,013	3,175
1+025,000	0,382	1,939	5,114
1+030,000	0,369	1,877	6,990
1+035,000	0,341	1,774	8,764
1+040,000	0,328	1,670	10,434
1+042,517	0,318	0,812	**11,247**

CAPA INTERMEDIA AC22 bin S CALIZA

ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,455		
0+005,000	0,456	2,277	2,277
0+010,000	0,649	2,763	5,040
0+015,000	0,474	2,806	7,846
0+020,000	0,457	2,326	10,171
0+025,000	0,457	2,283	12,454
0+030,000	0,457	2,283	14,737
0+035,000	0,465	2,305	17,042
0+040,000	0,561	2,564	19,606
0+045,000	0,611	2,929	22,535
0+050,000	0,457	2,669	25,204
0+055,000	0,457	2,283	27,487
0+060,000	0,639	2,739	30,226
0+065,000	0,493	2,829	33,055
0+070,000	0,457	2,373	35,428
0+075,000	0,457	2,283	37,711
0+080,000	0,458	2,286	39,997
0+085,000	0,533	2,476	42,473
0+090,000	0,642	2,935	45,409
0+095,000	0,457	2,745	48,154
0+100,000	0,485	2,353	50,507
0+105,000	0,550	2,588	53,094
0+110,000	0,457	2,518	55,612
0+115,000	0,511	2,418	58,030
0+120,000	0,665	2,938	60,968
0+125,000	0,454	2,796	63,764
0+125,664	0,457	0,302	**64,066**

AUX-1 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,277		
1+005,000	0,278	1,387	1,387
1+010,000	0,281	1,399	2,786
1+015,000	0,289	1,425	4,210
1+020,000	0,295	1,460	5,670
1+025,000	0,318	1,533	7,202
1+030,000	0,320	1,594	8,797
1+035,000	0,323	1,607	10,403
1+040,000	0,325	1,618	12,021
1+045,000	0,328	1,631	13,652
1+050,000	0,342	1,675	15,327
1+050,828	0,341	0,283	**15,609**

AUX-2 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,627	0,392		
1+015,000	0,383	1,307	1,307
1+020,000	0,343	1,815	3,122
1+025,000	0,322	1,664	4,786
1+030,000	0,304	1,565	6,351
1+035,000	0,301	1,512	7,863
1+040,000	0,310	1,526	9,389
1+045,000	0,282	1,478	10,867
1+050,000	0,275	1,391	12,258
1+055,000	0,271	1,364	13,621
1+060,000	0,263	1,333	14,954
1+061,088	0,269	0,289	**15,244**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,126	0,315	0,315
1+010,000	0,228	0,886	1,202
1+015,000	0,297	1,314	2,515
1+020,000	0,314	1,527	4,042
1+025,000	0,304	1,543	5,585
1+030,000	0,308	1,528	7,113
1+035,000	0,312	1,550	8,663
1+040,000	0,378	1,726	10,389
1+045,000	0,324	1,756	12,145
1+050,000	0,359	1,709	13,854
1+053,604	0,377	1,326	**15,180**

AUX-4 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+013,097	0,392		
1+015,000	0,391	0,745	0,745
1+020,000	0,374	1,912	2,657
1+025,000	0,358	1,831	4,488
1+030,000	0,344	1,756	6,244
1+035,000	0,331	1,687	7,931
1+040,000	0,320	1,628	9,559
1+045,000	0,317	1,594	11,153
1+050,000	0,302	1,549	12,702
1+055,000	0,290	1,480	14,182
1+060,000	0,281	1,427	15,609
1+065,000	0,277	1,396	17,006
1+066,866	0,278	0,518	**17,523**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,085	0,214	0,214
1+010,000	0,251	0,841	1,054
1+015,000	0,326	1,443	2,497
1+020,000	0,364	1,726	4,223
1+020,767	0,367	0,280	**4,503**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,398		
1+015,000	0,382	1,079	1,079
1+020,000	0,145	1,316	2,396
1+025,000	0,014	0,397	2,792
1+030,000	0,000	0,035	2,828
1+035,000	0,000	0,000	2,828
1+040,000	0,000	0,000	2,828
1+042,890	0,000	0,000	**2,828**

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,392	1,958	1,958
1+020,000	0,134	2,625	4,583
1+030,000	0,200	1,670	6,252
1+040,000	0,213	2,068	8,320
1+050,000	0,257	2,349	10,669
1+060,000	0,284	2,702	13,371
1+070,000	0,315	2,993	16,363
1+080,000	0,359	3,370	19,733
1+090,000	0,309	3,342	23,074
1+093,015	0,345	0,987	**24,061**

CAPA INTERMEDIA AC22 bin S CALIZA

TRONCO 1				TRONCO 2				TRONCO 3			
P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)	P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)	P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000			1+048,989	0,803			1+055,600	0,856		
0+940,000	0,464	2,354	2,354	1+060,000	0,803	8,839	8,839	1+060,000	0,855	3,763	3,763
0+960,000	0,550	10,137	12,491	1+080,000	0,803	16,058	24,897	1+080,000	0,801	16,555	20,318
0+980,000	0,205	7,552	20,043	1+100,000	0,000	8,032	32,929	1+100,000	0,728	15,287	35,605
1+000,000	0,353	5,583	25,626	1+120,000	0,000	0,000	32,929	1+120,000	0,652	13,801	49,406
1+020,000	0,475	8,284	33,910	1+140,000	0,000	0,000	32,929	1+140,000	0,107	7,591	56,997
1+040,000	0,402	8,770	42,680	1+160,000	0,000	0,000	32,929	1+144,140	0,108	0,445	**57,442**
1+060,000	0,440	8,421	51,101	1+180,000	0,000	0,000	32,929				
1+080,000	0,372	8,127	59,228	1+200,000	0,803	8,026	40,955				
1+100,000	0,199	5,716	64,944	1+220,000	0,804	16,066	57,021				
1+120,000	0,133	3,319	68,263	1+240,000	0,803	16,069	73,090				
1+140,000	0,201	3,334	71,597	1+260,000	0,808	16,105	89,195				
1+160,000	0,774	9,743	81,340	1+280,000	0,808	16,152	105,347				
1+180,000	0,777	15,503	96,843	1+300,000	0,810	16,176	121,523				
1+200,000	0,757	15,337	112,180	1+320,000	0,810	16,200	137,723				
1+220,000	0,761	15,174	127,354	1+340,000	0,810	16,202	153,925				
1+240,000	0,764	15,243	142,597	1+360,000	0,810	16,202	170,127				
1+260,000	0,769	15,326	157,923	1+380,000	0,810	16,202	186,329				
1+280,000	0,770	15,391	173,314	1+400,000	0,810	16,201	202,530				
1+300,000	0,774	15,439	188,753	1+420,000	0,810	16,198	218,728				
1+320,000	0,777	15,505	204,258	1+440,000	0,813	16,231	234,959				
1+340,000	0,780	15,571	219,829	1+460,000	0,810	16,230	251,189				
1+360,000	0,784	15,637	235,466	1+480,000	0,810	16,198	267,387				
1+380,000	0,790	15,733	251,199	1+500,000	0,810	16,200	283,587				
1+400,000	0,790	15,798	266,997	1+520,000	0,810	16,203	299,790				
1+420,000	0,817	16,069	283,066	1+540,000	0,810	16,200	315,990				
1+440,000	0,823	16,401	299,467	1+560,000	0,810	16,197	332,187				
1+460,000	0,781	16,038	315,505	1+580,000	0,810	16,203	348,390				
1+477,188	0,809	13,664	**329,169**	1+600,000	0,809	16,190	364,580				
				1+620,000	0,808	16,163	380,743				
				1+640,000	0,804	16,112	396,855				
				1+660,000	0,803	16,065	412,920				
				1+680,000	0,803	16,058	428,978				
				1+700,000	0,803	16,055	445,033				
				1+720,000	0,803	16,055	461,088				
				1+740,000	0,826	16,293	477,381				
				1+760,000	0,826	16,528	493,909				
				1+780,000	0,854	16,801	510,710				
				1+800,000	0,853	17,069	527,779				
				1+820,000	0,850	17,034	544,813				
				1+840,000	0,857	17,070	561,883				
				1+860,000	0,827	16,839	578,722				
				1+880,000	0,850	16,769	595,491				
				1+900,000	0,803	16,527	612,018				
				1+920,000	0,803	16,058	628,076				
				1+940,000	0,803	16,058	644,134				
				1+960,000	0,803	16,058	660,192				
				1+980,000	0,866	16,685	676,877				
				2+000,000	0,856	17,212	694,089				
				2+020,000	0,838	16,940	711,029				
				2+040,000	0,854	16,919	727,948				
				2+060,000	0,855	17,082	745,030				
				2+080,000	0,852	17,068	762,098				
				2+100,000	0,852	17,045	779,143				
				2+120,000	0,855	17,071	796,214				
				2+140,000	0,856	17,102	813,316				
				2+160,000	0,853	17,089	830,405				
				2+179,863	0,828	16,697	**847,102**				

CAPA INTERMEDIA AC22 bin S CALIZA

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,627		
0+005,000	0,627	3,133	3,133
0+010,000	0,803	3,574	6,707
0+015,000	0,727	3,826	10,533
0+020,000	0,627	3,387	13,920
0+025,000	0,626	3,132	17,052
0+030,000	0,627	3,132	20,184
0+035,000	0,725	3,380	23,564
0+040,000	0,935	4,150	27,714
0+045,000	0,629	3,911	31,625
0+050,000	0,626	3,139	34,764
0+055,000	0,922	3,870	38,634
0+060,000	0,677	3,996	42,629
0+065,000	0,627	3,258	45,887
0+070,000	0,713	3,349	49,236
0+075,000	0,988	4,253	53,489
0+080,000	0,627	4,037	57,526
0+085,000	0,627	3,133	60,659
0+090,000	0,908	3,836	64,495
0+095,000	0,714	4,055	68,549
0+100,000	0,650	3,409	71,959
0+105,000	0,653	3,257	75,215
0+110,000	0,645	3,244	78,460
0+115,000	0,591	3,089	81,549
0+120,000	0,868	3,648	85,197
0+125,000	0,671	3,847	89,044
0+125,664	0,627	0,431	**89,475**

AUX-1 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,400		
1+005,000	0,400	2,000	2,000
1+010,000	0,409	2,022	4,021
1+015,000	0,425	2,085	6,106
1+020,000	0,447	2,179	8,285
1+025,000	0,476	2,307	10,592
1+030,000	0,490	2,415	13,007
1+035,000	0,499	2,472	15,478
1+040,000	0,510	2,523	18,001
1+045,000	0,522	2,580	20,581
1+050,000	0,518	2,601	23,181
1+052,453	0,538	1,296	**24,477**

AUX-2 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,058	0,560		
1+015,000	0,560	1,648	1,648
1+020,000	0,533	2,732	4,380
1+025,000	0,511	2,611	6,991
1+030,000	0,494	2,512	9,502
1+035,000	0,485	2,446	11,948
1+040,000	0,466	2,376	14,324
1+045,000	0,480	2,364	16,688
1+050,000	0,443	2,306	18,994
1+055,000	0,428	2,176	21,170
1+060,000	0,423	2,127	23,296
1+064,517	0,427	1,920	**25,216**

AUX-3 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,401		
1+005,000	0,405	2,016	2,016
1+010,000	0,416	2,052	4,068
1+015,000	0,434	2,125	6,193
1+020,000	0,459	2,233	8,426
1+025,000	0,491	2,375	10,801
1+030,000	0,502	2,483	13,283
1+035,000	0,514	2,541	15,824
1+040,000	0,533	2,617	18,441
1+045,000	0,551	2,709	21,150
1+047,037	0,550	1,121	**22,271**

AUX-4 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,952	0,565		
1+015,000	0,569	1,728	1,728
1+020,000	0,544	2,783	4,511
1+025,000	0,544	2,721	7,232
1+030,000	0,509	2,632	9,864
1+035,000	0,492	2,501	12,364
1+040,000	0,462	2,383	14,747
1+045,000	0,436	2,243	16,990
1+050,000	0,417	2,131	19,121
1+055,000	0,405	2,056	21,176
1+059,515	0,402	1,822	**22,998**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,488		
1+005,000	0,495	2,457	2,457
1+010,000	0,514	2,522	4,979
1+015,000	0,567	2,701	7,680
1+020,000	0,590	2,891	10,571
1+025,000	0,601	2,979	13,550
1+030,000	0,610	3,029	16,578
1+031,987	0,598	1,200	**17,778**

AUX-6 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,162	0,610		
1+015,000	0,618	1,743	1,743
1+020,000	0,599	3,043	4,786
1+025,000	0,580	2,948	7,734
1+030,000	0,554	2,836	10,569
1+035,000	0,509	2,657	13,227
1+040,000	0,490	2,497	15,723
1+042,517	0,491	1,234	**16,957**

CAPA INTERMEDIA AC22 bin S CALIZA

ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,700		
0+005,000	0,694	3,485	3,485
0+010,000	0,988	4,207	7,691
0+015,000	0,727	4,287	11,979
0+020,000	0,696	3,557	15,535
0+025,000	0,696	3,481	19,016
0+030,000	0,696	3,481	22,496
0+035,000	0,709	3,513	26,009
0+040,000	0,852	3,903	29,912
0+045,000	0,917	4,422	34,334
0+050,000	0,696	4,032	38,366
0+055,000	0,696	3,481	41,847
0+060,000	0,958	4,136	45,983
0+065,000	0,750	4,271	50,254
0+070,000	0,696	3,616	53,869
0+075,000	0,696	3,481	57,350
0+080,000	0,698	3,486	60,835
0+085,000	0,810	3,771	64,606
0+090,000	0,962	4,431	69,036
0+095,000	0,696	4,146	73,182
0+100,000	0,727	3,557	76,739
0+105,000	0,837	3,910	80,649
0+110,000	0,696	3,833	84,482
0+115,000	0,777	3,684	88,165
0+120,000	0,997	4,436	92,601
0+125,000	0,699	4,240	96,840
0+125,664	0,699	0,464	**97,304**

AUX-1 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,426		
1+005,000	0,427	2,133	2,133
1+010,000	0,436	2,157	4,290
1+015,000	0,446	2,205	6,495
1+020,000	0,460	2,266	8,761
1+025,000	0,477	2,343	11,104
1+030,000	0,505	2,455	13,559
1+035,000	0,497	2,505	16,064
1+040,000	0,508	2,513	18,577
1+045,000	0,513	2,551	21,128
1+050,000	0,535	2,618	23,746
1+050,828	0,523	0,438	**24,184**

AUX-2 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,627	0,600		
1+015,000	0,596	2,016	2,016
1+020,000	0,536	2,829	4,845
1+025,000	0,505	2,602	7,447
1+030,000	0,477	2,455	9,902
1+035,000	0,473	2,375	12,276
1+040,000	0,476	2,371	14,648
1+045,000	0,421	2,241	16,889
1+050,000	0,410	2,078	18,966
1+055,000	0,404	2,036	21,003
1+060,000	0,402	2,014	23,017
1+061,088	0,401	0,437	**23,453**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,188	0,471	0,471
1+010,000	0,343	1,327	1,798
1+015,000	0,457	1,998	3,796
1+020,000	0,482	2,347	6,142
1+025,000	0,477	2,397	8,539
1+030,000	0,483	2,399	10,937
1+035,000	0,490	2,432	13,369
1+040,000	0,498	2,471	15,841
1+045,000	0,508	2,516	18,356
1+050,000	0,560	2,670	21,027
1+053,604	0,576	2,048	**23,075**

AUX-4 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+013,097	0,599		
1+015,000	0,607	1,148	1,148
1+020,000	0,582	2,973	4,121
1+025,000	0,559	2,851	6,972
1+030,000	0,537	2,739	9,710
1+035,000	0,517	2,636	12,346
1+040,000	0,502	2,548	14,894
1+045,000	0,490	2,478	17,372
1+050,000	0,465	2,386	19,758
1+055,000	0,446	2,277	22,034
1+060,000	0,433	2,197	24,232
1+065,000	0,427	2,151	26,382
1+066,866	0,426	0,796	**27,179**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,139	0,348	0,348
1+010,000	0,387	1,315	1,663
1+015,000	0,510	2,243	3,906
1+020,000	0,567	2,694	6,599
1+020,767	0,561	0,433	**7,032**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,609		
1+015,000	0,594	1,664	1,664
1+020,000	0,227	2,054	3,718
1+025,000	0,031	0,647	4,364
1+030,000	0,000	0,079	4,443
1+035,000	0,000	0,000	4,443
1+040,000	0,000	0,000	4,443
1+042,890	0,000	0,000	**4,443**

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,114	0,572	0,572
1+020,000	0,304	2,091	2,663
1+030,000	0,310	3,069	5,731
1+040,000	0,329	3,196	8,927
1+050,000	0,383	3,563	12,490
1+060,000	0,423	4,032	16,522
1+070,000	0,470	4,468	20,989
1+080,000	0,537	5,037	26,026
1+090,000	0,462	4,995	31,020
1+093,015	0,516	1,474	**32,494**

CAPA BASE AC32 base S CALIZA

TRONCO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000		
0+940,000	0,464	2,354	2,354
0+960,000	0,529	9,923	12,277
0+980,000	0,112	6,410	18,687
1+000,000	0,355	4,671	23,358
1+020,000	0,479	8,334	31,692
1+040,000	0,406	8,843	40,535
1+060,000	0,360	7,656	48,191
1+080,000	0,287	6,465	54,656
1+100,000	0,142	4,289	58,945
1+120,000	0,146	2,888	61,833
1+140,000	0,153	2,995	64,828
1+160,000	0,791	9,441	74,269
1+180,000	0,794	15,851	90,120
1+200,000	0,760	15,545	105,665
1+220,000	0,764	15,242	120,907
1+240,000	0,767	15,308	136,215
1+260,000	0,771	15,377	151,592
1+280,000	0,774	15,445	167,037
1+300,000	0,777	15,511	182,548
1+320,000	0,784	15,613	198,161
1+340,000	0,784	15,677	213,838
1+360,000	0,787	15,708	229,546
1+380,000	0,793	15,800	245,346
1+400,000	0,794	15,864	261,210
1+420,000	0,830	16,233	277,443
1+440,000	0,840	16,694	294,137
1+460,000	0,718	15,573	309,710
1+477,188	0,762	12,715	**322,425**

TRONCO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+048,989	0,806		
1+060,000	0,806	8,877	8,877
1+080,000	0,806	16,124	25,001
1+100,000	0,000	8,063	33,064
1+120,000	0,000	0,000	33,064
1+140,000	0,000	0,000	33,064
1+160,000	0,000	0,000	33,064
1+180,000	0,000	0,000	33,064
1+200,000	0,806	8,064	41,128
1+220,000	0,806	16,127	57,255
1+240,000	0,806	16,126	73,381
1+260,000	0,810	16,163	89,544
1+280,000	0,812	16,223	105,767
1+300,000	0,810	16,223	121,990
1+320,000	0,810	16,198	138,188
1+340,000	0,810	16,196	154,384
1+360,000	0,808	16,179	170,563
1+380,000	0,810	16,180	186,743
1+400,000	0,812	16,216	202,959
1+420,000	0,812	16,235	219,194
1+440,000	0,813	16,251	235,445
1+460,000	0,810	16,229	251,674
1+480,000	0,810	16,196	267,870
1+500,000	0,810	16,200	284,070
1+520,000	0,812	16,220	300,290
1+540,000	0,810	16,221	316,511
1+560,000	0,810	16,200	332,711
1+580,000	0,810	16,198	348,909
1+600,000	0,810	16,196	365,105
1+620,000	0,810	16,196	381,301
1+640,000	0,804	16,142	397,443
1+660,000	0,806	16,102	413,545
1+680,000	0,808	16,139	429,684
1+700,000	0,807	16,148	445,832
1+720,000	0,803	16,097	461,929
1+740,000	0,841	16,441	478,370
1+760,000	0,839	16,806	495,176
1+780,000	0,878	17,176	512,352
1+800,000	0,877	17,551	529,903
1+820,000	0,877	17,534	547,437
1+840,000	0,885	17,618	565,055
1+860,000	0,838	17,235	582,290
1+880,000	0,878	17,163	599,453
1+900,000	0,807	16,853	616,306
1+920,000	0,806	16,134	632,440
1+940,000	0,806	16,125	648,565
1+960,000	0,805	16,117	664,682
1+980,000	0,880	16,858	681,540
2+000,000	0,882	17,619	699,159
2+020,000	0,877	17,588	716,747
2+040,000	0,800	16,775	733,522
2+060,000	0,877	16,776	750,298
2+080,000	0,878	17,552	767,850
2+100,000	0,877	17,552	785,402
2+120,000	0,876	17,533	802,935
2+140,000	0,880	17,554	820,489
2+160,000	0,879	17,586	838,075
2+179,863	0,842	17,095	**855,170**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	0,881		
1+060,000	0,881	3,876	3,876
1+080,000	0,705	15,857	19,733
1+100,000	0,603	13,079	32,812
1+120,000	0,252	8,554	41,366
1+140,000	0,108	3,607	44,973
1+144,140	0,110	0,451	**45,424**

CAPA BASE AC32 base S CALIZA

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,628		
0+005,000	0,628	3,141	3,141
0+010,000	0,803	3,578	6,719
0+015,000	0,729	3,830	10,549
0+020,000	0,629	3,395	13,944
0+025,000	0,628	3,143	17,087
0+030,000	0,629	3,143	20,230
0+035,000	0,729	3,394	23,624
0+040,000	0,935	4,159	27,783
0+045,000	0,628	3,909	31,691
0+050,000	0,611	3,098	34,789
0+055,000	0,922	3,831	38,620
0+060,000	0,678	4,001	42,620
0+065,000	0,628	3,266	45,886
0+070,000	0,710	3,345	49,231
0+075,000	0,986	4,240	53,471
0+080,000	0,628	4,036	57,507
0+085,000	0,631	3,149	60,655
0+090,000	0,914	3,863	64,518
0+095,000	0,727	4,101	68,619
0+100,000	0,669	3,490	72,109
0+105,000	0,629	3,246	75,355
0+110,000	0,559	2,970	78,325
0+115,000	0,313	2,180	80,505
0+120,000	0,870	2,958	83,463
0+125,000	0,671	3,851	87,314
0+125,664	0,628	0,431	**87,745**

AUX-1 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,401		
1+005,000	0,401	2,005	2,005
1+010,000	0,407	2,019	4,024
1+015,000	0,417	2,060	6,084
1+020,000	0,448	2,163	8,247
1+025,000	0,478	2,315	10,562
1+030,000	0,503	2,452	13,013
1+035,000	0,513	2,539	15,552
1+040,000	0,524	2,590	18,142
1+045,000	0,536	2,648	20,789
1+050,000	0,522	2,643	23,433
1+052,453	0,540	1,302	**24,735**

AUX-2 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,058	0,562		
1+015,000	0,573	1,670	1,670
1+020,000	0,547	2,799	4,468
1+025,000	0,525	2,678	7,146
1+030,000	0,508	2,580	9,726
1+035,000	0,495	2,507	12,233
1+040,000	0,468	2,407	14,640
1+045,000	0,482	2,374	17,014
1+050,000	0,463	2,363	19,377
1+055,000	0,380	2,107	21,484
1+060,000	0,373	1,882	23,366
1+064,517	0,440	1,837	**25,202**

AUX-3 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,403		
1+005,000	0,407	2,023	2,023
1+010,000	0,417	2,060	4,083
1+015,000	0,436	2,132	6,215
1+020,000	0,461	2,241	8,456
1+025,000	0,497	2,394	10,850
1+030,000	0,516	2,532	13,382
1+035,000	0,531	2,616	15,997
1+040,000	0,546	2,691	18,688
1+045,000	0,564	2,776	21,464
1+047,037	0,552	1,137	**22,601**

AUX-4 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,952	0,566		
1+015,000	0,583	1,752	1,752
1+020,000	0,559	2,855	4,606
1+025,000	0,539	2,743	7,349
1+030,000	0,523	2,655	10,004
1+035,000	0,493	2,542	12,545
1+040,000	0,463	2,392	14,937
1+045,000	0,437	2,251	17,188
1+050,000	0,418	2,139	19,326
1+055,000	0,407	2,064	21,390
1+059,515	0,403	1,829	**23,219**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,489		
1+005,000	0,495	2,458	2,458
1+010,000	0,519	2,534	4,992
1+015,000	0,577	2,739	7,731
1+020,000	0,611	2,968	10,700
1+025,000	0,627	3,095	13,794
1+030,000	0,634	3,154	16,948
1+031,987	0,611	1,238	**18,186**

AUX-6 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,162	0,612		
1+015,000	0,632	1,765	1,765
1+020,000	0,613	3,112	4,877
1+025,000	0,594	3,015	7,892
1+030,000	0,555	2,872	10,764
1+035,000	0,511	2,665	13,429
1+040,000	0,491	2,504	15,933
1+042,517	0,480	1,222	**17,155**

CAPA BASE AC32 base S CALIZA

ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,709		
0+005,000	0,709	3,545	3,545
0+010,000	0,997	4,265	7,810
0+015,000	0,737	4,336	12,146
0+020,000	0,709	3,615	15,761
0+025,000	0,709	3,544	19,305
0+030,000	0,709	3,544	22,849
0+035,000	0,722	3,577	26,426
0+040,000	0,865	3,967	30,392
0+045,000	0,917	4,454	34,846
0+050,000	0,709	4,064	38,910
0+055,000	0,709	3,544	42,454
0+060,000	0,958	4,168	46,622
0+065,000	0,763	4,303	50,924
0+070,000	0,709	3,679	54,603
0+075,000	0,709	3,544	58,147
0+080,000	0,711	3,549	61,696
0+085,000	0,823	3,834	65,531
0+090,000	0,962	4,463	69,993
0+095,000	0,709	4,178	74,171
0+100,000	0,727	3,589	77,760
0+105,000	0,850	3,941	81,701
0+110,000	0,709	3,896	85,597
0+115,000	0,790	3,747	89,344
0+120,000	0,997	4,467	93,811
0+125,000	0,709	4,264	98,075
0+125,664	0,709	0,471	**98,546**

AUX-1 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,439		
1+005,000	0,441	2,200	2,200
1+010,000	0,449	2,224	4,424
1+015,000	0,458	2,267	6,691
1+020,000	0,472	2,325	9,016
1+025,000	0,506	2,444	11,460
1+030,000	0,535	2,603	14,063
1+035,000	0,528	2,658	16,721
1+040,000	0,532	2,650	19,371
1+045,000	0,537	2,673	22,044
1+050,000	0,559	2,740	24,784
1+050,828	0,536	0,453	**25,237**

AUX-2 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,627	0,612		
1+015,000	0,620	2,079	2,079
1+020,000	0,561	2,953	5,031
1+025,000	0,530	2,726	7,757
1+030,000	0,502	2,580	10,337
1+035,000	0,498	2,500	12,837
1+040,000	0,488	2,465	15,302
1+045,000	0,422	2,277	17,579
1+050,000	0,412	2,086	19,665
1+055,000	0,406	2,045	21,709
1+060,000	0,403	2,023	23,732
1+061,088	0,403	0,439	**24,170**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,189	0,473	0,473
1+010,000	0,343	1,330	1,803
1+015,000	0,469	2,030	3,832
1+020,000	0,495	2,410	6,242
1+025,000	0,502	2,490	8,732
1+030,000	0,508	2,524	11,256
1+035,000	0,515	2,557	13,813
1+040,000	0,523	2,595	16,408
1+045,000	0,533	2,639	19,048
1+050,000	0,585	2,794	21,841
1+053,604	0,589	2,116	**23,957**

AUX-4 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+013,097	0,612		
1+015,000	0,631	1,183	1,183
1+020,000	0,606	3,094	4,276
1+025,000	0,583	2,972	7,248
1+030,000	0,561	2,860	10,107
1+035,000	0,542	2,757	12,864
1+040,000	0,526	2,669	15,534
1+045,000	0,502	2,570	18,104
1+050,000	0,478	2,449	20,552
1+055,000	0,458	2,340	22,892
1+060,000	0,446	2,260	25,152
1+065,000	0,440	2,214	27,366
1+066,866	0,439	0,820	**28,186**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,151	0,379	0,379
1+010,000	0,431	1,457	1,835
1+015,000	0,535	2,416	4,251
1+020,000	0,591	2,816	7,066
1+020,767	0,574	0,447	**7,513**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,621		
1+015,000	0,619	1,716	1,716
1+020,000	0,239	2,145	3,861
1+025,000	0,044	0,707	4,568
1+030,000	0,000	0,109	4,677
1+035,000	0,000	0,000	4,677
1+040,000	0,000	0,000	4,677
1+042,890	0,000	0,000	**4,677**

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,127	0,636	0,636
1+020,000	0,331	2,290	2,925
1+030,000	0,324	3,275	6,200
1+040,000	0,343	3,338	9,538
1+050,000	0,385	3,644	13,182
1+060,000	0,425	4,054	17,236
1+070,000	0,471	4,482	21,718
1+080,000	0,539	5,048	26,766
1+090,000	0,464	5,011	31,776
1+093,015	0,518	1,479	**33,255**

CAPA BASE AC32 base S CALIZA

EJE SALIDA

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+032,620	0,242		
1+035,000	0,246	0,580	0,580
1+040,000	0,410	1,640	2,220
1+045,000	0,249	1,648	3,868
1+050,000	0,196	1,111	4,978
1+055,000	0,124	0,800	5,778
1+060,000	0,094	0,545	6,323
1+061,358	0,092	0,126	**6,450**

EJE INCORPORACION

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,189		
1+005,000	0,190	0,947	0,947
1+010,000	0,189	0,947	1,894
1+015,000	0,189	0,947	2,841
1+020,000	0,190	0,947	3,789
1+025,000	0,189	0,947	4,735
1+030,000	0,097	0,715	5,450
1+035,000	0,135	0,578	6,028
1+040,000	0,229	0,909	6,937
1+045,000	0,285	1,284	8,221
1+050,000	0,295	1,450	9,671
1+055,000	0,304	1,498	11,168
1+058,216	0,307	0,982	**12,150**

ZAHORRA ARTIFICIAL

TRONCO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000		
0+940,000	1,288	6,538	6,538
0+960,000	2,001	32,888	39,426
0+980,000	0,814	28,145	67,571
1+000,000	0,999	18,128	85,699
1+020,000	1,357	23,560	109,259
1+040,000	1,154	25,107	134,366
1+060,000	1,566	27,193	161,559
1+080,000	1,358	29,233	190,792
1+100,000	0,941	22,992	213,784
1+120,000	0,925	18,660	232,444
1+140,000	0,937	18,620	251,064
1+160,000	2,758	36,952	288,016
1+180,000	2,772	55,293	343,309
1+200,000	2,139	49,102	392,411
1+220,000	2,150	42,882	435,293
1+240,000	2,157	43,066	478,359
1+260,000	2,167	43,241	521,600
1+280,000	2,177	43,436	565,036
1+300,000	2,186	43,626	608,662
1+320,000	2,200	43,863	652,525
1+340,000	2,204	44,045	696,570
1+360,000	2,213	44,174	740,744
1+380,000	2,188	44,009	784,753
1+400,000	2,232	44,192	828,945
1+420,000	2,639	48,701	877,646
1+440,000	2,760	53,984	931,630
1+460,000	2,005	47,645	979,275
1+477,188	2,134	35,565	**1.014,839**

TRONCO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+048,989	2,267		
1+060,000	2,267	24,961	24,961
1+080,000	2,267	45,342	70,303
1+100,000	0,000	22,673	92,976
1+120,000	0,000	0,000	92,976
1+140,000	0,000	0,000	92,976
1+160,000	0,000	0,000	92,976
1+180,000	0,000	0,000	92,976
1+200,000	2,267	22,666	115,642
1+220,000	2,267	45,331	160,973
1+240,000	2,265	45,314	206,287
1+260,000	2,248	45,131	251,418
1+280,000	2,250	44,980	296,398
1+300,000	2,248	44,978	341,376
1+320,000	2,248	44,961	386,337
1+340,000	2,250	44,978	431,315
1+360,000	2,250	44,994	476,309
1+380,000	2,249	44,984	521,293
1+400,000	2,248	44,968	566,261
1+420,000	2,248	44,962	611,223
1+440,000	2,236	44,842	656,065
1+460,000	2,249	44,851	700,916
1+480,000	2,247	44,961	745,877
1+500,000	2,250	44,968	790,845
1+520,000	2,248	44,975	835,820
1+540,000	2,241	44,892	880,712
1+560,000	2,249	44,901	925,613
1+580,000	2,252	45,007	970,620
1+600,000	2,250	45,021	1.015,641
1+620,000	2,249	44,986	1.060,627
1+640,000	2,268	45,161	1.105,788
1+660,000	2,264	45,311	1.151,099
1+680,000	2,263	45,269	1.196,368
1+700,000	2,272	45,354	1.241,722
1+720,000	2,267	45,386	1.287,108
1+740,000	2,667	49,340	1.336,448
1+760,000	2,778	54,454	1.390,902
1+780,000	3,336	61,137	1.452,039
1+800,000	3,453	67,888	1.519,927
1+820,000	3,473	69,263	1.589,190
1+840,000	3,469	69,422	1.658,612
1+860,000	2,921	63,897	1.722,509
1+880,000	3,417	63,373	1.785,882
1+900,000	2,265	56,820	1.842,702
1+920,000	2,266	45,313	1.888,015
1+940,000	2,263	45,293	1.933,308
1+960,000	2,265	45,282	1.978,590
1+980,000	3,473	57,380	2.035,970
2+000,000	3,475	69,478	2.105,448
2+020,000	3,481	69,553	2.175,001
2+040,000	3,475	69,559	2.244,560
2+060,000	3,472	69,475	2.314,035
2+080,000	3,477	69,490	2.383,525
2+100,000	3,477	69,537	2.453,062
2+120,000	3,477	69,541	2.522,603
2+140,000	3,479	69,559	2.592,162
2+160,000	3,463	69,416	2.661,578
2+179,863	2,787	62,072	**2.723,650**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	3,882		
1+060,000	3,679	16,634	16,634
1+080,000	1,718	53,970	70,604
1+100,000	0,997	27,145	97,749
1+120,000	1,612	26,085	123,834
1+140,000	0,315	19,265	143,099
1+144,140	0,318	1,309	**144,408**

ZAHORRA ARTIFICIAL

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	1,772		
0+005,000	1,762	8,835	8,835
0+010,000	2,231	9,982	18,817
0+015,000	2,038	10,672	29,488
0+020,000	1,758	9,488	38,976
0+025,000	1,759	8,791	47,766
0+030,000	1,755	8,784	56,550
0+035,000	2,032	9,467	66,017
0+040,000	2,598	11,574	77,590
0+045,000	1,755	10,881	88,471
0+050,000	1,777	8,829	97,300
0+055,000	2,560	10,843	108,142
0+060,000	1,896	11,142	119,284
0+065,000	1,758	9,135	128,419
0+070,000	1,998	9,388	137,807
0+075,000	2,746	11,858	149,665
0+080,000	1,760	11,265	160,929
0+085,000	1,760	8,799	169,728
0+090,000	2,518	10,693	180,421
0+095,000	1,946	11,158	191,579
0+100,000	1,482	8,569	200,149
0+105,000	1,257	6,847	206,996
0+110,000	0,921	5,444	212,439
0+115,000	1,049	4,924	217,363
0+120,000	2,430	8,697	226,061
0+125,000	1,858	10,720	236,781
0+125,664	1,758	1,201	**237,981**

AUX-1 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,129		
1+005,000	1,135	5,659	5,659
1+010,000	1,154	5,722	11,381
1+015,000	1,208	5,906	17,287
1+020,000	1,258	6,164	23,451
1+025,000	1,340	6,493	29,944
1+030,000	1,432	6,930	36,874
1+035,000	1,499	7,329	44,203
1+040,000	1,530	7,572	51,775
1+045,000	1,564	7,735	59,510
1+050,000	1,475	7,599	67,109
1+052,453	1,513	3,665	**70,774**

AUX-2 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,058	1,574		
1+015,000	1,666	4,765	4,765
1+020,000	1,593	8,147	12,912
1+025,000	1,533	7,814	20,726
1+030,000	1,480	7,531	28,256
1+035,000	1,390	7,173	35,430
1+040,000	1,311	6,753	42,182
1+045,000	1,745	7,640	49,822
1+050,000	1,724	8,672	58,493
1+055,000	1,121	7,113	65,606
1+060,000	1,061	5,454	71,060
1+064,517	1,653	6,129	**77,189**

AUX-3 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,132		
1+005,000	1,142	5,686	5,686
1+010,000	1,172	5,786	11,472
1+015,000	1,223	5,987	17,459
1+020,000	1,293	6,288	23,747
1+025,000	1,392	6,711	30,458
1+030,000	1,498	7,224	37,681
1+035,000	1,543	7,604	45,285
1+040,000	1,592	7,839	53,124
1+045,000	1,644	8,090	61,214
1+047,037	1,545	3,247	**64,461**

AUX-4 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,952	1,586		
1+015,000	1,699	5,006	5,006
1+020,000	1,631	8,327	13,333
1+025,000	1,576	8,019	21,352
1+030,000	1,500	7,691	29,043
1+035,000	1,383	7,207	36,250
1+040,000	1,299	6,705	42,955
1+045,000	1,227	6,315	49,271
1+050,000	1,175	6,004	55,274
1+055,000	1,143	5,795	61,069
1+059,515	1,132	5,136	**66,205**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,570		
1+005,000	1,833	8,509	8,509
1+010,000	1,876	9,272	17,781
1+015,000	2,079	9,887	27,668
1+020,000	2,254	10,834	38,502
1+025,000	2,305	11,397	49,899
1+030,000	2,410	11,786	61,685
1+031,987	2,172	4,552	**66,237**

AUX-6 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,162	1,709		
1+015,000	1,823	5,012	5,012
1+020,000	1,777	9,001	14,013
1+025,000	1,723	8,750	22,762
1+030,000	1,571	8,235	30,998
1+035,000	1,431	7,505	38,503
1+040,000	1,377	7,020	45,522
1+042,517	1,368	3,455	**48,977**

ZAHORRA ARTIFICIAL

ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	2,325		
0+005,000	2,326	11,626	11,626
0+010,000	3,324	14,125	25,750
0+015,000	2,603	14,817	40,568
0+020,000	2,524	12,817	53,384
0+025,000	2,524	12,621	66,005
0+030,000	2,524	12,621	78,625
0+035,000	2,560	12,711	91,336
0+040,000	2,957	13,792	105,127
0+045,000	2,546	13,757	118,885
0+050,000	2,326	12,180	131,064
0+055,000	2,326	11,628	142,692
0+060,000	2,662	12,469	155,160
0+065,000	2,674	13,339	168,499
0+070,000	2,524	12,994	181,493
0+075,000	2,524	12,621	194,114
0+080,000	2,530	12,634	206,748
0+085,000	2,840	13,425	220,172
0+090,000	2,673	13,783	233,955
0+095,000	2,326	12,496	246,451
0+100,000	2,019	10,861	257,312
0+105,000	2,914	12,334	269,645
0+110,000	2,524	13,596	283,242
0+115,000	2,749	13,183	296,424
0+120,000	2,769	13,796	310,220
0+125,000	2,326	12,737	322,957
0+125,664	2,320	1,542	**324,499**

AUX-1 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,787		
1+005,000	1,793	8,951	8,951
1+010,000	1,800	8,983	17,934
1+015,000	1,818	9,045	26,979
1+020,000	1,848	9,166	36,145
1+025,000	1,919	9,418	45,563
1+030,000	1,999	9,795	55,358
1+035,000	2,073	10,180	65,538
1+040,000	1,083	7,891	73,429
1+045,000	2,099	7,956	81,385
1+050,000	2,159	10,646	92,031
1+050,828	2,035	1,736	**93,767**

AUX-2 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,627	2,227		
1+015,000	2,308	7,647	7,647
1+020,000	2,139	11,116	18,764
1+025,000	2,046	10,462	29,226
1+030,000	1,965	10,027	39,253
1+035,000	1,924	9,722	48,975
1+040,000	1,747	9,177	58,152
1+045,000	1,186	7,333	65,484
1+050,000	1,158	5,861	71,346
1+055,000	1,141	5,747	77,092
1+060,000	1,133	5,685	82,777
1+061,088	1,133	1,233	**84,010**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,525	1,314	1,314
1+010,000	0,952	3,693	5,006
1+015,000	1,798	6,874	11,880
1+020,000	1,869	9,167	21,047
1+025,000	1,949	9,544	30,591
1+030,000	1,978	9,818	40,408
1+035,000	2,002	9,952	50,360
1+040,000	2,030	10,082	60,441
1+045,000	2,061	10,227	70,668
1+050,000	2,208	10,672	81,339
1+053,604	2,159	7,870	**89,209**

AUX-4 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+013,097	2,267		
1+015,000	2,551	4,585	4,585
1+020,000	2,310	12,153	16,738
1+025,000	2,243	11,383	28,120
1+030,000	2,182	11,062	39,183
1+035,000	2,127	10,771	49,954
1+040,000	2,046	10,433	60,386
1+045,000	1,953	9,999	70,385
1+050,000	1,883	9,590	79,976
1+055,000	1,827	9,276	89,251
1+060,000	1,787	9,036	98,287
1+065,000	1,773	8,900	107,186
1+066,866	1,774	3,310	**110,496**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,975	2,437	2,437
1+010,000	1,645	6,550	8,987
1+015,000	2,083	9,321	18,308
1+020,000	2,226	10,774	29,082
1+020,767	2,161	1,682	**30,765**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	2,251		
1+015,000	2,301	6,298	6,298
1+020,000	0,729	7,575	13,873
1+025,000	0,185	2,286	16,159
1+030,000	0,000	0,464	16,622
1+035,000	0,000	0,000	16,622
1+040,000	0,000	0,000	16,622
1+042,890	0,000	0,000	**16,622**

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,889	4,447	4,447
1+020,000	1,992	14,408	18,854
1+030,000	1,413	17,026	35,880
1+040,000	1,441	14,270	50,150
1+050,000	1,348	13,947	64,097
1+060,000	1,428	13,881	77,977
1+070,000	1,547	14,876	92,853
1+080,000	1,731	16,394	109,247
1+090,000	1,301	15,161	124,407
1+093,015	1,452	4,149	**128,556**

ZAHORRA ARTIFICIAL

EJE SALIDA

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+032,620	1,240		
1+035,000	1,257	2,971	2,971
1+040,000	1,352	6,522	9,494
1+045,000	1,351	6,758	16,251
1+050,000	1,010	5,903	22,154
1+055,000	0,650	4,151	26,305
1+060,000	0,497	2,869	29,174
1+061,358	0,491	0,671	**29,845**

EJE INCORPORACION

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,065		
1+005,000	1,066	5,328	5,328
1+010,000	1,066	5,330	10,658
1+015,000	1,066	5,329	15,986
1+020,000	1,066	5,330	21,316
1+025,000	1,063	5,322	26,638
1+030,000	0,568	4,076	30,713
1+035,000	0,757	3,313	34,026
1+040,000	1,229	4,966	38,992
1+045,000	1,586	7,036	46,028
1+050,000	1,639	8,061	54,088
1+055,000	1,604	8,106	62,194
1+058,216	1,619	5,181	**67,375**

CAMINO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,891		
1+010,000	0,891	8,906	8,906
1+020,000	0,891	8,907	17,813
1+030,000	0,891	8,907	26,720
1+040,000	0,891	8,907	35,626
1+050,000	0,891	8,907	44,533
1+060,000	0,891	8,907	53,440
1+070,000	0,891	8,907	62,347
1+080,000	0,891	8,907	71,253
1+090,000	0,891	8,906	80,159
1+100,000	0,891	8,907	89,066
1+110,000	0,891	8,907	97,972
1+120,000	0,891	8,907	106,879
1+130,000	0,891	8,907	115,786
1+140,000	0,891	8,907	124,693
1+150,000	0,891	8,907	133,600
1+160,000	0,891	8,907	142,507
1+170,000	0,891	8,907	151,414
1+180,000	0,891	8,907	160,321
1+190,000	0,891	8,907	169,228
1+200,000	0,891	8,907	178,135
1+210,000	0,891	8,907	187,042
1+220,000	0,891	8,907	195,949
1+230,000	0,891	8,907	204,856
1+240,000	0,891	8,907	213,763
1+250,000	0,891	8,907	222,670
1+260,000	0,891	8,907	231,577
1+270,000	0,891	8,907	240,484
1+280,000	0,891	8,907	249,391
1+290,000	0,891	8,907	258,298
1+295,418	0,891	4,826	**263,123**

CAMINO 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,891		
1+010,000	0,891	8,907	8,907
1+020,000	0,891	8,907	17,814
1+030,000	0,891	8,907	26,721
1+040,000	0,891	8,907	35,628
1+050,000	0,891	8,907	44,535
1+060,000	0,891	8,907	53,442
1+070,000	0,891	8,907	62,349
1+080,000	0,891	8,907	71,256
1+090,000	0,891	8,907	80,163
1+100,000	0,891	8,907	89,070
1+110,000	0,891	8,907	97,977
1+120,000	0,891	8,907	106,884
1+130,000	0,891	8,907	115,791
1+140,000	0,891	8,907	124,698
1+150,000	0,891	8,907	133,605
1+160,000	0,891	8,907	142,512
1+170,000	0,891	8,907	151,419
1+180,000	0,891	8,907	160,326
1+190,000	0,891	8,907	169,233
1+200,000	0,891	8,907	178,140
1+210,000	0,891	8,907	187,047
1+216,442	0,891	5,738	**192,785**

CAMINO PETRONOR

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,229		
1+010,000	1,229	12,290	12,290
1+020,000	1,227	12,278	24,568
1+030,000	1,227	12,271	36,839
1+040,000	1,230	12,284	49,123
1+050,000	1,228	12,288	61,410
1+060,000	1,229	12,284	73,694
1+070,000	1,227	12,281	85,975
1+080,000	1,227	12,272	98,247
1+090,000	1,227	12,271	110,518
1+100,000	1,227	12,272	122,790
1+110,000	1,227	12,271	135,061
1+120,000	1,228	12,275	147,336
1+130,000	1,230	12,288	159,624
1+140,000	1,227	12,284	171,908
1+150,000	1,230	12,284	184,192
1+160,000	1,230	12,296	196,488
1+161,657	1,227	2,035	**198,523**

SUELO SELECCIONADO

TRONCO 1				TRONCO 2				TRONCO 3			
P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)	P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)	P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000			1+048,989	4,996			1+055,600	3,392		
0+940,000	2,784	14,131	14,131	1+060,000	4,999	55,027	55,027	1+060,000	2,560	13,093	13,093
0+960,000	4,064	68,475	82,606	1+080,000	4,995	99,947	154,974	1+080,000	1,214	37,740	50,833
0+980,000	1,168	52,318	134,924	1+100,000	0,000	49,953	204,927	1+100,000	1,324	25,386	76,219
1+000,000	2,145	33,133	168,057	1+120,000	0,000	0,000	204,927	1+120,000	2,583	39,069	115,288
1+020,000	2,996	51,412	219,469	1+140,000	0,000	0,000	204,927	1+140,000	0,820	34,022	149,310
1+040,000	2,545	55,409	274,878	1+160,000	0,000	0,000	204,927	1+144,140	0,853	3,462	**152,772**
1+060,000	2,893	54,383	329,261	1+180,000	0,000	0,000	204,927				
1+080,000	2,723	56,160	385,421	1+200,000	4,725	47,248	252,175				
1+100,000	1,490	42,130	427,551	1+220,000	4,743	94,682	346,857				
1+120,000	1,444	29,346	456,897	1+240,000	4,741	94,844	441,701				
1+140,000	1,470	29,146	486,043	1+260,000	4,559	93,000	534,701				
1+160,000	5,897	73,674	559,717	1+280,000	4,552	91,110	625,811				
1+180,000	5,908	118,048	677,765	1+300,000	4,440	89,922	715,733				
1+200,000	4,947	108,550	786,315	1+320,000	4,440	88,806	804,539				
1+220,000	5,041	99,885	886,200	1+340,000	4,441	88,812	893,351				
1+240,000	4,943	99,844	986,044	1+360,000	4,441	88,817	982,168				
1+260,000	4,621	95,636	1.081,680	1+380,000	4,441	88,818	1.070,986				
1+280,000	4,539	91,597	1.173,277	1+400,000	4,441	88,815	1.159,801				
1+300,000	4,560	90,996	1.264,273	1+420,000	4,441	88,814	1.248,615				
1+320,000	4,579	91,389	1.355,662	1+440,000	4,440	88,805	1.337,420				
1+340,000	4,602	91,800	1.447,462	1+460,000	4,496	89,354	1.426,774				
1+360,000	4,620	92,218	1.539,680	1+480,000	4,436	89,315	1.516,089				
1+380,000	4,640	92,605	1.632,285	1+500,000	4,441	88,768	1.604,857				
1+400,000	4,656	92,957	1.725,242	1+520,000	4,446	88,867	1.693,724				
1+420,000	5,224	98,798	1.824,040	1+540,000	4,449	88,951	1.782,675				
1+440,000	5,544	107,683	1.931,723	1+560,000	4,442	88,913	1.871,588				
1+460,000	3,386	89,301	2.021,024	1+580,000	4,440	88,823	1.960,411				
1+477,188	3,656	60,521	**2.081,544**	1+600,000	4,434	88,748	2.049,159				
				1+620,000	4,546	89,808	2.138,967				
				1+640,000	5,103	96,493	2.235,460				
				1+660,000	5,543	106,455	2.341,915				
				1+680,000	5,105	106,478	2.448,393				
				1+700,000	4,723	98,284	2.546,677				
				1+720,000	4,730	94,534	2.641,211				
				1+740,000	5,300	100,304	2.741,515				
				1+760,000	6,206	115,061	2.856,576				
				1+780,000	6,753	129,591	2.986,167				
				1+800,000	7,233	139,865	3.126,032				
				1+820,000	7,142	143,749	3.269,781				
				1+840,000	7,859	150,007	3.419,788				
				1+860,000	7,069	149,276	3.569,064				
				1+880,000	7,277	143,455	3.712,519				
				1+900,000	5,179	124,560	3.837,079				
				1+920,000	5,144	103,230	3.940,309				
				1+940,000	5,107	102,510	4.042,819				
				1+960,000	5,071	101,784	4.144,603				
				1+980,000	7,479	125,500	4.270,103				
				2+000,000	7,594	150,726	4.420,829				
				2+020,000	7,600	151,938	4.572,767				
				2+040,000	7,573	151,730	4.724,497				
				2+060,000	7,590	151,628	4.876,125				
				2+080,000	7,604	151,934	5.028,059				
				2+100,000	7,588	151,920	5.179,979				
				2+120,000	7,588	151,764	5.331,743				
				2+140,000	7,588	151,764	5.483,507				
				2+160,000	7,017	146,049	5.629,556				
				2+179,863	5,419	123,507	**5.753,063**				

SUELO SELECCIONADO

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	3,961		
0+005,000	4,039	20,000	20,000
0+010,000	5,312	23,378	43,377
0+015,000	4,842	25,386	68,763
0+020,000	4,110	22,382	91,145
0+025,000	4,087	20,493	111,638
0+030,000	4,058	20,363	132,001
0+035,000	4,658	21,790	153,791
0+040,000	5,869	26,317	180,108
0+045,000	3,938	24,517	204,625
0+050,000	3,937	19,688	224,312
0+055,000	5,763	24,251	248,564
0+060,000	4,312	25,189	273,753
0+065,000	4,062	20,935	294,688
0+070,000	4,721	21,957	316,644
0+075,000	6,704	28,562	345,206
0+080,000	4,104	27,020	372,226
0+085,000	4,076	20,450	392,675
0+090,000	5,875	24,876	417,551
0+095,000	2,516	20,977	438,529
0+100,000	1,248	9,410	447,939
0+105,000	0,854	5,255	453,194
0+110,000	1,020	4,686	457,880
0+115,000	1,831	7,127	465,007
0+120,000	5,526	18,392	483,399
0+125,000	4,284	24,525	507,924
0+125,664	3,964	2,738	**510,662**

AUX-1 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	2,400		
1+005,000	2,336	11,839	11,839
1+010,000	2,386	11,805	23,643
1+015,000	2,459	12,114	35,757
1+020,000	2,661	12,799	48,556
1+025,000	2,919	13,948	62,504
1+030,000	3,196	15,287	77,791
1+035,000	3,523	16,798	94,589
1+040,000	3,884	18,518	113,106
1+045,000	4,044	19,821	132,927
1+050,000	3,461	18,763	151,690
1+052,453	3,458	8,487	**160,177**

AUX-2 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,058	3,334		
1+015,000	4,093	10,924	10,924
1+020,000	4,053	20,363	31,287
1+025,000	3,865	19,795	51,082
1+030,000	3,429	18,236	69,317
1+035,000	3,132	16,403	85,720
1+040,000	2,873	15,014	100,733
1+045,000	3,324	15,493	116,226
1+050,000	3,301	16,562	132,788
1+055,000	1,754	12,636	145,424
1+060,000	1,519	8,182	153,606
1+064,517	3,329	10,949	**164,555**

AUX-3 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	2,324		
1+005,000	2,347	11,678	11,678
1+010,000	2,410	11,892	23,570
1+015,000	2,508	12,294	35,865
1+020,000	2,711	13,047	48,912
1+025,000	3,008	14,297	63,209
1+030,000	3,367	15,938	79,147
1+035,000	3,817	17,961	97,107
1+040,000	4,097	19,784	116,892
1+045,000	4,252	20,871	137,763
1+047,037	3,561	7,957	**145,720**

AUX-4 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,952	3,452		
1+015,000	3,962	11,298	11,298
1+020,000	3,799	19,403	30,701
1+025,000	3,529	18,319	49,020
1+030,000	3,126	16,637	65,657
1+035,000	2,884	15,027	80,684
1+040,000	2,720	14,011	94,695
1+045,000	2,574	13,235	107,929
1+050,000	2,476	12,626	120,555
1+055,000	2,416	12,232	132,787
1+059,515	2,397	10,866	**143,653**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,176		
1+005,000	0,727	2,258	2,258
1+010,000	1,288	5,037	7,295
1+015,000	2,809	10,243	17,539
1+020,000	3,309	15,297	32,836
1+025,000	3,818	17,819	50,655
1+030,000	3,662	18,701	69,355
1+031,987	2,846	6,465	**75,821**

AUX-6 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,162	3,936		
1+015,000	4,736	12,306	12,306
1+020,000	4,599	23,339	35,644
1+025,000	4,081	21,701	57,345
1+030,000	3,326	18,518	75,863
1+035,000	2,924	15,624	91,487
1+040,000	2,813	14,341	105,828
1+042,517	2,784	7,043	**112,871**

SUELO SELECCIONADO

ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	4,697		
0+005,000	4,697	23,485	23,485
0+010,000	7,540	30,591	54,076
0+015,000	5,670	33,024	87,100
0+020,000	5,474	27,860	114,960
0+025,000	5,474	27,369	142,329
0+030,000	5,474	27,369	169,698
0+035,000	5,562	27,591	197,289
0+040,000	6,578	30,352	227,641
0+045,000	5,742	30,801	258,442
0+050,000	4,697	26,098	284,539
0+055,000	4,697	23,485	308,024
0+060,000	6,029	26,816	334,840
0+065,000	5,848	29,693	364,533
0+070,000	5,474	28,304	392,837
0+075,000	5,474	27,369	420,206
0+080,000	5,486	27,399	447,605
0+085,000	6,285	29,428	477,034
0+090,000	6,058	30,858	507,892
0+095,000	4,697	26,887	534,779
0+100,000	4,446	22,857	557,635
0+105,000	6,471	27,292	584,927
0+110,000	5,474	29,862	614,789
0+115,000	6,050	28,809	643,598
0+120,000	6,310	30,900	674,498
0+125,000	4,697	27,518	702,016
0+125,664	4,701	3,120	**705,136**

AUX-1 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	3,517		
1+005,000	3,549	17,665	17,665
1+010,000	3,665	18,035	35,700
1+015,000	3,808	18,680	54,380
1+020,000	3,977	19,461	73,841
1+025,000	4,136	20,282	94,122
1+030,000	4,327	21,158	115,280
1+035,000	4,690	22,543	137,823
1+040,000	4,961	24,127	161,949
1+045,000	4,995	24,889	186,838
1+050,000	4,813	24,520	211,358
1+050,828	4,333	3,787	**215,144**

AUX-2 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,627	5,147		
1+015,000	5,830	18,513	18,513
1+020,000	5,392	28,055	46,568
1+025,000	5,119	26,276	72,844
1+030,000	4,718	24,590	97,434
1+035,000	3,899	21,541	118,975
1+040,000	3,475	18,435	137,410
1+045,000	2,632	15,269	152,678
1+050,000	2,544	12,941	165,619
1+055,000	2,473	12,543	178,162
1+060,000	2,446	12,298	190,460
1+061,088	2,448	2,662	**193,121**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	1,126	2,814	2,814
1+010,000	2,031	7,892	10,706
1+015,000	3,878	14,773	25,478
1+020,000	4,310	20,470	45,949
1+025,000	4,537	22,118	68,067
1+030,000	4,801	23,346	91,412
1+035,000	5,013	24,535	115,947
1+040,000	5,103	25,290	141,237
1+045,000	5,167	25,675	166,912
1+050,000	5,429	26,491	193,402
1+053,604	4,981	18,759	**212,161**

AUX-4 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+013,097	4,566		
1+015,000	5,300	9,387	9,387
1+020,000	5,153	26,131	35,518
1+025,000	5,037	25,475	60,993
1+030,000	4,874	24,779	85,771
1+035,000	4,534	23,519	109,290
1+040,000	4,234	21,918	131,208
1+045,000	4,035	20,673	151,881
1+050,000	3,894	19,824	171,704
1+055,000	3,804	19,246	190,951
1+060,000	3,776	18,951	209,902
1+065,000	3,720	18,739	228,641
1+066,866	3,675	6,899	**235,540**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	1,910	4,776	4,776
1+010,000	3,570	13,701	18,477
1+015,000	5,033	21,508	39,985
1+020,000	4,599	24,081	64,065
1+020,767	4,362	3,437	**67,502**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	5,222		
1+015,000	5,268	14,513	14,513
1+020,000	2,057	18,311	32,824
1+025,000	0,753	7,023	39,846
1+030,000	0,000	1,881	41,728
1+035,000	0,000	0,000	41,728
1+040,000	0,000	0,000	41,728
1+042,890	0,000	0,000	**41,728**

SUELO SELECCIONADO

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	1,480	7,400	7,400
1+020,000	4,278	28,790	36,189
1+030,000	3,708	39,930	76,119
1+040,000	3,549	36,285	112,403
1+050,000	1,231	23,901	136,304
1+060,000	1,458	13,447	149,751
1+070,000	1,717	15,877	165,628
1+080,000	2,086	19,018	184,646
1+090,000	2,668	23,773	208,418
1+093,015	2,972	8,503	**216,921**

EJE SALIDA

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+032,620	2,348		
1+035,000	2,353	5,594	5,594
1+040,000	2,821	12,933	18,527
1+045,000	2,814	14,087	32,614
1+050,000	1,804	11,546	44,159
1+055,000	1,189	7,483	51,642
1+060,000	0,992	5,453	57,096
1+061,358	0,964	1,328	**58,423**

EJE INCORPORACION

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	2,246		
1+005,000	2,228	11,186	11,186
1+010,000	2,230	11,146	22,331
1+015,000	2,230	11,151	33,482
1+020,000	2,228	11,146	44,628
1+025,000	2,239	11,167	55,794
1+030,000	1,258	8,742	64,536
1+035,000	1,574	7,080	71,616
1+040,000	2,361	9,837	81,453
1+045,000	3,587	14,870	96,323
1+050,000	3,659	18,116	114,439
1+055,000	3,163	17,054	131,493
1+058,216	3,015	9,933	**141,426**

CAPA INTERMEDIA AC22 bin S CALIZA

TRONCO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,518		
0+940,000	0,531	5,324	5,324
0+960,000	0,457	9,873	15,197
0+980,000	0,447	9,041	24,238
1+000,000	0,327	7,743	31,981
1+020,000	0,293	6,198	38,179
1+040,000	0,314	6,072	44,251
1+060,000	0,415	7,297	51,548
1+080,000	0,442	8,570	60,118
1+100,000	0,496	9,373	69,491
1+120,000	0,425	9,208	78,699
1+140,000	0,506	9,313	88,012
1+160,000	0,000	5,061	93,073
1+180,000	0,000	0,000	93,073
1+200,000	0,000	0,000	93,073
1+220,000	0,000	0,000	93,073
1+240,000	0,000	0,000	93,073
1+260,000	0,000	0,000	93,073
1+280,000	0,000	0,000	93,073
1+300,000	0,000	0,000	93,073
1+320,000	0,000	0,000	93,073
1+340,000	0,000	0,000	93,073
1+360,000	0,000	0,000	93,073
1+380,000	0,000	0,000	93,073
1+400,000	0,000	0,000	93,073
1+420,000	0,000	0,000	93,073
1+440,000	0,000	0,000	93,073
1+460,000	0,167	1,666	94,739
1+477,188	0,140	2,631	**97,370**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	0,317		
1+060,000	0,412	1,603	1,603
1+080,000	0,542	9,541	11,144
1+100,000	0,511	10,530	21,674
1+120,000	0,476	9,864	31,538
1+140,000	0,393	8,689	40,227
1+144,140	0,390	1,620	**41,847**

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,000		
0+005,000	0,000	0,000	0,000
0+010,000	0,000	0,000	0,000
0+015,000	0,000	0,000	0,000
0+020,000	0,000	0,000	0,000
0+025,000	0,000	0,000	0,000
0+030,000	0,000	0,000	0,000
0+035,000	0,000	0,000	0,000
0+040,000	0,000	0,000	0,000
0+045,000	0,000	0,000	0,000
0+050,000	0,000	0,000	0,000
0+055,000	0,000	0,000	0,000
0+060,000	0,000	0,000	0,000
0+065,000	0,000	0,000	0,000
0+070,000	0,000	0,000	0,000
0+075,000	0,000	0,000	0,000
0+080,000	0,000	0,000	0,000
0+085,000	0,000	0,000	0,000
0+090,000	0,000	0,000	0,000
0+095,000	0,187	0,468	0,468
0+100,000	0,285	1,179	1,647
0+105,000	0,331	1,538	3,185
0+110,000	0,311	1,604	4,789
0+115,000	0,378	1,721	6,510
0+120,000	0,000	0,944	7,454
0+125,000	0,000	0,000	7,454
0+125,664	0,000	0,000	**7,454**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,299		
1+005,000	0,243	1,355	1,355
1+010,000	0,192	1,086	2,441
1+015,000	0,158	0,873	3,314
1+020,000	0,120	0,693	4,007
1+025,000	0,093	0,531	4,537
1+030,000	0,078	0,427	4,964
1+031,987	0,079	0,156	**5,120**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,275		
1+005,000	0,153	1,069	1,069
1+010,000	0,057	0,525	1,594
1+015,000	0,000	0,143	1,737
1+020,000	0,000	0,000	1,737
1+025,000	0,000	0,000	1,737
1+030,000	0,000	0,000	1,737
1+035,000	0,000	0,000	1,737
1+040,000	0,000	0,000	1,737
1+045,000	0,000	0,000	1,737
1+050,000	0,000	0,000	1,737
1+053,604	0,000	0,000	**1,737**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,166	0,415	0,415
1+010,000	0,044	0,524	0,939
1+015,000	0,000	0,110	1,049
1+020,000	0,000	0,000	1,049
1+020,767	0,000	0,000	**1,049**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,000		
1+015,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,189	0,472	0,472
1+025,000	0,293	1,205	1,677
1+030,000	0,287	1,452	3,128
1+035,000	0,268	1,389	4,517
1+040,000	0,000	0,671	5,188
1+042,890	0,000	0,000	**5,188**

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,340	1,699	1,699
1+020,000	0,305	3,223	4,922
1+030,000	0,369	3,370	8,292
1+040,000	0,396	3,827	12,119
1+050,000	0,400	3,982	16,101
1+060,000	0,527	4,635	20,736
1+070,000	0,336	4,312	25,048
1+080,000	0,411	3,734	28,782
1+090,000	0,341	3,762	32,544
1+093,015	0,305	0,974	**33,517**

CAPA INTERMEDIA AC22 bin S CALIZA

TRONCO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000		
0+940,000	0,000	0,000	0,000
0+960,000	0,000	0,000	0,000
0+980,000	0,000	0,000	0,000
1+000,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+040,000	0,000	0,000	0,000
1+060,000	0,000	0,000	0,000
1+080,000	0,000	0,000	0,000
1+100,000	0,000	0,000	0,000
1+120,000	0,000	0,000	0,000
1+140,000	0,000	0,000	0,000
1+160,000	0,000	0,000	0,000
1+180,000	0,000	0,000	0,000
1+200,000	0,000	0,000	0,000
1+220,000	0,000	0,000	0,000
1+240,000	0,000	0,000	0,000
1+260,000	0,000	0,000	0,000
1+280,000	0,000	0,000	0,000
1+300,000	0,000	0,000	0,000
1+320,000	0,000	0,000	0,000
1+340,000	0,000	0,000	0,000
1+360,000	0,000	0,000	0,000
1+380,000	0,000	0,000	0,000
1+400,000	0,000	0,000	0,000
1+420,000	0,000	0,000	0,000
1+440,000	0,000	0,000	0,000
1+460,000	0,206	2,058	2,058
1+477,188	0,187	3,375	**5,433**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	0,487		
1+060,000	0,629	2,454	2,454
1+080,000	0,764	13,926	16,380
1+100,000	0,648	14,118	30,498
1+120,000	0,415	10,634	41,132
1+140,000	0,000	4,153	45,285
1+144,140	0,000	0,000	**45,285**

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,000		
0+005,000	0,000	0,000	0,000
0+010,000	0,000	0,000	0,000
0+015,000	0,000	0,000	0,000
0+020,000	0,000	0,000	0,000
0+025,000	0,000	0,000	0,000
0+030,000	0,000	0,000	0,000
0+035,000	0,000	0,000	0,000
0+040,000	0,000	0,000	0,000
0+045,000	0,000	0,000	0,000
0+050,000	0,000	0,000	0,000
0+055,000	0,000	0,000	0,000
0+060,000	0,000	0,000	0,000
0+065,000	0,000	0,000	0,000
0+070,000	0,000	0,000	0,000
0+075,000	0,000	0,000	0,000
0+080,000	0,000	0,000	0,000
0+085,000	0,000	0,000	0,000
0+090,000	0,000	0,000	0,000
0+095,000	0,292	0,730	0,730
0+100,000	0,438	1,825	2,555
0+105,000	0,562	2,500	5,054
0+110,000	0,613	2,937	7,991
0+115,000	0,151	1,910	9,902
0+120,000	0,000	0,377	10,279
0+125,000	0,000	0,000	10,279
0+125,664	0,000	0,000	**10,279**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,456		
1+005,000	0,364	2,051	2,051
1+010,000	0,288	1,629	3,680
1+015,000	0,248	1,338	5,018
1+020,000	0,191	1,095	6,114
1+025,000	0,150	0,852	6,966
1+030,000	0,128	0,696	7,661
1+031,987	0,130	0,257	**7,918**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,424		
1+005,000	0,240	1,662	1,662
1+010,000	0,097	0,844	2,505
1+015,000	0,000	0,243	2,748
1+020,000	0,000	0,000	2,748
1+025,000	0,000	0,000	2,748
1+030,000	0,000	0,000	2,748
1+035,000	0,000	0,000	2,748
1+040,000	0,000	0,000	2,748
1+045,000	0,000	0,000	2,748
1+050,000	0,000	0,000	2,748
1+053,604	0,000	0,000	**2,748**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,000	0,000	0,000
1+010,000	0,072	0,181	0,181
1+015,000	0,000	0,181	0,362
1+020,000	0,000	0,000	0,362
1+020,767	0,000	0,000	**0,362**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,000		
1+015,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,294	0,735	0,735
1+025,000	0,451	1,864	2,599
1+030,000	0,595	2,616	5,215
1+035,000	0,000	1,488	6,703
1+040,000	0,000	0,000	6,703
1+042,890	0,000	0,000	**6,703**

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+030,000	0,000	0,000	0,000
1+040,000	0,053	0,263	0,263
1+050,000	0,077	0,650	0,913
1+060,000	0,076	0,767	1,680
1+070,000	0,673	3,743	5,422
1+080,000	0,617	6,448	11,870
1+090,000	0,512	5,643	17,513
1+093,015	0,458	1,461	**18,974**

CAPA BASE AC32 base S CALIZA

TRONCO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000		
0+940,000	0,000	0,000	0,000
0+960,000	0,000	0,000	0,000
0+980,000	0,000	0,000	0,000
1+000,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+040,000	0,000	0,000	0,000
1+060,000	0,000	0,000	0,000
1+080,000	0,000	0,000	0,000
1+100,000	0,000	0,000	0,000
1+120,000	0,000	0,000	0,000
1+140,000	0,000	0,000	0,000
1+160,000	0,000	0,000	0,000
1+180,000	0,000	0,000	0,000
1+200,000	0,000	0,000	0,000
1+220,000	0,000	0,000	0,000
1+240,000	0,000	0,000	0,000
1+260,000	0,000	0,000	0,000
1+280,000	0,000	0,000	0,000
1+300,000	0,000	0,000	0,000
1+320,000	0,000	0,000	0,000
1+340,000	0,000	0,000	0,000
1+360,000	0,000	0,000	0,000
1+380,000	0,000	0,000	0,000
1+400,000	0,000	0,000	0,000
1+420,000	0,000	0,000	0,000
1+440,000	0,000	0,000	0,000
1+460,000	0,148	1,476	1,476
1+477,188	0,138	2,456	**3,932**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	0,499		
1+060,000	0,642	2,509	2,509
1+080,000	1,193	18,345	20,854
1+100,000	0,614	18,066	38,920
1+120,000	0,000	6,136	45,056
1+140,000	0,000	0,000	45,056
1+144,140	0,000	0,000	**45,056**

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,000		
0+005,000	0,000	0,000	0,000
0+010,000	0,000	0,000	0,000
0+015,000	0,000	0,000	0,000
0+020,000	0,000	0,000	0,000
0+025,000	0,000	0,000	0,000
0+030,000	0,000	0,000	0,000
0+035,000	0,000	0,000	0,000
0+040,000	0,000	0,000	0,000
0+045,000	0,000	0,000	0,000
0+050,000	0,000	0,000	0,000
0+055,000	0,000	0,000	0,000
0+060,000	0,000	0,000	0,000
0+065,000	0,000	0,000	0,000
0+070,000	0,000	0,000	0,000
0+075,000	0,000	0,000	0,000
0+080,000	0,000	0,000	0,000
0+085,000	0,000	0,000	0,000
0+090,000	0,000	0,000	0,000
0+095,000	0,676	1,689	1,689
0+100,000	0,891	3,917	5,606
0+105,000	0,855	4,365	9,971
0+110,000	0,359	3,034	13,005
0+115,000	0,000	0,898	13,903
0+120,000	0,000	0,000	13,903
0+125,000	0,000	0,000	13,903
0+125,664	0,000	0,000	**13,903**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,561		
1+005,000	0,364	2,312	2,312
1+010,000	0,288	1,629	3,941
1+015,000	0,260	1,370	5,311
1+020,000	0,203	1,158	6,469
1+025,000	0,163	0,915	7,384
1+030,000	0,141	0,759	8,143
1+031,987	0,143	0,282	**8,425**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,437		
1+005,000	0,251	1,720	1,720
1+010,000	0,110	0,901	2,621
1+015,000	0,000	0,274	2,895
1+020,000	0,000	0,000	2,895
1+025,000	0,000	0,000	2,895
1+030,000	0,000	0,000	2,895
1+035,000	0,000	0,000	2,895
1+040,000	0,000	0,000	2,895
1+045,000	0,000	0,000	2,895
1+050,000	0,000	0,000	2,895
1+053,604	0,000	0,000	**2,895**

AUX-5 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,000	0,000	0,000
1+010,000	0,149	0,372	0,372
1+015,000	0,000	0,372	0,745
1+020,000	0,000	0,000	0,745
1+020,767	0,000	0,000	**0,745**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,000		
1+015,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,307	0,767	0,767
1+025,000	0,850	2,892	3,659
1+030,000	0,199	2,623	6,282
1+035,000	0,000	0,498	6,780
1+040,000	0,000	0,000	6,780
1+042,890	0,000	0,000	**6,780**

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+030,000	0,000	0,000	0,000
1+040,000	0,000	0,000	0,000
1+050,000	0,000	0,000	0,000
1+060,000	0,000	0,000	0,000
1+070,000	0,000	0,000	0,000
1+080,000	1,242	6,211	6,211
1+090,000	0,815	10,287	16,498
1+093,015	0,563	2,078	**18,575**

SUB BASE ZAHORA ARTIFICIAL

TRONCO 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+929,848	0,000		
0+940,000	0,000	0,000	0,000
0+960,000	0,000	0,000	0,000
0+980,000	0,000	0,000	0,000
1+000,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+040,000	0,000	0,000	0,000
1+060,000	0,000	0,000	0,000
1+080,000	0,000	0,000	0,000
1+100,000	0,000	0,000	0,000
1+120,000	0,000	0,000	0,000
1+140,000	0,000	0,000	0,000
1+160,000	0,000	0,000	0,000
1+180,000	0,000	0,000	0,000
1+200,000	0,000	0,000	0,000
1+220,000	0,000	0,000	0,000
1+240,000	0,000	0,000	0,000
1+260,000	0,000	0,000	0,000
1+280,000	0,000	0,000	0,000
1+300,000	0,000	0,000	0,000
1+320,000	0,000	0,000	0,000
1+340,000	0,000	0,000	0,000
1+360,000	0,000	0,000	0,000
1+380,000	0,000	0,000	0,000
1+400,000	0,000	0,000	0,000
1+420,000	0,000	0,000	0,000
1+440,000	0,000	0,000	0,000
1+460,000	0,291	2,909	2,909
1+477,188	0,288	4,979	**7,888**

ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,000		
0+005,000	0,000	0,000	0,000
0+010,000	0,000	0,000	0,000
0+015,000	0,000	0,000	0,000
0+020,000	0,000	0,000	0,000
0+025,000	0,000	0,000	0,000
0+030,000	0,000	0,000	0,000
0+035,000	0,000	0,000	0,000
0+040,000	0,000	0,000	0,000
0+045,000	0,000	0,000	0,000
0+050,000	0,000	0,000	0,000
0+055,000	0,000	0,000	0,000
0+060,000	0,000	0,000	0,000
0+065,000	0,000	0,000	0,000
0+070,000	0,000	0,000	0,000
0+075,000	0,000	0,000	0,000
0+080,000	0,000	0,000	0,000
0+085,000	0,000	0,000	0,000
0+090,000	0,000	0,000	0,000
0+095,000	0,397	0,993	0,993
0+100,000	0,433	2,075	3,067
0+105,000	0,443	2,189	5,256
0+110,000	0,329	1,930	7,185
0+115,000	0,177	1,266	8,452
0+120,000	0,000	0,444	8,895
0+125,000	0,000	0,000	8,895
0+125,664	0,000	0,000	**8,895**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	2,080		
1+005,000	1,691	9,427	9,427
1+010,000	0,806	6,242	15,670
1+015,000	0,000	2,016	17,685
1+020,000	0,000	0,000	17,685
1+025,000	0,000	0,000	17,685
1+030,000	0,000	0,000	17,685
1+035,000	0,000	0,000	17,685
1+040,000	0,000	0,000	17,685
1+045,000	0,000	0,000	17,685
1+050,000	0,000	0,000	17,685
1+053,604	0,000	0,000	**17,685**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,000		
1+015,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	1,602	4,004	4,004
1+025,000	1,064	6,663	10,667
1+030,000	0,125	2,972	13,639
1+035,000	0,000	0,312	13,951
1+040,000	0,000	0,000	13,951
1+042,890	0,000	0,000	**13,951**

TRONCO 3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+055,600	2,285		
1+060,000	2,493	10,511	10,511
1+080,000	0,359	28,524	39,035
1+100,000	0,000	3,594	42,629
1+120,000	0,000	0,000	42,629
1+140,000	0,000	0,000	42,629
1+144,140	0,000	0,000	**42,629**

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,372		
1+005,000	1,386	6,893	6,893
1+010,000	1,232	6,544	13,438
1+015,000	1,573	7,013	20,450
1+020,000	1,526	7,749	28,199
1+025,000	1,325	7,128	35,327
1+030,000	0,976	5,751	41,078
1+031,987	0,868	1,832	**42,909**

EJE A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,000	0,000	0,000
1+030,000	0,000	0,000	0,000
1+040,000	0,000	0,000	0,000
1+050,000	0,000	0,000	0,000
1+060,000	0,000	0,000	0,000
1+070,000	0,000	0,000	0,000
1+080,000	0,000	0,000	0,000
1+090,000	1,116	5,580	5,580
1+093,015	1,369	3,746	**9,325**

SUELO SELECCIONADO

AUX-5 ROTONDA ESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,000	0,000	0,000
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+015,000	0,515	1,287	1,287
1+020,000	0,176	1,728	3,015
1+025,000	0,000	0,440	3,455
1+030,000	0,000	0,000	3,455
1+031,987	0,000	0,000	**3,455**

AUX-3 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+005,000	0,336	0,840	0,840
1+010,000	1,035	3,427	4,267
1+015,000	0,000	2,587	6,854
1+020,000	0,000	0,000	6,854
1+025,000	0,000	0,000	6,854
1+030,000	0,000	0,000	6,854
1+035,000	0,000	0,000	6,854
1+040,000	0,000	0,000	6,854
1+045,000	0,000	0,000	6,854
1+050,000	0,000	0,000	6,854
1+053,604	0,000	0,000	**6,854**

AUX-6 ROTONDA OESTE

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+012,233	0,000		
1+015,000	0,000	0,000	0,000
1+020,000	0,888	2,220	2,220
1+025,000	0,000	2,220	4,440
1+030,000	0,000	0,000	4,440
1+035,000	0,000	0,000	4,440
1+040,000	0,000	0,000	4,440
1+042,890	0,000	0,000	**4,440**

RIEGO DE ADHERENCIA BAJO CAPA INTERMEDIA

TRONCO 1

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+929,848	10,446		
0+940,000	15,814	133,294	133,294
0+960,000	13,263	290,768	424,062
0+980,000	15,147	284,102	708,164
1+000,000	10,129	252,765	960,929
1+020,000	11,150	212,788	1.173,717
1+040,000	10,311	214,603	1.388,320
1+060,000	9,831	201,414	1.589,734
1+080,000	9,117	189,479	1.779,213
1+100,000	8,729	178,456	1.957,669
1+120,000	8,529	172,575	2.130,244
1+140,000	8,793	173,221	2.303,465
1+160,000	8,583	173,760	2.477,225
1+180,000	8,620	172,028	2.649,253
1+200,000	8,435	170,546	2.819,799
1+220,000	8,471	169,059	2.988,858
1+240,000	8,509	169,797	3.158,655
1+260,000	8,549	170,571	3.329,226
1+280,000	8,589	171,374	3.500,600
1+300,000	8,630	172,186	3.672,786
1+320,000	8,666	172,955	3.845,741
1+340,000	8,703	173,686	4.019,427
1+360,000	8,739	174,419	4.193,846
1+380,000	8,769	175,084	4.368,930
1+400,000	8,812	175,815	4.544,745
1+420,000	9,073	178,852	4.723,597
1+440,000	9,107	181,805	4.905,402
1+460,000	9,286	183,932	5.089,334
1+477,188	9,310	159,811	**5.249,145**

TRONCO 2

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+048,989	8,944		
1+060,000	8,944	98,485	98,485
1+080,000	8,944	178,885	277,370
1+100,000	8,944	178,882	456,252
1+120,000	8,944	178,880	635,132
1+140,000	8,944	178,880	814,012
1+160,000	8,944	178,880	992,892
1+180,000	8,944	178,880	1.171,772
1+200,000	8,953	178,971	1.350,743
1+220,000	8,962	179,152	1.529,895
1+240,000	8,963	179,246	1.709,141
1+260,000	8,993	179,551	1.888,692
1+280,000	8,992	179,842	2.068,534
1+300,000	9,021	180,126	2.248,660
1+320,000	9,020	180,410	2.429,070
1+340,000	9,021	180,410	2.609,480
1+360,000	9,020	180,410	2.789,890
1+380,000	9,020	180,400	2.970,290
1+400,000	9,021	180,410	3.150,700
1+420,000	9,020	180,410	3.331,110
1+440,000	9,011	180,314	3.511,424
1+460,000	9,007	180,179	3.691,603
1+480,000	9,000	180,060	3.871,663
1+500,000	9,000	179,995	4.051,658
1+520,000	9,005	180,052	4.231,710
1+540,000	9,011	180,166	4.411,876
1+560,000	9,021	180,324	4.592,200
1+580,000	9,021	180,420	4.772,620
1+600,000	9,017	180,376	4.952,996
1+620,000	8,979	179,958	5.132,954
1+640,000	8,944	179,236	5.312,190
1+660,000	8,941	178,854	5.491,044
1+680,000	8,945	178,855	5.669,899
1+700,000	8,951	178,953	5.848,852
1+720,000	8,959	179,100	6.027,952
1+740,000	9,183	181,422	6.209,374
1+760,000	9,183	183,660	6.393,034
1+780,000	9,403	185,859	6.578,893
1+800,000	9,399	188,019	6.766,912
1+820,000	9,390	187,890	6.954,802
1+840,000	9,384	187,738	7.142,540
1+860,000	9,160	185,435	7.327,975
1+880,000	9,383	185,427	7.513,402
1+900,000	8,944	183,268	7.696,670
1+920,000	8,944	178,879	7.875,549
1+940,000	8,944	178,885	8.054,434
1+960,000	8,945	178,892	8.233,326
1+980,000	9,385	183,295	8.416,621
2+000,000	9,385	187,698	8.604,319
2+020,000	9,385	187,703	8.792,022
2+040,000	9,385	187,704	8.979,726
2+060,000	9,385	187,704	9.167,430
2+080,000	9,385	187,704	9.355,134
2+100,000	9,385	187,704	9.542,838
2+120,000	9,385	187,704	9.730,542
2+140,000	9,385	187,704	9.918,246
2+160,000	9,385	187,704	10.105,950
2+179,863	9,165	184,230	**10.290,180**

TRONCO 3

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+055,600	9,383		
1+060,000	9,383	41,285	41,285
1+080,000	9,383	187,659	228,944
1+100,000	9,291	186,734	415,678
1+120,000	7,738	170,284	585,962
1+140,000	9,093	168,312	754,274
1+144,140	9,060	37,577	**791,852**

RIEGO DE ADHERENCIA BAJO CAPA INTERMEDIA (C60B3 TER)

ROTONDA ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+000,000	6,972		
0+005,000	6,971	34,857	34,857
0+010,000	8,924	39,738	74,595
0+015,000	8,092	42,541	117,136
0+020,000	6,971	37,657	154,793
0+025,000	6,971	34,854	189,647
0+030,000	6,979	34,876	224,523
0+035,000	8,088	37,670	262,192
0+040,000	10,393	46,204	308,397
0+045,000	6,973	43,415	351,812
0+050,000	6,972	34,861	386,672
0+055,000	10,244	43,040	429,712
0+060,000	7,529	44,433	474,145
0+065,000	6,971	36,251	510,396
0+070,000	7,931	37,256	547,652
0+075,000	10,982	47,282	594,934
0+080,000	6,971	44,883	639,817
0+085,000	6,972	34,857	674,674
0+090,000	10,090	42,655	717,328
0+095,000	7,889	44,948	762,276
0+100,000	7,191	37,700	799,976
0+105,000	7,192	35,959	835,935
0+110,000	7,192	35,962	871,897
0+115,000	7,550	36,857	908,753
0+120,000	9,660	43,027	951,780
0+125,000	7,453	42,783	994,562
0+125,664	6,973	4,789	**999,352**

AUX-1 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,540		
1+005,000	4,568	22,769	22,769
1+010,000	4,610	22,944	45,712
1+015,000	4,801	23,527	69,239
1+020,000	5,036	24,592	93,831
1+025,000	5,300	25,841	119,672
1+030,000	5,388	26,721	146,392
1+035,000	5,492	27,199	173,592
1+040,000	5,609	27,752	201,343
1+045,000	5,744	28,382	229,725
1+050,000	5,780	28,809	258,534
1+052,453	6,051	14,511	**273,045**

AUX-2 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,058	6,301		
1+015,000	6,170	18,344	18,344
1+020,000	5,870	30,099	48,442
1+025,000	5,621	28,728	77,170
1+030,000	5,430	27,627	104,797
1+035,000	5,327	26,892	131,689
1+040,000	5,236	26,409	158,098
1+045,000	5,179	26,038	184,136
1+050,000	4,978	25,393	209,528
1+055,000	4,819	24,493	234,021
1+060,000	4,728	23,866	257,886
1+064,517	4,697	21,284	**279,171**

AUX-3 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,541		
1+005,000	4,578	22,797	22,797
1+010,000	4,697	23,187	45,984
1+015,000	4,897	23,983	69,967
1+020,000	5,176	25,180	95,147
1+025,000	5,401	26,440	121,587
1+030,000	5,532	27,330	148,917
1+035,000	5,686	28,044	176,961
1+040,000	5,863	28,873	205,834
1+045,000	6,063	29,816	235,650
1+047,037	6,182	12,472	**248,122**

AUX-4 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+011,952	6,365		
1+015,000	6,263	19,245	19,245
1+020,000	5,988	30,627	49,872
1+025,000	5,765	29,382	79,253
1+030,000	5,594	28,397	107,650
1+035,000	5,457	27,627	135,277
1+040,000	5,205	26,654	161,931
1+045,000	4,914	25,299	187,230
1+050,000	4,707	24,053	211,283
1+055,000	4,581	23,221	234,503
1+059,515	4,538	20,587	**255,091**

AUX-5 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	5,435		
1+005,000	5,508	27,357	27,357
1+010,000	5,772	28,198	55,555
1+015,000	6,217	29,973	85,528
1+020,000	6,438	31,638	117,165
1+025,000	6,541	32,447	149,612
1+030,000	6,667	33,021	182,633
1+031,987	6,610	13,191	**195,823**

AUX-6 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,162	6,846		
1+015,000	6,808	19,375	19,375
1+020,000	6,600	33,520	52,895
1+025,000	6,395	32,487	85,382
1+030,000	6,192	31,466	116,848
1+035,000	5,734	29,814	146,662
1+040,000	5,523	28,141	174,803
1+042,517	5,407	13,755	**188,558**

RIEGO DE ADHERENCIA BAJO CAPA INTERMEDIA (C60B3 TER)

ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+000,000	7,692		
0+005,000	7,692	38,462	38,462
0+010,000	10,897	46,475	84,937
0+015,000	8,009	47,265	132,201
0+020,000	7,692	39,252	171,454
0+025,000	7,692	38,462	209,916
0+030,000	7,692	38,462	248,378
0+035,000	7,837	38,822	287,200
0+040,000	9,426	43,156	330,356
0+045,000	10,188	49,035	379,391
0+050,000	7,692	44,702	424,093
0+055,000	7,692	38,462	462,555
0+060,000	10,651	45,859	508,414
0+065,000	8,293	47,360	555,774
0+070,000	7,692	39,963	595,736
0+075,000	7,692	38,462	634,198
0+080,000	7,714	38,517	672,715
0+085,000	8,960	41,686	714,401
0+090,000	10,694	49,135	763,536
0+095,000	7,692	45,967	809,503
0+100,000	8,079	39,427	848,930
0+105,000	9,257	43,339	892,268
0+110,000	7,692	42,373	934,642
0+115,000	8,595	40,718	975,359
0+120,000	11,081	49,188	1.024,547
0+125,000	7,692	46,932	1.071,480
0+125,664	7,692	5,108	**1.076,587**

AUX-1 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,692		
1+005,000	4,714	23,515	23,515
1+010,000	4,778	23,728	47,242
1+015,000	4,887	24,161	71,403
1+020,000	5,038	24,813	96,216
1+025,000	5,315	25,883	122,098
1+030,000	5,649	27,410	149,508
1+035,000	5,484	27,833	177,340
1+040,000	5,532	27,540	204,880
1+045,000	5,587	27,798	232,678
1+050,000	5,830	28,543	261,220
1+050,828	5,769	4,802	**266,022**

AUX-2 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+011,627	6,618		
1+015,000	6,506	22,134	22,134
1+020,000	5,846	30,880	53,014
1+025,000	5,498	28,360	81,374
1+030,000	5,192	26,725	108,099
1+035,000	5,141	25,831	133,930
1+040,000	5,245	25,964	159,894
1+045,000	5,796	27,602	187,495
1+050,000	4,626	26,055	213,550
1+055,000	4,522	22,870	236,420
1+060,000	4,472	22,484	258,903
1+061,088	4,472	4,865	**263,769**

AUX-3 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,692		
1+005,000	4,714	23,514	23,514
1+010,000	4,843	23,892	47,406
1+015,000	5,032	24,686	72,092
1+020,000	5,313	25,861	97,953
1+025,000	5,186	26,246	124,199
1+030,000	5,253	26,097	150,296
1+035,000	5,334	26,468	176,764
1+040,000	5,427	26,903	203,667
1+045,000	5,534	27,403	231,069
1+050,000	6,113	29,118	260,187
1+053,604	6,360	22,477	**282,663**

AUX-4 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+013,097	6,614		
1+015,000	6,643	12,613	12,613
1+020,000	6,360	32,507	45,120
1+025,000	6,099	31,148	76,268
1+030,000	5,860	29,896	106,164
1+035,000	5,642	28,755	134,919
1+040,000	5,466	27,771	162,690
1+045,000	5,396	27,155	189,845
1+050,000	5,109	26,262	216,107
1+055,000	4,910	25,048	241,154
1+060,000	4,768	24,196	265,350
1+065,000	4,698	23,666	289,016
1+066,866	4,692	8,761	**297,777**

AUX-5 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	3,734		
1+005,000	4,266	19,998	19,998
1+010,000	5,007	23,183	43,180
1+015,000	5,562	26,425	69,605
1+020,000	6,193	29,388	98,993
1+020,767	6,192	4,750	**103,742**

AUX-6 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,233	6,719		
1+015,000	6,491	18,276	18,276
1+020,000	5,681	30,430	48,706
1+025,000	5,252	27,333	76,040
1+030,000	4,914	25,415	101,454
1+035,000	4,468	23,453	124,907
1+040,000	4,049	21,292	146,199
1+042,890	3,984	11,607	**157,806**

EJE A

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	6,962	,	
1+010,000	8,082	75,220	75,220
1+020,000	9,458	87,702	162,922
1+030,000	9,533	94,957	257,878
1+040,000	10,010	97,716	355,594
1+050,000	10,235	101,226	456,820
1+060,000	10,686	104,606	561,426
1+070,000	10,841	107,636	669,062
1+080,000	10,841	108,411	777,473
1+090,000	10,840	108,406	885,879
1+093,015	10,841	32,684	**918,563**

RIEGO DE ADHERENCIA BAJO CAPA INTERMEDIA

TRONCO 1

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+929,848	0,000		
0+940,000	5,154	26,160	26,160
0+960,000	5,828	109,820	135,980
0+980,000	7,920	137,480	273,460
1+000,000	4,109	120,282	393,742
1+020,000	5,471	95,799	489,541
1+040,000	4,659	101,304	590,845
1+060,000	3,937	85,957	676,802
1+080,000	3,417	73,540	750,342
1+100,000	1,820	52,373	802,715
1+120,000	1,749	35,687	838,402
1+140,000	1,940	36,888	875,290
1+160,000	8,717	106,571	981,861
1+180,000	8,754	174,712	1.156,573
1+200,000	8,423	171,768	1.328,341
1+220,000	8,461	168,832	1.497,173
1+240,000	8,498	169,582	1.666,755
1+260,000	8,539	170,362	1.837,117
1+280,000	8,579	171,171	2.008,288
1+300,000	8,620	171,982	2.180,270
1+320,000	8,676	172,953	2.353,223
1+340,000	8,693	173,685	2.526,908
1+360,000	8,729	174,216	2.701,124
1+380,000	8,766	174,946	2.876,070
1+400,000	8,802	175,677	3.051,747
1+420,000	9,204	180,059	3.231,806
1+440,000	9,241	184,451	3.416,257
1+460,000	9,565	188,061	3.604,318
1+477,188	9,378	162,800	**3.767,117**

TRONCO 2

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+048,989	8,933		
1+060,000	8,933	98,356	98,356
1+080,000	8,933	178,650	277,006
1+100,000	0,000	89,325	366,331
1+120,000	0,000	0,000	366,331
1+140,000	0,000	0,000	366,331
1+160,000	0,000	0,000	366,331
1+180,000	0,000	0,000	366,331
1+200,000	8,943	89,429	455,760
1+220,000	8,952	178,945	634,705
1+240,000	8,952	179,036	813,741
1+260,000	9,022	179,740	993,481
1+280,000	9,020	180,420	1.173,901
1+300,000	9,022	180,420	1.354,321
1+320,000	9,021	180,430	1.534,751
1+340,000	9,020	180,410	1.715,161
1+360,000	9,021	180,410	1.895,571
1+380,000	9,020	180,410	2.075,981
1+400,000	9,022	180,420	2.256,401
1+420,000	9,021	180,430	2.436,831
1+440,000	9,012	180,334	2.617,165
1+460,000	9,007	180,189	2.797,354
1+480,000	9,000	180,060	2.977,414
1+500,000	9,000	179,995	3.157,409
1+520,000	9,006	180,062	3.337,471
1+540,000	9,012	180,186	3.517,657
1+560,000	9,021	180,334	3.697,991
1+580,000	9,021	180,420	3.878,411
1+600,000	9,018	180,386	4.058,797
1+620,000	9,008	180,254	4.239,051
1+640,000	8,934	179,415	4.418,466
1+660,000	8,928	178,619	4.597,085
1+680,000	8,934	178,620	4.775,705
1+700,000	8,941	178,746	4.954,451
1+720,000	8,949	178,895	5.133,346
1+740,000	9,317	182,656	5.316,002
1+760,000	9,317	186,334	5.502,336
1+780,000	9,684	190,001	5.692,337
1+800,000	9,680	193,632	5.885,969
1+820,000	9,670	193,499	6.079,468
1+840,000	9,664	193,342	6.272,810
1+860,000	9,294	189,578	6.462,388
1+880,000	9,663	189,570	6.651,958
1+900,000	8,933	185,958	6.837,916
1+920,000	8,933	178,659	7.016,575
1+940,000	8,934	178,669	7.195,244
1+960,000	8,934	178,678	7.373,922
1+980,000	9,665	185,989	7.559,911
2+000,000	9,665	193,300	7.753,211
2+020,000	9,665	193,305	7.946,516
2+040,000	9,665	193,306	8.139,822
2+060,000	9,665	193,306	8.333,128
2+080,000	9,665	193,306	8.526,434
2+100,000	9,665	193,306	8.719,740
2+120,000	9,665	193,306	8.913,046
2+140,000	9,665	193,306	9.106,352
2+160,000	9,665	193,306	9.299,658
2+179,863	9,300	188,352	**9.488,010**

TRONCO 3

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+055,600	9,663		
1+060,000	9,663	42,518	42,518
1+080,000	9,528	191,913	234,431
1+100,000	8,824	183,524	417,955
1+120,000	7,877	167,014	584,969
1+140,000	1,281	91,578	676,547
1+144,140	1,292	5,326	**681,873**

RIEGO DE ADHERENCIA BAJO CAPA INTERMEDIA

ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+000,000	6,967		
0+005,000	6,965	34,831	34,831
0+010,000	8,925	39,724	74,555
0+015,000	8,087	42,528	117,083
0+020,000	6,964	37,628	154,710
0+025,000	6,967	34,827	189,537
0+030,000	6,975	34,854	224,391
0+035,000	8,084	37,648	262,039
0+040,000	10,392	46,191	308,230
0+045,000	6,967	43,399	351,629
0+050,000	6,967	34,837	386,465
0+055,000	10,244	43,029	429,494
0+060,000	7,525	44,423	473,917
0+065,000	6,966	36,228	510,144
0+070,000	7,926	37,230	547,374
0+075,000	10,982	47,269	594,643
0+080,000	6,965	44,868	639,511
0+085,000	6,965	34,826	674,336
0+090,000	10,089	42,637	716,973
0+095,000	8,029	45,296	762,268
0+100,000	7,332	38,403	800,672
0+105,000	7,331	36,659	837,331
0+110,000	7,354	36,713	874,044
0+115,000	7,782	37,840	911,883
0+120,000	9,655	43,591	955,474
0+125,000	7,452	42,766	998,240
0+125,664	6,967	4,787	1.003,027

AUX-1 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,563		
1+005,000	4,590	22,882	22,882
1+010,000	4,677	23,168	46,050
1+015,000	4,824	23,752	69,802
1+020,000	5,059	24,707	94,509
1+025,000	5,382	26,104	120,613
1+030,000	5,514	27,240	147,853
1+035,000	5,616	27,824	175,678
1+040,000	5,738	28,385	204,062
1+045,000	5,873	29,027	233,090
1+050,000	5,769	29,105	262,195
1+052,453	6,077	14,529	**276,723**

AUX-2 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,058	6,324		
1+015,000	6,292	18,558	18,558
1+020,000	5,994	30,716	49,273
1+025,000	5,750	29,361	78,634
1+030,000	5,559	28,273	106,906
1+035,000	5,462	27,553	134,459
1+040,000	5,272	26,836	161,295
1+045,000	5,265	26,343	187,638
1+050,000	5,120	25,961	213,599
1+055,000	4,995	25,287	238,885
1+060,000	4,900	24,737	263,622
1+064,517	4,837	21,990	**285,611**

AUX-3 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,563		
1+005,000	4,601	22,910	22,910
1+010,000	4,720	23,301	46,211
1+015,000	4,920	24,098	70,309
1+020,000	5,200	25,298	95,606
1+025,000	5,519	26,796	122,402
1+030,000	5,655	27,935	150,337
1+035,000	5,810	28,664	179,000
1+040,000	5,991	29,504	208,504
1+045,000	6,192	30,457	238,961
1+047,037	6,206	12,627	**251,588**

AUX-4 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+011,952	6,390		
1+015,000	6,399	19,491	19,491
1+020,000	6,124	31,308	50,798
1+025,000	5,901	30,063	80,861
1+030,000	5,730	29,078	109,940
1+035,000	5,557	28,218	138,158
1+040,000	5,230	26,968	165,126
1+045,000	4,940	25,426	190,552
1+050,000	4,732	24,180	214,732
1+055,000	4,607	23,348	238,080
1+059,515	4,564	20,703	**258,782**

AUX-5 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	5,435		
1+005,000	5,508	27,357	27,357
1+010,000	5,770	28,193	55,550
1+015,000	6,361	30,326	85,876
1+020,000	6,663	32,560	118,436
1+025,000	6,815	33,696	152,132
1+030,000	6,941	34,391	186,522
1+031,987	6,753	13,605	**200,127**

AUX-6 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,162	6,872		
1+015,000	6,938	19,597	19,597
1+020,000	6,728	34,166	53,762
1+025,000	6,520	33,120	86,882
1+030,000	6,286	32,015	118,896
1+035,000	5,757	30,106	149,003
1+040,000	5,545	28,255	177,257
1+042,517	5,399	13,774	**191,031**

RIEGO DE ADHERENCIA BAJO CAPA INTERMEDIA

ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+000,000	7,833		
0+005,000	7,833	39,163	39,163
0+010,000	11,038	47,175	86,338
0+015,000	8,149	47,965	134,303
0+020,000	7,833	39,953	174,256
0+025,000	7,833	39,163	213,418
0+030,000	7,833	39,163	252,581
0+035,000	7,977	39,523	292,103
0+040,000	9,566	43,856	335,959
0+045,000	10,188	49,386	385,345
0+050,000	7,833	45,052	430,397
0+055,000	7,833	39,163	469,559
0+060,000	10,651	46,210	515,769
0+065,000	8,433	47,710	563,479
0+070,000	7,833	40,663	604,142
0+075,000	7,833	39,163	643,304
0+080,000	7,855	39,218	682,522
0+085,000	9,100	42,386	724,907
0+090,000	10,694	49,485	774,393
0+095,000	7,833	46,317	820,710
0+100,000	8,079	39,778	860,487
0+105,000	9,397	43,689	904,176
0+110,000	7,833	43,074	947,250
0+115,000	8,735	41,418	988,668
0+120,000	11,081	49,538	1.038,206
0+125,000	7,833	47,283	1.085,488
0+125,664	7,833	5,201	**1.090,689**

AUX-1 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,827		
1+005,000	4,854	24,201	24,201
1+010,000	4,918	24,428	48,629
1+015,000	5,023	24,853	73,481
1+020,000	5,176	25,498	98,979
1+025,000	5,455	26,576	125,555
1+030,000	5,789	28,110	153,665
1+035,000	5,754	28,858	182,523
1+040,000	5,803	28,893	211,415
1+045,000	5,859	29,155	240,570
1+050,000	6,100	29,898	270,468
1+050,828	5,909	4,972	**275,440**

AUX-2 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+011,627	6,758		
1+015,000	6,780	22,833	22,833
1+020,000	6,122	32,256	55,088
1+025,000	5,773	29,738	84,826
1+030,000	5,469	28,106	112,932
1+035,000	5,422	27,229	140,161
1+040,000	5,385	27,018	167,179
1+045,000	5,791	27,941	195,119
1+050,000	4,622	26,033	221,153
1+055,000	4,518	22,849	244,001
1+060,000	4,468	22,463	266,464
1+061,088	4,468	4,861	**271,325**

AUX-3 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,831		
1+005,000	4,854	24,212	24,212
1+010,000	4,983	24,592	48,804
1+015,000	5,172	25,386	74,189
1+020,000	5,452	26,559	100,748
1+025,000	5,464	27,288	128,036
1+030,000	5,519	27,456	155,491
1+035,000	5,610	27,823	183,314
1+040,000	5,702	28,281	211,595
1+045,000	5,808	28,775	240,370
1+050,000	6,388	30,490	270,860
1+053,604	6,500	23,224	**294,084**

AUX-4 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+013,097	6,753		
1+015,000	6,912	13,002	13,002
1+020,000	6,629	33,853	46,854
1+025,000	6,369	32,495	79,349
1+030,000	6,128	31,243	110,592
1+035,000	5,912	30,102	140,693
1+040,000	5,736	29,120	169,813
1+045,000	5,522	28,144	197,957
1+050,000	5,249	26,927	224,884
1+055,000	5,051	25,748	250,633
1+060,000	4,908	24,897	275,529
1+065,000	4,838	24,366	299,895
1+066,866	4,832	9,022	**308,917**

AUX-5 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	0,000		
1+005,000	1,637	4,091	4,091
1+010,000	5,235	17,180	21,271
1+015,000	5,834	27,675	48,946
1+020,000	6,464	30,746	79,691
1+020,767	6,332	4,907	**84,598**

AUX-6 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,233	6,851		
1+015,000	6,766	18,839	18,839
1+020,000	5,957	31,808	50,647
1+025,000	5,529	28,716	79,363
1+030,000	5,192	26,802	106,165
1+035,000	4,486	24,195	130,360
1+040,000	0,000	11,216	141,575
1+042,890	0,000	0,000	**141,575**

EJE A

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	0,000		
1+010,000	1,366	6,832	6,832
1+020,000	3,567	24,665	31,497
1+030,000	3,545	35,556	67,053
1+040,000	10,238	68,916	135,968
1+050,000	10,366	103,021	238,989
1+060,000	10,770	105,681	344,670
1+070,000	10,834	108,023	452,693
1+080,000	10,834	108,342	561,035
1+090,000	10,834	108,343	669,378
1+093,015	10,834	32,665	**702,043**

RIEGO DE IMPRIMACION SOBRE ZAHORRA

TRONCO 1

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+929,848	0,000		
0+940,000	5,154	26,160	26,160
0+960,000	5,918	110,720	136,880
0+980,000	1,395	73,138	210,018
1+000,000	4,138	55,330	265,348
1+020,000	5,529	96,670	362,018
1+040,000	4,717	102,465	464,483
1+060,000	4,148	88,647	553,130
1+080,000	0,000	41,476	594,606
1+100,000	0,000	0,000	594,606
1+120,000	1,870	18,699	613,305
1+140,000	0,000	18,699	632,004
1+160,000	8,838	88,381	720,385
1+180,000	8,875	177,133	897,518
1+200,000	8,479	173,542	1.071,060
1+220,000	8,519	169,975	1.241,035
1+240,000	8,554	170,721	1.411,756
1+260,000	8,596	171,497	1.583,253
1+280,000	8,636	172,324	1.755,577
1+300,000	8,677	173,136	1.928,713
1+320,000	8,713	173,906	2.102,619
1+340,000	8,751	174,638	2.277,257
1+360,000	8,786	175,369	2.452,626
1+380,000	8,824	176,099	2.628,725
1+400,000	8,860	176,831	2.805,556
1+420,000	9,318	181,780	2.987,336
1+440,000	9,356	186,739	3.174,075
1+460,000	2,884	122,394	3.296,469
1+477,188	9,657	107,773	**3.404,242**

TRONCO 2

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+048,989	8,991		
1+060,000	8,991	98,994	98,994
1+080,000	8,991	179,810	278,804
1+100,000	0,000	89,905	368,709
1+120,000	0,000	0,000	368,709
1+140,000	0,000	0,000	368,709
1+160,000	0,000	0,000	368,709
1+180,000	0,000	0,000	368,709
1+200,000	9,001	90,006	458,715
1+220,000	9,009	180,093	638,808
1+240,000	9,009	180,177	818,985
1+260,000	9,021	180,300	999,285
1+280,000	9,021	180,420	1.179,705
1+300,000	9,022	180,430	1.360,135
1+320,000	9,021	180,430	1.540,565
1+340,000	9,021	180,420	1.720,985
1+360,000	9,020	180,410	1.901,395
1+380,000	9,022	180,420	2.081,815
1+400,000	9,023	180,450	2.262,265
1+420,000	9,020	180,430	2.442,695
1+440,000	9,012	180,324	2.623,019
1+460,000	9,008	180,199	2.803,218
1+480,000	9,002	180,090	2.983,308
1+500,000	9,000	180,015	3.163,323
1+520,000	9,004	180,042	3.343,365
1+540,000	9,013	180,176	3.523,541
1+560,000	9,022	180,354	3.703,895
1+580,000	9,023	180,450	3.884,345
1+600,000	9,017	180,396	4.064,741
1+620,000	9,008	180,244	4.244,985
1+640,000	8,990	179,976	4.424,961
1+660,000	8,981	179,708	4.604,669
1+680,000	8,990	179,710	4.784,379
1+700,000	9,000	179,897	4.964,276
1+720,000	9,006	180,055	5.144,331
1+740,000	9,432	184,376	5.328,707
1+760,000	9,430	188,620	5.517,327
1+780,000	9,865	192,953	5.710,280
1+800,000	9,861	197,261	5.907,541
1+820,000	9,851	197,115	6.104,656
1+840,000	9,845	196,955	6.301,611
1+860,000	9,412	192,567	6.494,178
1+880,000	9,843	192,548	6.686,726
1+900,000	8,988	188,311	6.875,037
1+920,000	8,989	179,769	7.054,806
1+940,000	8,990	179,789	7.234,595
1+960,000	8,991	179,805	7.414,400
1+980,000	9,845	188,354	7.602,754
2+000,000	9,845	196,902	7.799,656
2+020,000	9,845	196,907	7.996,563
2+040,000	9,845	196,908	8.193,471
2+060,000	9,845	196,908	8.390,379
2+080,000	9,845	196,908	8.587,287
2+100,000	9,845	196,908	8.784,195
2+120,000	9,845	196,908	8.981,103
2+140,000	9,845	196,908	9.178,011
2+160,000	9,845	196,908	9.374,919
2+179,863	9,421	191,342	**9.566,262**

TRONCO 3

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+055,600	9,847		
1+060,000	9,847	43,328	43,328
1+080,000	8,528	183,747	227,075
1+100,000	7,508	160,354	387,429
1+120,000	2,903	104,110	491,539
1+140,000	1,310	42,126	533,665
1+144,140	1,322	5,446	**539,111**

RIEGO DE IMPRIMACION SOBRE ZAHORRA

ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+000,000	6,994		
0+005,000	6,993	34,968	34,968
0+010,000	8,925	39,794	74,762
0+015,000	8,113	42,593	117,355
0+020,000	6,991	37,760	155,115
0+025,000	6,995	34,966	190,082
0+030,000	7,004	34,997	225,079
0+035,000	8,113	37,791	262,870
0+040,000	10,392	46,263	309,133
0+045,000	6,996	43,471	352,603
0+050,000	6,996	34,980	387,583
0+055,000	10,244	43,100	430,683
0+060,000	7,554	44,494	475,177
0+065,000	6,993	36,367	511,544
0+070,000	7,953	37,365	548,909
0+075,000	10,982	47,337	596,246
0+080,000	6,991	44,933	641,178
0+085,000	6,993	34,959	676,137
0+090,000	10,091	42,708	718,844
0+095,000	8,120	45,526	764,371
0+100,000	7,425	38,861	803,232
0+105,000	7,472	37,240	840,472
0+110,000	7,539	37,527	877,999
0+115,000	3,481	27,551	905,550
0+120,000	9,684	32,912	938,461
0+125,000	7,452	42,838	981,299
0+125,664	6,996	4,797	986,096

AUX-1 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,590		
1+005,000	4,618	23,019	23,019
1+010,000	4,704	23,305	46,323
1+015,000	4,851	23,888	70,211
1+020,000	5,086	24,843	95,053
1+025,000	5,413	26,249	121,302
1+030,000	5,671	27,710	149,012
1+035,000	5,775	28,614	177,626
1+040,000	5,899	29,184	206,811
1+045,000	6,035	29,834	236,645
1+050,000	5,825	29,649	266,293
1+052,453	6,103	14,629	**280,922**

AUX-2 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,058	6,351		
1+015,000	6,448	18,827	18,827
1+020,000	6,153	31,503	50,330
1+025,000	5,911	30,160	80,491
1+030,000	5,722	29,082	109,572
1+035,000	5,590	28,279	137,852
1+040,000	5,300	27,224	165,076
1+045,000	5,405	26,762	191,838
1+050,000	5,204	26,521	218,359
1+055,000	5,173	25,942	244,301
1+060,000	5,074	25,619	269,919
1+064,517	4,922	22,576	**292,496**

AUX-3 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,591		
1+005,000	4,628	23,047	23,047
1+010,000	4,747	23,437	46,484
1+015,000	4,947	24,234	70,718
1+020,000	5,227	25,434	96,151
1+025,000	5,629	27,139	123,290
1+030,000	5,813	28,605	151,895
1+035,000	5,969	29,456	181,351
1+040,000	6,150	30,298	211,649
1+045,000	6,353	31,256	242,905
1+047,037	6,233	12,818	**255,723**

AUX-4 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+011,952	6,417		
1+015,000	5,565	18,261	18,261
1+020,000	6,291	29,641	47,902
1+025,000	6,068	30,896	78,798
1+030,000	5,897	29,912	108,709
1+035,000	5,603	28,751	137,461
1+040,000	5,257	27,151	164,611
1+045,000	4,966	25,558	190,169
1+050,000	4,759	24,312	214,481
1+055,000	4,633	23,480	237,961
1+059,515	4,590	20,822	**258,783**

AUX-5 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	5,435		
1+005,000	5,508	27,357	27,357
1+010,000	5,770	28,193	55,550
1+015,000	6,447	30,543	86,092
1+020,000	6,941	33,471	119,563
1+025,000	7,040	34,952	154,515
1+030,000	7,163	35,508	190,023
1+031,987	6,841	13,913	**203,935**

AUX-6 ROT - ESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,162	6,899		
1+015,000	7,102	19,867	19,867
1+020,000	6,888	34,975	54,841
1+025,000	6,677	33,912	88,753
1+030,000	6,340	32,543	121,296
1+035,000	5,784	30,310	151,605
1+040,000	5,573	28,391	179,996
1+042,517	5,427	13,842	**193,839**

RIEGO DE IMPRIMACION SOBRE ZAHORRA

ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
0+000,000	7,925		
0+005,000	7,925	39,623	39,623
0+010,000	11,130	47,635	87,258
0+015,000	8,241	48,425	135,683
0+020,000	7,923	40,409	176,092
0+025,000	7,923	39,615	215,707
0+030,000	7,925	39,619	255,326
0+035,000	8,069	39,983	295,308
0+040,000	9,658	44,317	339,625
0+045,000	10,188	49,616	389,240
0+050,000	7,925	45,282	434,522
0+055,000	7,925	39,623	474,145
0+060,000	10,651	46,440	520,584
0+065,000	8,525	47,940	568,524
0+070,000	7,925	41,123	609,647
0+075,000	7,925	39,623	649,270
0+080,000	7,947	39,678	688,947
0+085,000	9,192	42,846	731,793
0+090,000	10,694	49,716	781,509
0+095,000	7,925	46,547	828,056
0+100,000	8,079	40,008	868,063
0+105,000	9,489	43,919	911,982
0+110,000	7,925	43,534	955,516
0+115,000	8,827	41,878	997,394
0+120,000	11,081	49,768	1.047,162
0+125,000	7,925	47,513	1.094,675
0+125,664	7,925	5,262	1.099,936

AUX-1 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,926		
1+005,000	4,947	24,683	24,683
1+010,000	5,011	24,893	49,576
1+015,000	5,115	25,315	74,891
1+020,000	5,268	25,958	100,849
1+025,000	5,546	27,035	127,884
1+030,000	5,870	28,541	156,425
1+035,000	5,978	29,620	186,045
1+040,000	6,026	30,011	216,056
1+045,000	6,081	30,267	246,323
1+050,000	6,324	31,013	277,336
1+050,828	6,001	5,103	**282,438**

AUX-2 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+011,627	6,848		
1+015,000	7,006	23,365	23,365
1+020,000	6,345	33,378	56,742
1+025,000	5,998	30,858	87,600
1+030,000	5,694	29,230	116,830
1+035,000	5,645	28,347	145,177
1+040,000	5,473	27,794	172,971
1+045,000	4,820	25,732	198,702
1+050,000	4,650	23,674	222,377
1+055,000	4,546	22,989	245,366
1+060,000	4,502	22,619	267,984
1+061,088	4,496	4,895	**272,879**

AUX-3 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	4,923		
1+005,000	4,941	24,659	24,659
1+010,000	5,071	25,029	49,688
1+015,000	5,261	25,828	75,516
1+020,000	5,541	27,004	102,520
1+025,000	5,690	28,076	130,596
1+030,000	5,756	28,615	159,210
1+035,000	5,836	28,981	188,192
1+040,000	5,928	29,411	217,602
1+045,000	6,032	29,900	247,503
1+050,000	6,613	31,613	279,115
1+053,604	6,590	23,792	**302,907**

AUX-4 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+013,097	6,847		
1+015,000	7,133	13,302	13,302
1+020,000	6,849	34,956	48,257
1+025,000	6,589	33,596	81,853
1+030,000	6,344	32,333	114,187
1+035,000	6,136	31,201	145,388
1+040,000	5,958	30,236	175,623
1+045,000	5,614	28,931	204,554
1+050,000	5,341	27,388	231,942
1+055,000	5,138	26,198	258,140
1+060,000	4,999	25,343	283,483
1+065,000	4,935	24,836	308,319
1+066,866	4,924	9,198	**317,517**

AUX-5 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	0,000		
1+005,000	1,724	4,310	4,310
1+010,000	5,393	17,794	22,104
1+015,000	6,057	28,627	50,731
1+020,000	6,685	31,856	82,587
1+020,767	6,426	5,028	87,615

AUX-6 ROT - OESTE

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+012,233	6,949		
1+015,000	6,991	19,286	19,286
1+020,000	6,181	32,930	52,216
1+025,000	5,754	29,838	82,055
1+030,000	5,336	27,726	109,780
1+035,000	0,000	13,340	123,121
1+040,000	0,000	0,000	123,121
1+042,890	0,000	0,000	123,121

RIEGO DE IMPRIMACION SOBRE ZAHORRA

EJE A

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	0,000		
1+010,000	1,459	7,293	7,293
1+020,000	3,758	26,080	33,373
1+030,000	3,662	37,097	70,469
1+040,000	10,535	70,982	141,451
1+050,000	10,581	105,578	247,029
1+060,000	10,980	107,805	354,834
1+070,000	10,952	109,661	464,494
1+080,000	10,864	109,080	573,574
1+090,000	10,864	108,638	682,211
1+093,015	10,864	32,754	**714,965**

EJE B

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	7,709		
1+010,000	7,714	77,114	77,114
1+013,611	7,715	27,857	**104,971**

EJE E

P.K.	ANCHO (m)	SECCION (m2)	ACUMULADO (m2)
1+000,000	7,709		
1+010,000	7,714	77,114	77,114
1+013,611	7,715	27,857	**104,971**

MEDICIONES

1 DEMOLICIONES

311001SVA 421,321 M3 DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
M derecho Solera de hormigon	1,000	17,300	3,700	0,100	6,401
Muro de hormigon en el m derecho interse P.K. 0+980	1,000	27,000	0,320	0,500	4,320
Muro de hormigon el m derecho interse P.K. 1+000	1,000	31,000	0,550	0,500	8,525
Muro de hormigon m derecho en el P.K. 1+100	1,000	44,000	0,220	0,250	2,420
Bordillo en el m derecho P.K. 1+200	1,000	58,000	0,300	0,200	3,480
Bordillo en el m derecho P.K. 1+200	1,000	42,000	0,300	0,200	2,520
Muro de contención m derecho en el P.K. 1+450	1,000	58,000	0,400	1,000	23,200
Muro de contecnión m derecho en el P.K. 1+550	1,000	96,400	0,500	1,000	48,200
M izquierdo P.K. 1+000	1,000	93,300	0,500	1,500	69,975
Eje A					
Bordillo m derecho P.K. 1+126	1,000	20,000	0,300	0,400	2,400
Bordillo m derecho P.K. 1+120	1,000	96,200	0,200	0,150	2,886
Bordillo en el m. izquierdo P.K. 1+080	1,000	70,000	0,420	0,300	8,820
Tronco 2					
Muro M izquierdo P.K. 1+180 a P.K. 1+423	1,000	140,000	0,250	3,000	105,000
Bordillo m izquierdo P.K. 1+450	1,000	61,000	3,000	0,150	27,450
Solera de hormigon P.K. 2+070	1,000	36,600	3,500	0,200	25,620
Solera de hormigon P.K. 2+080	1,000	25,300	3,500	0,200	17,710
Tronco 3					
Muro de hormigon en el margen derecho P.K. 1+000	1,000	112,200	0,300	1,700	57,222
Eje B					
Bordillo margen derecho P.K. 1+010	1,000	26,400	0,100	0,200	0,528
Murete	1,000	2,300	0,600	0,600	0,828
Murete	1,000	3,600	0,600	0,600	1,296
Vial entre Eje B y Tronco 3					
Murete en Auxi 6 Rot - Oeste	2,000	3,500	0,600	0,600	2,520
Total ...					**421,321**

311002SVA 71,960 M3 DEMOLICION O.F. DE MAMPOSTERIA, INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 2					
Muro en el P.K. 1+470	1,000	30,000	0,600	1,700	30,600
Tronco 3					
Muro en el P.K. 1+040	1,000	20,500	0,550	0,800	9,020
Muro en el P.K. 1+050	1,000	57,700	0,600	0,800	27,696
Eje B					
Murete	1,000	2,300	0,600	0,600	0,828
Murete	1,000	3,600	0,600	0,600	1,296
Vial entre Eje B y Tronco 3					
Murete en Auxi 6 Rot - Oeste	2,000	3,500	0,600	0,600	2,520
Total ...					**71,960**

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

300101SVA 54.500,000 M2 DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	21.000,000			21.000,000
	1,000	33.500,000			33.500,000
Total ...					**54.500,000**

320002SVA 229.381,661 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según mediciones auxiliares:					
Tronco 1	1,000	42.323,559			42.323,559
Tronco 2	1,000	106.363,632			106.363,632
Tronco 3	1,000	187,403			187,403
Rotonda este	1,000	27.585,269			27.585,269
Aux-1 Rotonda este	1,000	7.807,251			7.807,251
Aux-2 Rotonda este	1,000	868,040			868,040
Aux-3 Rotonda este	1,000	8.044,484			8.044,484
Aux-4 Rotonda este	1,000	10.213,432			10.213,432
Aux-5 Rotonda este	1,000	264,897			264,897
Aux-6 Rotonda este	1,000	3.130,616			3.130,616
Aux-1 Rotonda oeste	1,000	142,593			142,593
Aux-2 Rotonda oeste	1,000	181,723			181,723
Aux-3 Rotonda oeste	1,000	5,104			5,104
Aux-4 Rotonda oeste	1,000	1,823			1,823
Aux-5 Rotonda oeste	1,000	18,641			18,641
Aux-6 Rotonda oeste	1,000	3,967			3,967
Eje A	1,000	1.973,380			1.973,380
Eje Salida	1,000	178,886			178,886
Eje incorporacion	1,000	516,197			516,197
Camino 1	1,000	170,095			170,095
Camino 2	1,000	105,662			105,662
Camino Petronor	1,000	106,813			106,813
Cajeos:					
Tronco 2	1,000	8.977,950			8.977,950
Tronco 3	1,000	246,246			246,246
Rotonda oeste	1,000	3.494,710			3.494,710
Aux-1 Rotonda oeste	1,000	374,235			374,235
Aux-2 Rotonda oeste	1,000	245,788			245,788
Aux-3 Rotonda oeste	1,000	529,127			529,127
Aux-4 Rotonda oeste	1,000	956,912			956,912
Aux-5 Rotonda oeste	1,000	116,860			116,860
Aux-6 Rotonda oeste	1,000	60,911			60,911
Camino 1	1,000	436,420			436,420
Camino 2	1,000	593,619			593,619
Camino Petronor	1,000	748,816			748,816
Desvio Fase 3A	1,000	180,000	13,370	1,000	2.406,600
Total ...					**229.381,661**

330100SVA 80.736,916 M3 RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según mediciones auxiliares:					
Tronco 1	1,000	80,066			80,066
Tronco 2	1,000	54.337,740			54.337,740
Tronco 3	1,000	155,351			155,351
Rotonda Oeste	1,000	18.150,432			18.150,432
Aux-1 Rotonda oeste	1,000	794,409			794,409
Aux-2 Rotonda oeste	1,000	366,809			366,809
Aux-3 Rotonda oeste	1,000	1.870,743			1.870,743
Aux-4 Rotonda oeste	1,000	5.500,440			5.500,440
Aux-5 Rotonda oeste	1,000	160,260			160,260
Aux-6 Rotonda oeste	1,000	82,093			82,093
Camino 1	1,000	182,697			182,697
Camino 2	1,000	235,535			235,535
Camino Pretonor	1,000	235,900			235,900
A deducir de zona Rotonda Mortuero	-1,000	745,031		1,900	-1.415,559
Total ...					**80.736,916**

330101SVA 745,031 M3 RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA O DE PRESTAMO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Zona Rotonda Mortuero	1,000	745,031			745,031
Total ...					**745,031**

332201SVA 16.781,593 M3 RELLENO DE CAJEOS Y SANEOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLEN CON MATERIAL ESTERIL DE CANTERA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según mediciones auxiliares:					
Cajeos:					
Tronco 2	1,000	8.977,950			8.977,950
Tronco 3	1,000	246,246			246,246
Rotonda oeste	1,000	3.494,709			3.494,709
Aux-1 Rotonda oeste	1,000	374,235			374,235
Aux-2 Rotonda oeste	1,000	245,788			245,788
Aux-3 Rotonda oeste	1,000	529,127			529,127
Aux-4 Rotonda oeste	1,000	956,912			956,912
Aux-5 Rotonda oeste	1,000	116,860			116,860
Aux-6 Rotonda oeste	1,000	60,911			60,911
Camino 1	1,000	436,420			436,420
Camino 2	1,000	593,619			593,619
Camino Petronor	1,000	748,816			748,816
				Total ...	**16.781,593**

3 FIRMES

340100SV 11.678,539 M3 FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Capa intermedia					
Camino alterno Fase 3A	1,000	549,700		0,500	274,850
Según mediciones auxiliares:					
Tronco 1	1,000	2.081,544			2.081,544
Tronco 2	1,000	5.753,063			5.753,063
Tronco 3	1,000	152,772			152,772
Rotonda este	1,000	510,662			510,662
Aux-1 Rotonda este	1,000	160,177			160,177
Aux-2 Rotonda este	1,000	164,555			164,555
Aux-3 Rotonda este	1,000	145,720			145,720
Aux-4 Rotonda este	1,000	144,653			144,653
Aux-5 Rotonda este:					
	1,000	75,821			75,821
	1,000	3,455			3,455
Aux-6 Rotonda este	1,000	112,871			112,871
Rotonda oeste	1,000	705,136			705,136
Aux-1 Rotonda oeste	1,000	215,144			215,144
Aux-2 Rotonda oeste	1,000	193,121			193,121
Aux-3 Rotonda oeste:					
	1,000	212,161			212,161
	1,000	6,854			6,854
Aux-4 Rotonda oeste	1,000	235,540			235,540
Aux-5 Rotonda oeste	1,000	67,502			67,502
Aux-6 Rotonda oeste:					
	1,000	41,728			41,728
	1,000	4,440			4,440
Eje A	1,000	216,921			216,921
Eje Salida	1,000	58,423			58,423
Eje incorporación	1,000	141,426			141,426
				Total ...	**11.678,539**

510001SV 6.637,524 M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Desvios					
Camino Fase 1B		154,000	1,380		212,520
Camino alterno Fase 3A			549,700	0,250	137,425
Según mediciones auxiliares:					
Tronco 1:					
´	1,000	1.014,840			1.014,840
´	1,000	7,888			7,888
Tronco 2	1,000	2.723,650			2.723,650
Tronco 3:					
´	1,000	144,408			144,408
´	1,000	42,629			42,629
Rotonda este:					
´	1,000	237,981			237,981
´	1,000	8,895			8,895
Aux-1 Rotonda este	1,000	70,774			70,774
Aux-2 Rotonda este	1,000	77,189			77,189
Aux-3 Rotonda este	1,000	64,461			64,461
Aux-4 Rotonda este	1,000	66,205			66,205
Aux-5 Rotonda este:					
´	1,000	66,237			66,237
´	1,000	42,909			42,909
Aux-6 Rotonda este	1,000	48,977			48,977
Rotonda oeste	1,000	324,499			324,499
Aux-1 Rotonda oeste	1,000	93,767			93,767
Aux-2 Rotonda oeste	1,000	84,010			84,010
Aux-3 Rotonda oeste:					
´	1,000	89,209			89,209
´	1,000	17,685			17,685
Aux-4 Rotonda oeste	1,000	110,496			110,496
Aux-5 Rotonda oeste	1,000	30,765			30,765
Aux-6 Rotonda oeste:					
´	1,000	16,622			16,622
´	1,000	13,951			13,951
Eje A:					
´	1,000	128,556			128,556
´	1,000	9,325			9,325
Eje Salida	1,000	29,845			29,845
Eje Incorporación	1,000	67,375			67,375
Camino 1	1,000	263,123			263,123
Camino 2	1,000	192,785			192,785
Camino Petronor	1,000	198,523			198,523
				Total ...	**6.637,524**

530001SVA 20,686 T. EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Riego de imprimacion sobre zaho-rra:					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1	0,001	3.404,242			3,404
Tronco 2	0,001	9.566,262			9,566
Tronco 3	0,001	539,111			0,539
Rotonda este	0,001	986,096			0,986
Aux-1 Rotonda este	0,001	280,922			0,281
Aux-2 Rotonda este	0,001	292,496			0,292
Aux-3 Rotonda este	0,001	255,723			0,256
Aux-4 Rotonda este	0,001	258,783			0,259
Aux-5 Rotonda este	0,001	203,935			0,204
Aux-6 Rotonda este	0,001	193,839			0,194
Rotonda oeste	0,001	1.099,936			1,100
Aux-1 Rotonda oeste	0,001	282,438			0,282
Aux-2 Rotonda oeste	0,001	272,879			0,273
Aux-3 Rotonda oeste	0,001	302,907			0,303
Aux-4 Rotonda oeste	0,001	317,517			0,318
Aux-5 Rotonda oeste	0,001	87,615			0,088
Aux-6 Rotonda oeste	0,001	123,121			0,123
Eje A	0,001	714,965			0,715
Eje B	0,001	104,971			0,105
Incorporación	0,001	206,046			0,206
Salida	0,001	94,360			0,094
Camino Petronor	0,001	548,338			0,548
Desvio Fase 3A	0,001	549,700			0,550
			Total ...		**20,686**

531002SVA 22,147 T EMULSION TERMOADHERENTE MODIFICADA, EMPLEADO EN RIEGO DE ADHERENCIA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Riego de adherencia bajo capa de rodadura:					
Tronco 1	0,001	5.454,245			5,454
Tronco 2	0,001	10.177,570			10,178
Tronco 3	0,001	796,772			0,797
Rotonda este	0,001	3.217,648			3,218
A deducir isletas:					
	-0,001	87,674			-0,088
	-0,001	118,929			-0,119
	-0,001	58,704			-0,059
	-0,001	546,433			-0,546
Rotonda oeste	0,001	3.170,937			3,171
A deducir isletas:					
	-0,001	68,918			-0,069
	-0,001	115,980			-0,116
	-0,001	25,559			-0,026
	-0,001	546,433			-0,546
Eje A	0,001	897,953			0,898
			Total ...		**22,147**

531003SVA 42,263 T. EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Riego de adherencia bajo capa intermedia 1:					
Tronco 1	0,001	5.249,145			5,249
Tronco 2	0,001	10.290,180			10,290
Tronco 3	0,001	791,852			0,792
Rotonda este	0,001	999,352			0,999
Aux-1 Rotonda este	0,001	273,045			0,273
Aux-2 Rotonda este	0,001	279,171			0,279
Aux-3 Rotonda este	0,001	248,122			0,248
Aux-4 Rotonda este	0,001	255,091			0,255
Aux-5 Rotonda este	0,001	195,823			0,196
Aux-6 Rotonda este	0,001	188,558			0,189
Rotonda oeste	0,001	1.076,587			1,077
Aux-1 Rotonda oeste	0,001	266,022			0,266
Aux-2 Rotonda oeste	0,001	263,769			0,264
Aux-3 Rotonda oeste	0,001	282,663			0,283
Aux-4 Rotonda oeste	0,001	297,777			0,298
Aux-5 Rotonda oeste	0,001	103,742			0,104
Aux-6 Rotonda oeste	0,001	157,806			0,158
Eje A	0,001	918,563			0,919
Desvio Fase 3A	0,001	549,700			0,550
Riego de adherencia bajo capa intermedia 2:					
Tronco 1	0,001	3.767,117			3,767
Tronco 2	0,001	9.488,010			9,488
Tronco 3	0,001	681,873			0,682
Rotonda este	0,001	1.003,027			1,003
Aux-1 Rotonda este	0,001	276,723			0,277
Aux-2 Rotonda este	0,001	285,611			0,286
Aux-3 Rotonda este	0,001	251,588			0,252
Aux-4 Rotonda este	0,001	258,782			0,259
Aux-5 Rotonda este	0,001	200,127			0,200
Aux-6 Rotonda este	0,001	191,031			0,191
Rotonda oeste	0,001	1.090,689			1,091
Aux-1 Rotonda oeste	0,001	275,440			0,275
Aux-2 Rotonda oeste	0,001	271,325			0,271
Aux-3 Rotonda oeste	0,001	294,084			0,294
Aux-4 Rotonda oeste	0,001	308,917			0,309
Aux-5 Rotonda oeste	0,001	84,598			0,085
Aux-6 Rotonda oeste	0,001	141,575			0,142
Eje A	0,001	702,043			0,702
			Total ...		**42,263**

535102SVA 862,511 T. BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En capa de rodadura:					
Salida - Incorporación	0,125	351,968		0,040	1,760
Acceso 2	0,125	120,377		0,040	0,602
Acceso rotonda oeste	0,125	214,101		0,040	1,071
Camino Petronor	0,125	548,338		0,050	3,427
Desvio Fase 3A	0,125	549,700		0,050	3,436
Según mediciones auxiliares, en capa intermedia 1:					
Tronco 1:					
´	0,125	289,396			36,175
´	0,125	97,370			12,171
Tronco 2	0,125	560,120			70,015
Tronco 3:					
´	0,125	43,862			5,483
´	0,125	41,847			5,231
Rotonda este:					
´	0,125	59,912			7,489
´	0,125	7,454			0,932
Aux-1 Rotonda este	0,125	16,246			2,031
Aux-2 Rotonda este	0,125	16,550			2,069
Aux-3 Rotonda este	0,125	14,747			1,843
Aux-4 Rotonda este	0,125	15,166			1,896
Aux-5 Rotonda este:					
´	0,125	11,624			1,453
´	0,125	5,120			0,640
Aux-6 Rotonda este	0,125	11,247			1,406
Rotonda oeste	0,125	64,066			8,008
Aux-1 Rotonda oeste	0,125	15,609			1,951
Aux-2 Rotonda oeste	0,125	15,244			1,906
Aux-3 Rotonda oeste:					
´	0,125	15,180			1,898
´	0,125	1,737			0,217
Aux-4 Rotonda oeste	0,125	17,523			2,190
Aux-5 Rotonda oeste:					
´	0,125	4,503			0,563
´	0,125	1,049			0,131
Aux-6 Rotonda oeste:					
´	0,125	2,828			0,354
´	0,125	5,188			0,649
Eje A:					
´	0,125	24,061			3,008
´	0,125	33,517			4,190
Según mediciones auxiliares. en capa intermedia 2:					
Tronco 1:					
´	0,125	329,169			41,146
´	0,125	5,433			0,679
Tronco 2	0,125	847,102			105,888
Tronco 3:					
´	0,125	57,442			7,180
´	0,125	45,285			5,661
Rotonda este:					
´	0,125	89,475			11,184
´	0,125	10,279			1,285
Aux-1 Rotonda este	0,125	24,477			3,060
Aux-2 Rotonda este	0,125	25,216			3,152
Aux-3 Rotonda este	0,125	22,271			2,784
Aux-4 Rotonda este	0,125	22,998			2,875
Aux-5 Rotonda este:					
´	0,125	17,778			2,222
´	0,125	7,918			0,990
Aux-6 Rotonda este	0,125	16,957			2,120
Rotonda oeste	0,125	97,304			12,163
Aux-1 Rotonda oeste	0,125	24,184			3,023
Aux-2 Rotonda oeste	0,125	23,453			2,932
Aux-3 Rotonda oeste:					
´	0,125	23,075			2,884
´	0,125	2,748			0,344
Aux-4 Rotonda oeste	0,125	27,179			3,397
Aux-5 Rotonda oeste:					
´	0,125	7,032			0,879
´	0,125	0,362			0,045
Aux-6 Rotonda oeste:					
´	0,125	4,443			0,555
´	0,125	6,703			0,838
Eje A:					
´	0,125	32,494			4,062
´	0,103	18,974			1,954
Según mediciones auxiliares, en capa de base:					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1:					
	0,125	322,425			40,303
	0,125	3,932			0,492
Tronco 2	0,125	855,170			106,896
Tronco 3:					
	0,125	45,424			5,678
	0,125	45,056			5,632
Rotonda este:					
	0,125	87,745			10,968
	0,125	13,903			1,738
Aux-1 Rotonda este	0,125	24,735			3,092
Aux-2 Rotonda este	0,125	25,202			3,150
Aux-3 Rotonda este	0,125	22,601			2,825
Aux-4 Rotonda este	0,125	23,219			2,902
Aux-5 Rotonda este:					
	0,125	18,186			2,273
	0,125	8,425			1,053
Aux-6 Rotonda este	0,125	17,155			2,144
Rotonda oeste	0,125	98,546			12,318
Aux-1 Rotonda oeste	0,125	25,237			3,155
Aux-2 Rotonda oeste	0,125	24,170			3,021
Aux-3 Rotonda oeste:					
	0,125	23,957			2,995
	0,125	2,895			0,362
Aux-4 Rotonda oeste	0,125	28,186			3,523
Aux-5 Rotonda oeste:					
	0,125	7,513			0,939
	0,125	0,745			0,093
Aux-6 Rotonda oeste:					
	0,125	4,677			0,585
	0,125	6,780			0,848
Eje A:					
	0,125	33,255			4,157
	0,125	18,575			2,322
Eje Salida	0,125	6,450			0,806
Eje incorporacion	0,125	12,150			1,519
Desvio provisional fase 4	0,125	250,000	7,000	0,040	8,750
	0,125	463,800			57,975
	0,125	1.300,000			162,500
				Total ...	**862,511**

535700SVA 83,193 T BETÚN ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS, BM-3c, EMPLEADO EN MB DISCONTINUA EN CALIENTE PARA CAPAS DE RODADURA DE PEQUEÑO ESPESOR.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En capa de rodadura:					
Tronco 1	0,125	5.454,245		0,030	20,453
Tronco 2	0,125	10.177,570		0,030	38,166
Tronco 3	0,125	796,772		0,030	2,988
Rotonda este	0,125	3.217,648		0,030	12,066
A deducir isletas:					
	-0,125	87,674		0,030	-0,329
	-0,125	80,535		0,030	-0,302
	-0,125	58,704		0,030	-0,220
	-0,125	546,433		0,030	-2,049
Rotonda oeste	0,125	3.170,937		0,030	11,891
A deducir isletas:					
	-0,125	68,918		0,030	-0,258
	-0,125	115,980		0,030	-0,435
	-0,125	25,559		0,030	-0,096
	-0,125	546,433		0,030	-2,049
Eje A	0,125	897,953		0,030	3,367
				Total ...	**83,193**

537001SVA 256,314 T. FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En capa de rodadura:					
Tronco 1	0,125	5.454,245		0,030	20,453
Tronco 2	0,125	10.177,570		0,030	38,166
Tronco 3	0,125	796,772		0,030	2,988
Rotonda este	0,125	3.217,648		0,030	12,066
A deducir isletas:					
	-0,125	87,674		0,030	-0,329
	-0,125	118,929		0,030	-0,446
	-0,125	58,704		0,030	-0,220
	-0,125	546,433		0,030	-2,049
Rotonda oeste	0,125	3.170,937		0,030	11,891
A deducir isletas:					
	-0,125	68,918		0,030	-0,258
	-0,125	115,980		0,030	-0,435
	-0,125	25,559		0,030	-0,096
	-0,125	546,433		0,030	-2,049
Eje A	0,125	897,953		0,030	3,367
En capa de rodadura:					
Salida - Incorporación	0,125	351,968		0,040	1,760
Acceso 2	0,125	120,377		0,040	0,602
Acceso rotonda oeste	0,125	214,101		0,040	1,071
Camino Petronor	0,125	548,338		0,050	3,427
Desvio Fase 3A	0,125	549,700		0,050	3,436
Reposición de accesos	0,125	3,000	25,000	0,050	0,469
	0,125	1.300,000			162,500
				Total ...	**256,314**

542101SVA 3.451,567 T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En capa de rodadura:					
Salida - Incorporación	2,500	351,968		0,040	35,197
Acceso 2	2,500	120,377		0,040	12,038
Acceso rotonda oeste	2,500	214,101		0,040	21,410
Camino Petronor	2,500	548,338		0,040	54,834
Desvio Fase 3A	2,500	549,700		0,050	68,713
Reposición de accesos	2,500	3,000	25,000	0,050	9,375
	2,500	1.300,000			3.250,000
				Total ...	**3.451,567**

542110SVA 8.211,032 T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Capa intermedia					
Desvio Fase 3A	2,500	549,700		0,090	123,683
Según mediciones auxiliares, en capa intermedia 1:					
Tronco 1:					
	2,500	289,396			723,490
	2,500	97,370			243,425
Tronco 2	2,500	614,138			1.535,345
Tronco 3:					
	2,500	43,862			109,655
	2,500	41,847			104,618
Rotonda este:					
	2,500	59,912			149,780
	2,500	7,454			18,635
Aux-1 Rotonda este	2,500	16,246			40,615
Aux-2 Rotonda este	2,500	16,550			41,375
Aux-3 Rotonda este	2,500	14,747			36,868
Aux-4 Rotonda este	2,500	15,166			37,915
Aux-5 Rotonda este:					
	2,500	11,624			29,060
	2,500	5,120			12,800
Aux-6 Rotonda este	2,500	11,247			28,118
Rotonda oeste	2,500	64,066			160,165
Aux-1 Rotonda oeste	2,500	15,609			39,023
Aux-2 Rotonda oeste	2,500	15,244			38,110
Aux-3 Rotonda oeste:					
	2,500	15,180			37,950
	2,500	1,737			4,343
Aux-4 Rotonda oeste	2,500	17,523			43,808
Aux-5 Rotonda oeste:					
	2,500	4,503			11,258
	2,500	1,049			2,623
Aux-6 Rotonda oeste:					
	2,500	2,828			7,070
	2,500	5,188			12,970
Eje A:					
	2,500	24,061			60,153
	2,500	33,517			83,793
Según mediciones auxiliares. en capa intermedia 2:					
Tronco 1:					
	2,500	329,169			822,923
	2,500	5,433			13,583
Tronco 2	2,500	847,102			2.117,755
Tronco 3:					
	2,500	57,442			143,605
	2,500	45,285			113,213
Rotonda este:					
	2,500	89,475			223,688
	2,500	10,279			25,698
Aux-1 Rotonda este	2,500	24,477			61,193
Aux-2 Rotonda este	2,500	25,216			63,040
Aux-3 Rotonda este	2,500	22,271			55,678
Aux-4 Rotonda este	2,500	22,998			57,495
Aux-5 Rotonda este:					
	2,500	17,778			44,445
	2,500	7,918			19,795
Aux-6 Rotonda este	2,500	16,957			42,393
Rotonda oeste	2,500	97,304			243,260
Aux-1 Rotonda oeste	2,500	24,184			60,460
Aux-2 Rotonda oeste	2,500	23,453			58,633
Aux-3 Rotonda oeste:					
	2,500	23,075			57,688

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,500	2,748			6,870
Aux-4 Rotonda oeste	2,500	27,179			67,948
Aux-5 Rotonda oeste:					
	2,500	7,032			17,580
	2,500	0,362			0,905
Aux-6 Rotonda oeste:					
	2,500	4,443			11,108
	2,500	6,703			16,758
Eje A:					
	2,500	32,494			81,235
	2,500	18,974			47,435
				Total ...	**8.211,032**

542120SVA 4.690,793 T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 base S (ANTIGUO S-25) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según mediciones auxiliares, en capa de base:					
Tronco 1:					
´	2,500	322,425			806,063
´	2,500	3,932			9,830
Tronco 2	2,500	855,170			2.137,925
Tronco 3:					
´	2,500	45,424			113,560
´	2,500	45,056			112,640
Rotonda este:					
´	2,500	87,745			219,363
´	2,500	13,903			34,758
Aux-1 Rotonda este	2,500	24,735			61,838
Aux-2 Rotonda este	2,500	25,202			63,005
Aux-3 Rotonda este	2,500	22,601			56,503
Aux-4 Rotonda este	2,500	23,219			58,048
Aux-5 Rotonda este:					
´	2,500	18,186			45,465
´	2,500	8,425			21,063
Aux-6 Rotonda este	2,500	17,155			42,888
Rotonda oeste	2,500	98,546			246,365
Aux-1 Rotonda oeste	2,500	25,237			63,093
Aux-2 Rotonda oeste	2,500	24,170			60,425
Aux-3 Rotonda oeste:					
´	2,500	23,957			59,893
´	2,500	2,895			7,238
Aux-4 Rotonda oeste	2,500	28,186			70,465
Aux-5 Rotonda oeste:					
´	2,500	7,513			18,783
´	2,500	0,745			1,863
Aux-6 Rotonda oeste:					
´	2,500	4,677			11,693
´	2,500	6,780			16,950
Eje A:					
´	2,500	33,255			83,138
´	2,500	18,575			46,438
Eje Salida	2,500	6,450			16,125
Eje incorporacion	2,500	12,150			30,375
Desvio provisional fase 4	2,500	250,000	7,000	0,040	175,000
				Total ...	**4.690,793**

543501SVA 1.660,986 T. MICROAGLOMERADO EN CALIENTE DISCONTINUO TIPO BBTM 11A CON ARIDO OFITICO (ANTIGUO F-10), EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En capa de rodadura:					
Tronco 1	2,500	5.454,245		0,030	409,068
Tronco 2	2,500	10.177,570		0,030	763,318
Tronco 3	2,500	796,772		0,030	59,758
Rotonda este	2,500	3.217,648		0,030	241,324
A deducir isletas:					
	-2,500	87,674		0,030	-6,576
	-2,500	118,929		0,030	-8,920
	-2,500	58,704		0,030	-4,403
	-2,500	546,433		0,030	-40,982
Rotonda oeste	2,500	3.170,937		0,030	237,820
A deducir isletas:					
	-2,500	68,918		0,030	-5,169
	-2,500	115,980		0,030	-8,699
	-2,500	25,559		0,030	-1,917
	-2,500	546,433		0,030	-40,982
Eje A	2,500	897,953		0,030	67,346
				Total ...	**1.660,986**

547001SVA 12.880,000 CM/M2 FRESADO DE FIRME BITUMINOSO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	80,000	7,000	4,000	2.240,000
	1,000	280,000	7,000	4,000	7.840,000
	1,000	20,000	7,000	4,000	560,000
	1,000	80,000	7,000	4,000	2.240,000
				Total ...	**12.880,000**

570201SVA 48,220 M. BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON, ACHAFLANADO, DE15 CM DE ANCHURA EN LA PARTE SUPERIOR Y 25 CM DE ALTURA, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO 1:1, BISELA-DO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Parada Bus Izq	1,000	15,500			15,500
Parada Bus Dcha + Acera	1,000	32,720			32,720
				Total ...	**48,220**

570350SVA 605,200 M. BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 25 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 15 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Intersección	1,000	66,000			66,000
Rotonda este:					
Tronco 1	1,000	72,100			72,100
Eje A	1,000	48,500			48,500
Tronco 2	1,000	77,300			77,300
Isleta central	1,000	82,900			82,900
Rotonda oeste:					
Tronco 2	1,000	63,500			63,500
Tronco 3	1,000	81,500			81,500
Eje B	1,000	30,500			30,500
Isleta central	1,000	82,900			82,900
				Total ...	**605,200**

570600SVA 159,600 M. BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20 CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMI-CIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda oeste	1,000	79,800			79,800
Rotonda este	1,000	79,800			79,800
				Total ...	**159,600**

572001SVA 100,240 M2 BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNITARIO MENOR DE 0,15 M2.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Parada Bus Izq	1,000	15,500	2,000		31,000
Parada Bus Dcha + Acera	1,000	69,240			69,240
				Total ...	**100,240**

610121SVA 14,901 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Parada Bus Izq	1,000	15,050	2,000	0,150	4,515
Parada bus y acera Dcha	1,000	69,240		0,150	10,386
				Total ...	**14,901**

610801SVA 754,300 M2. HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Intersección	1,000	121,700			121,700
Rotonda este:					
Tronco 1	1,000	84,700			84,700
Tronco 2	1,000	119,000			119,000
Eje A	1,000	58,700			58,700
Isleta central	1,000	79,800			79,800
Rotonda oeste:					
Tronco 2	1,000	69,000			69,000
Tronco 3	1,000	116,000			116,000
Eje B	1,000	25,600			25,600
Isleta central	1,000	79,800			79,800
				Total ...	**754,300**

4 ILUMINACION

750104SVD 39,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 103,3 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
Existente - L2	2,000				2,000
Circuito 1					
L1.1 - L1.2	2,000				2,000
L1.3 - L1.6	4,000				4,000
L1.7 - L1.10	5,000				5,000
L1.12 - L1.18	7,000				7,000
Circuito 2					
L2.1 - L2.6	6,000				6,000
Circuito 3					
L3.1 - L3.2	2,000				2,000
L3.3	1,000				1,000
L3.4 - L3.10	6,000				6,000
L3.12 - L3.13	2,000				2,000
L3.5 - L3.6	2,000				2,000
				Total ...	**39,000**

756004SVAD 39,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION .

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
Existente - L2	2,000				2,000
Circuito 1					
L1.1 - L1.2	2,000				2,000
L1.3 - L1.6	4,000				4,000
L1.7 - L1.10	5,000				5,000
L1.12 - L1.18	7,000				7,000
Circuito 2					
L2.1 - L2.6	6,000				6,000
Circuito 3					
L3.1 - L3.2	2,000				2,000
L3.3	1,000				1,000
L3.4 - L3.10	6,000				6,000
L3.12 - L3.13	2,000				2,000
L3.5 - L3.6	2,000				2,000
				Total ...	**39,000**

761108SVA 4.783,200 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
Existente - L1	4,000	47,000			188,000
L1 - L2	4,000	35,500			142,000
Circuito 1					
CM1 - L1.1	4,000	2,100			8,400
L1.1 - L1.2	4,000	35,200			140,800
L1.1 - L1-3	4,000	19,000			76,000
L1.3 - L1.4	4,000	19,900			79,600
L1.4 - L1.5	4,000	34,000			136,000
L1.5 -L1.6	4,000	34,800			139,200
L1.5 - ARQ 1.1	4,000	12,800			51,200
ARQ 1.1 - L1.7	4,000	42,400			169,600
L1.7 - L1.8	4,000	20,700			82,800
L1.8 - L1.9	4,000	31,500			126,000
L1.9 - ARQ 1.2	4,000	14,200			56,800
ARQ 1.2 - L1.10	4,000	28,700			114,800
L1.10 - L1.11	4,000	18,900			75,600
L1.9 - L1.12	4,000	34,900			139,600
L1.12 - L1.13	4,000	28,600			114,400
L1.13 - L1.14	4,000	40,500			162,000
L1.14 - L1.15	4,000	40,500			162,000
L1.15 - L1.16	4,000	30,900			123,600
L1.16 - L1.17	4,000	35,400			141,600
L1.17 - L1.18	4,000	32,500			130,000
Circuito 2					
CM2 - ARQ2.1	4,000	0,700			2,800
ARQ 2.1 - L2.1	4,000	2,000			8,000
L2.1 - L2.2	4,000	36,100			144,400
L2.2 - L2.3	4,000	35,000			140,000
L2.3 - L2.4	4,000	34,500			138,000
L2.4 - L2.5	4,000	35,400			141,600
L2.5 - L2.6	4,000	34,500			138,000
Circuito 3					
C.M.3 - L3.1	4,000	3,200			12,800
L3.1 - L3.2	4,000	32,500			130,000
L3.1 - L3.3	4,000	21,100			84,400
L3.3 - ARQ 3.1	4,000	38,700			154,800
ARQ 3.1 - L3.4	4,000	11,300			45,200
L3.4 - L3.5	4,000	35,500			142,000
L3.5 - L3.6	4,000	34,600			138,400
L3.4 - L3.7	4,000	31,700			126,800
L3.7 -L3.8	4,000	20,200			80,800
L3.8 - L3.9	4,000	20,700			82,800
L3.9 - L3.10	4,000	33,800			135,200
L3.10 - L3.11	4,000	34,700			138,800
L3.10 - ARQ 3.2	4,000	11,200			44,800
ARQ 3.2 - L3.12	4,000	28,300			113,200
L3.12 - L3.13	4,000	20,100			80,400
				Total ...	**4.783,200**

767005SVA 2.347,100 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
L1 - L2	2,000	35,500			71,000
Circuito 1					
CM1 - L1.1	2,000	2,100			4,200
L1.1 - L1.2	2,000	35,200			70,400
L1.1 - L1-3	2,000	19,000			38,000
L1.3 - L1.4	2,000	19,900			39,800
L1.4 - L1.5	2,000	34,000			68,000
L1.5 -L1.6	2,000	34,800			69,600
L1.5 - ARQ 1.1	3,000	12,800			38,400
ARQ 1.1 - L1.7	2,000	42,400			84,800
L1.7 - L1.8	2,000	20,700			41,400
L1.8 - L1.9	2,000	31,500			63,000
L1.9 - ARQ 1.2	3,000	14,200			42,600
ARQ 1.2 - L1.10	2,000	28,700			57,400
L1.10 - L1.11	2,000	18,900			37,800
L1.9 - L1.12	2,000	34,900			69,800
L1.12 - L1.13	2,000	28,600			57,200
L1.13 - L1.14	2,000	40,500			81,000
L1.14 - L1.15	2,000	40,500			81,000
L1.15 - L1.16	2,000	30,900			61,800
L1.16 - L1.17	2,000	35,400			70,800
L1.17 - L1.18	2,000	32,500			65,000
Circuito 2					
CM2 - ARQ2.1	2,000	0,700			1,400
ARQ 2.1 - L2.1	2,000	2,000			4,000
L2.1 - L2.2	2,000	36,100			72,200
L2.2 - L2.3	2,000	35,000			70,000
L2.3 - L2.4	2,000	34,500			69,000
L2.4 - L2.5	2,000	35,400			70,800
L2.5 - L2.6	2,000	34,500			69,000
Circuito 3					
C.M.3 - L3.1	2,000	3,200			6,400
L3.1 - L3.2	2,000	32,500			65,000
L3.1 - L3.3	2,000	21,100			42,200
L3.3 - ARQ 3.1	2,000	38,700			77,400
ARQ 3.1 - L3.4	3,000	11,300			33,900
L3.4 - L3.5	2,000	35,500			71,000
L3.5 - L3.6	2,000	34,600			69,200
L3.4 - L3.7	2,000	31,700			63,400
L3.7 -L3.8	2,000	20,200			40,400
L3.8 - L3.9	2,000	20,700			41,400
L3.9 - L3.10	2,000	33,800			67,600
L3.10 - L3.11	2,000	34,700			69,400
L3.10 - ARQ 3.2	3,000	11,200			33,600
ARQ 3.2 - L3.12	2,000	28,300			56,600
L3.12 - L3.13	2,000	20,100			40,200
				Total ...	**2.347,100**

771001SVA 1.148,800 M EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
L1 - L2	1,000	35,500			35,500
Circuito 1					
CM1 - L1.1	1,000	2,100			2,100
L1.1 - L1.2	1,000	35,200			35,200
L1.1 - L1-3	1,000	19,000			19,000
L1.3 - L1.4	1,000	19,900			19,900
L1.4 - L1.5	1,000	34,000			34,000
L1.5 -L1.6	1,000	34,800			34,800

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
L1.5 - ARQ 1.1	1,000	12,800			12,800
ARQ 1.1 - L1.7	1,000	42,400			42,400
L1.7 - L1.8	1,000	20,700			20,700
L1.8 - L1.9	1,000	31,500			31,500
L1.9 - ARQ 1.2	1,000	14,200			14,200
ARQ 1.2 - L1.10	1,000	28,700			28,700
L1.10 - L1.11	1,000	18,900			18,900
L1.9 - L1.12	1,000	34,900			34,900
L1.12 - L1.13	1,000	28,600			28,600
L1.13 - L1.14	1,000	40,500			40,500
L1.14 - L1.15	1,000	40,500			40,500
L1.15 - L1.16	1,000	30,900			30,900
L1.16 - L1.17	1,000	35,400			35,400
L1.17 - L1.18	1,000	32,500			32,500
Circuito 2					
CM2 - ARQ2.1	1,000	0,700			0,700
ARQ 2.1 - L2.1	1,000	2,000			2,000
L2.1 - L2.2	1,000	36,100			36,100
L2.2 - L2.3	1,000	35,000			35,000
L2.3 - L2.4	1,000	34,500			34,500
L2.4 - L2.5	1,000	35,400			35,400
L2.5 - L2.6	1,000	34,500			34,500
Circuito 3					
C.M.3 - L3.1	1,000	3,200			3,200
L3.1 - L3.2	1,000	32,500			32,500
L3.1 - L3.3	1,000	21,100			21,100
L3.3 - ARQ 3.1	1,000	38,700			38,700
ARQ 3.1 - L3.4	1,000	11,300			11,300
L3.4 - L3.5	1,000	35,500			35,500
L3.5 - L3.6	1,000	34,600			34,600
L3.4 - L3.7	1,000	31,700			31,700
L3.7 -L3.8	1,000	20,200			20,200
L3.8 - L3.9	1,000	20,700			20,700
L3.9 - L3.10	1,000	33,800			33,800
L3.10 - L3.11	1,000	34,700			34,700
L3.10 - ARQ 3.2	1,000	11,200			11,200
ARQ 3.2 - L3.12	1,000	28,300			28,300
L3.12 - L3.13	1,000	20,100			20,100
				Total ...	**1.148,800**

778002SVA 39,000 UD ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
Existente - L2	2,000				2,000
Circuito 1					
L1.1 - L1.2	2,000				2,000
L1.3 - L1.6	4,000				4,000
L1.7 - L1.10	5,000				5,000
L1.12 - L1.18	7,000				7,000
Circuito 2					
L2.1 - L2.6	6,000				6,000
Circuito 3					
L3.1 - L3.2	2,000				2,000
L3.3	1,000				1,000
L3.4 - L3.10	6,000				6,000
L3.12 - L3.13	2,000				2,000
L3.5 - L3.6	2,000				2,000
				Total ...	**39,000**

778103SVA 4,000 UD ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CIRCUITO 1					
ARQ 1.1	1,000				1,000
ARQ 1.2	1,000				1,000
CIRCUITO 3					
ARQ 3.1	1,000				1,000
ARQ 3.2	1,000				1,000
				Total ...	**4,000**

780001SV 39,000 UD PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
Existente - L2	2,000				2,000
Circuito 1					
L1.1 - L1.2	2,000				2,000
L1.3 - L1.6	4,000				4,000
L1.7 - L1.10	5,000				5,000
L1.12 - L1.18	7,000				7,000
Circuito 2					
L2.1 - L2.6	6,000				6,000
Circuito 3					
L3.1 - L3.2	2,000				2,000
L3.3	1,000				1,000
L3.4 - L3.10	6,000				6,000
L3.12 - L3.13	2,000				2,000
L3.5 - L3.6	2,000				2,000
				Total ...	**39,000**

781112SVA 1.195,800 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
Existente - L1	1,000	47,000			47,000
L1 - L2	1,000	35,500			35,500
Circuito 1					
CM1 - L1.1	1,000	2,100			2,100
L1.1 - L1.2	1,000	35,200			35,200
L1.1 - L1-3	1,000	19,000			19,000
L1.3 - L1.4	1,000	19,900			19,900
L1.4 - L1.5	1,000	34,000			34,000
L1.5 -L1.6	1,000	34,800			34,800
L1.5 - ARQ 1.1	1,000	12,800			12,800
ARQ 1.1 - L1.7	1,000	42,400			42,400
L1.7 - L1.8	1,000	20,700			20,700
L1.8 - L1.9	1,000	31,500			31,500
L1.9 - ARQ 1.2	1,000	14,200			14,200
ARQ 1.2 - L1.10	1,000	28,700			28,700
L1.10 - L1.11	1,000	18,900			18,900
L1.9 - L1.12	1,000	34,900			34,900
L1.12 - L1.13	1,000	28,600			28,600
L1.13 - L1.14	1,000	40,500			40,500
L1.14 - L1.15	1,000	40,500			40,500
L1.15 - L1.16	1,000	30,900			30,900
L1.16 - L1.17	1,000	35,400			35,400
L1.17 - L1.18	1,000	32,500			32,500
Circuito 2					
CM2 - ARQ2.1	1,000	0,700			0,700
ARQ 2.1 - L2.1	1,000	2,000			2,000
L2.1 - L2.2	1,000	36,100			36,100
L2.2 - L2.3	1,000	35,000			35,000
L2.3 - L2.4	1,000	34,500			34,500
L2.4 - L2.5	1,000	35,400			35,400
L2.5 - L2.6	1,000	34,500			34,500
Circuito 3					
C.M.3 - L3.1	1,000	3,200			3,200
L3.1 - L3.2	1,000	32,500			32,500
L3.1 - L3.3	1,000	21,100			21,100
L3.3 - ARQ 3.1	1,000	38,700			38,700
ARQ 3.1 - L3.4	1,000	11,300			11,300
L3.4 - L3.5	1,000	35,500			35,500
L3.5 - L3.6	1,000	34,600			34,600
L3.4 - L3.7	1,000	31,700			31,700
L3.7 -L3.8	1,000	20,200			20,200
L3.8 - L3.9	1,000	20,700			20,700
L3.9 - L3.10	1,000	33,800			33,800
L3.10 - L3.11	1,000	34,700			34,700
L3.10 - ARQ 3.2	1,000	11,200			11,200
ARQ 3.2 - L3.12	1,000	28,300			28,300
L3.12 - L3.13	1,000	20,100			20,100
				Total ...	**1.195,800**

784001SV 2,000 UD SUM. MONT. Y CONEX. DE CENT. MANIOBRA,CONTROL Y PROTECCION DE ALUMBRADO PARA UNA CARGA DE HASTA 1X7,5 KVA A BASE DE UN ARMARIO INTEMPERIE PARA REGUL. DE FLUJO Y OTRO PARA APARELLAJE, RELOJ, ETC.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CM.1	1,000				1,000
CM.3	1,000				1,000
				Total ...	**2,000**

785001SVD 1,000 UD SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 3X30 KVA A BASE DE UNA CASETA PREF. MONOBLOCK PARA REGULADORES DE FLUJO Y UN ARMARIO INTEMP. PARA APARALLAJE, ETC.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CM.2	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

907090SV 3,000 UD DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMONTAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Eje D					
Postes en el P.K. 1+150	3,000				3,000
Total ...					**3,000**

954505SVD 47,000 M. TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO 6"

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
Circuito existente a L1	1,000	47,000			47,000
Total ...					**47,000**

999001SVD 3,000 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE TELEGESTIÓN EN CUADRO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito 1					
C.M.1	1,000				1,000
Circuito 2					
C.M.2	1,000				1,000
Circuito 3					
C.M.3	1,000				1,000
Total ...					**3,000**

5 DRENAJE

395001SVA 8,600 M. BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-1 DE 0,30 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Eje B					
ODT 11	1,000	1,400			1,400
Tronco 2					
ODT 12	1,000	3,200			3,200
Tronco 3					
ODT 17	1,000	4,000			4,000
Total ...					**8,600**

395002SVA 98,000 M. BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1 Dcha:					
PK 1+230 Cuneta	1,000	19,000			19,000
PK 1+230	1,000	8,000			8,000
D2	1,000	5,000			5,000
Tronco 2 Dcha:					
PK1+810 (ODT 7)	1,000	7,000			7,000
ODT 8	1,000	1,000			1,000
ODT 9	1,000	5,000			5,000
ODT 9.1	1,000	35,000			35,000
ODT 10	1,000	11,000			11,000
Rotonda Oeste					
ODT 13	1,000	7,000			7,000
Total ...					**98,000**

400005SVA 67,600 M. CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cuneta 0,5 (talud 2:1/2:1)					
Rotonda Oeste	1,000	67,600			67,600
Total ...					**67,600**

400010SVA 2.030,603 M. CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 1,00 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cuneta 1,00 (Talud 3:1/1:1)					
Eje de incorporación MD	1,000	60,543			60,543
Tronco 1 M. Dcha	1,000	639,557			639,557
Tronco 1 M. Izq	1,000	243,315			243,315
Eje A M. Izq	1,000	96,183			96,183
Rotonda Este Aux-4	1,000	48,320			48,320
Rotonda Este Aux-6	1,000	26,890			26,890
Tronco 2:					
M. Dcha PK 1+010 al 1+090	1,000	86,387			86,387
M. Izq PK1+000 al 1+075	1,000	74,716			74,716
M. Dcha PK 1+190 al PK 1+255	1,000	67,743			67,743
M. Izq PK 1+190 al PK 1+280	1,000	150,536			150,536
M. Dcha PK 1+610 al PK 1+735	1,000	124,690			124,690
M. Izq PK 1+630 al PK1+775	1,000	143,188			143,188
M. Dcha PK 1+900 al 1+965	1,000	62,520			62,520
M. Izq PK 1+865 al 1985	1,000	117,575			117,575
M Izq PK 2+170 al 2+195	1,000	24,440			24,440
Cuneta 1,00 (talud 6:1/1:1)					
Rotonda este Sur	1,000	64,000			64,000
Total ...					**2.030,603**

400314SVA 1.378,085 M. CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CR, DE 1,40 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1 Margen Derecha:					
P.K. 1+232 -P.K.1+437	1,000	19,000			19,000
	1,000	165,347			165,347
P.K. 1+437(tronco 1) -P.K.1+110 (Rot Este) Dcha	1,000	211,870			211,870
Eje A					
M. Izq	1,000	5,950			5,950
Tronco 2					
M. Izq PK 1+805 al PK 1+100	1,000	16,018			16,018
M. Dcha PK 1+165 al PK 1+190	1,000	24,587			24,587
M. Izq PK 1+165 al PK 1+190	1,000	25,170			25,170
M. Dcha PK 1+740 al PK1+900	1,000	167,314			167,314
M. Izq PK 1+755 al PK 1+865	1,000	80,020			80,020
M. dcha PK 1+970 al PK 1+010 (Aux-4)	1,000	301,203			301,203
M. Izq PK 1+970 al 2+180	1,000	190,120			190,120

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M. Izq PK 2+200 al (1+930 del eje B)	1,000	49,808			49,808
Tronco 3					
M. Dcha PK 1+018 al PK 1+075	1,000	55,980			55,980
ODT-6					
Antes	1,000	2,710			2,710
Despues	1,000	6,700			6,700
Transición					
Eje A Izq	1,000	4,650			4,650
Tronco 2 M. dcha 1+170	1,000	2,670			2,670
Tronco 2 M. Izq 1+170	1,000	2,570			2,570
Tronco 2 M. dcha 1+260	1,000	3,498			3,498
Tronco 2 M. Izq 1+260	1,000	3,080			3,080
Tronco 2 M. dcha 1+630	1,000	3,810			3,810
Tronco 2 M. Izq 1+630	1,000	3,950			3,950
Tronco 2 M. dcha 1+740	1,000	4,400			4,400
Tronco 2 M. Izq 1+780	1,000	4,650			4,650
Tronco 2 M. Izq 1+865	1,000	5,000			5,000
Tronco 2 M. dcha 1+900	1,000	3,700			3,700
Tronco 2 M. dcha 1+970	1,000	3,060			3,060
Tronco 2 M. Izq 1+980	1,000	3,130			3,130
Tronco 2 M. Izq 2+170	1,000	3,800			3,800
Tronco 2 M. Izq 2+200	1,000	4,320			4,320
			Total ...		**1.378,085**

401991SVA 466,843 M SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANAL DE HORMIGÓN POLÍMERO DE 263 MM. X 200 MM. (ALTURA EXTERIOR X ANCHURA INTERIOR) CLASE D-400, CON SECCIÓN EN FORMA DE "U" OPTIMIZADA Y EFECTO AUTOLIMPIANTE. CON REJILLA DE FUNDICIÓN NERVADA CLASE D-400. TOTALMENTE COLOCADO INCLUIDO CORTE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE FIRMES A VERTEDERO AUTORIZADO, NIVELACIÓN Y RECIBIDO CON HORMIGÓN INCLUIDOS TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TRONCO 2 Tunel					
M. Derecha	1,000	117,650			117,650
M. Izquierda	1,000	349,193			349,193
			Total ...		**466,843**

406030SVA 384,353 M. RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Parada de autobús Tronco 1 Margen derecha					
	1,000	14,670			14,670
	1,000	10,923			10,923
	1,000	9,200			9,200
	1,000	6,700			6,700
Isleta Tronco 1	1,000	14,030			14,030
	1,000	9,700			9,700
Rotonda Este	1,000	15,760			15,760
	1,000	15,530			15,530
	1,000	15,620			15,620
	1,000	14,300			14,300
	1,000	12,900			12,900
Isleta Tronco 2	1,000	7,100			7,100
	1,000	8,900			8,900
	1,000	14,000			14,000
Isleta Eje B	1,000	3,080			3,080
	1,000	8,500			8,500
Rotonda Oeste	1,000	12,300			12,300
	1,000	11,200			11,200
	1,000	11,800			11,800
	1,000	26,520			26,520
	1,000	12,620			12,620
Puente La Barcena	2,000	64,500			129,000
			Total ...		**384,353**

408002SVA 4,000 UD BOQUILLA DE ENTRADA A BAJANTE TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO, EN SALIDA DE CAÑO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1 Dcha:					
Entre PK 1+230 al PK 1+440	3,000				3,000
Tronco 2M. Dcha					
ODT-9.1	1,000				1,000
			Total ...		**4,000**

409003SVA 2,000 UD OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 300 MM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ODT-11	1,000				1,000
ODT-12	1,000				1,000
			Total ...		**2,000**

409006SVA 5,000 UD OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 600 MM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 2					
M. Dcha ODT-7	1,000				1,000
M. Dcha ODT-8	1,000				1,000
M. Dcha ODT-9	1,000				1,000
M. Dcha ODT-10	1,000				1,000
M. Dcha ODT-13	1,000				1,000
			Total ...		**5,000**

410001SVA 21,000 UD ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00X1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A2.1	1,000				1,000
A4	1,000				1,000
B1	1,000				1,000
C2	1,000				1,000
D1	1,000				1,000
D2	1,000				1,000
D3	1,000				1,000
D1.1	1,000				1,000
E3	1,000				1,000
E4	1,000				1,000
E6	1,000				1,000
F2	1,000				1,000
F2.1	1,000				1,000
F2.2	1,000				1,000
F3	1,000				1,000
F3.1	1,000				1,000
F3.2	1,000				1,000
ODT8	1,000				1,000
ODT9.1	1,000				1,000
ODT10.1	1,000				1,000
G4	1,000				1,000
			Total ...		**21,000**

410009SVA 5,000 UD ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A1	1,000				1,000
A2	1,000				1,000
E1	1,000				1,000
E2	1,000				1,000
F0	1,000				1,000
			Total ...		**5,000**

410100SVA 1,000 UD POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,65 M

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
G5	1,000				1,000
			Total ...		**1,000**

410101SV 7,000 UD POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A3	1,000				1,000
E1.1	1,000				1,000
E5	1,000				1,000
E7	1,000				1,000
F1	1,000				1,000
G1	1,000				1,000
G2	1,000				1,000
			Total ...		**7,000**

410197SVA 6,450 M. SUPLEMENTO DE ALTURA POR ENCIMA DE 2,00 M., EN ARQUETA DE HORMIGON ARMADO DE DIMENSIONES INTERIORESDE 1,00 X 1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A1	1,000	0,200			0,200
A2	1,000	0,250			0,250
E1	1,000	0,300			0,300
E2	1,000	0,200			0,200
F1	1,000	0,800			0,800
F0	1,000	0,700			0,700
G1	1,000	1,850			1,850
G2	1,000	2,150			2,150
			Total ...		**6,450**

411001SVA 7,000 UD SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, CON ARQUETA, DE DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,60 M, CON TAPA DE FUNDICION REFORZADA DE 0,70X0,70 M Y REJILLA DE BORDEDE 0,37 X 0,525 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1 Parada de autobus					
A5	1,000				1,000
A6	1,000				1,000
A7	1,000				1,000
Rotonda Este					
E8	1,000				1,000
E9	1,000				1,000
Rotonda Oeste	1,000				1,000
G4	1,000				1,000
			Total ...		**7,000**

411002SV 16,000 UD SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, SIN ARQUETA, Y ACOMETIDA A POZO O ARQUETA EXISTENTE CON TUBO DE PVC DE200 MM DE DIAMETRO, HASTA 5 M DE LONGITUD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1 Isleta E5	2,000				2,000
Eje A isleta	2,000				2,000
Rotonda este	4,000				4,000
Tronco 2 Isleta E9	2,000				2,000
Tronco 2 Isleta G5	1,000				1,000
Rotonda oeste isleta central	5,000				5,000
			Total ...		**16,000**

413003SVA 36,220 M. CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
E2-E7	1,000	12,100			12,100
E8-E9	1,000	7,520			7,520
ODT 12	1,000	7,900			7,900
ODT 11	1,000	8,700			8,700
			Total ...		**36,220**

413004SVA 47,700 M. CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
E4-E5	1,000	7,900			7,900
E5-E6	1,000	7,500			7,500
G2-G3	1,000	15,600			15,600
G0-G1 ODT13	1,000	16,700			16,700
			Total ...		**47,700**

413006SVA 160,000 M. CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A4-A3	1,000	13,000			13,000
A2-A3	1,000	17,000			17,000
ODT2	1,000	13,600			13,600
ODT3	1,000	2,300			2,300
ODT5	1,000	9,400			9,400
ODT6	1,000	10,400			10,400
ODT7	1,000	21,200			21,200
ODT8	1,000	12,000			12,000
ODT9	1,000	26,400			26,400
ODT10	1,000	28,400			28,400
ODT10.1	1,000	6,300			6,300
			Total ...		**160,000**

413008SVA 41,900 M. CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 800 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ODT 1	1,000	14,500			14,500
ODT 4	1,000	17,000			17,000
ODT9.1	1,000	10,400			10,400
			Total ...		**41,900**

414006SVA 5,000 M. COLECTOR DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAME--TRO, SIN PREZANJA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
F1	1,000	5,000			5,000
			Total ...		**5,000**

414224SVA 131,400 M. COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1 isleta central					
E5	1,000	3,100			3,100
E5	1,000	3,400			3,400
Rotonda Este					
E7	1,000	15,100			15,100
E7	1,000	22,900			22,900
E7	1,000	15,000			15,000
Eje a isleta					
E1.1	1,000	10,100			10,100
Tronco 2 Isleta central					
E9	1,000	5,200			5,200
E9	1,000	8,900			8,900
G5	1,000	8,000			8,000
Rotonda Oeste isleta central					
G2	1,000	8,500			8,500
G1	1,000	9,000			9,000
G1	1,000	4,200			4,200
G1	1,000	18,000			18,000
			Total ...		**131,400**

414226SVA 228,300 M. COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1 parada de autobus					
A7-A6	1,000	10,900			10,900
A6-A5	1,000	11,500			11,500
A5-A4	1,000	7,000			7,000
Rotonda Este					
E8	1,000	23,600			23,600
Tronco 2					
F2.2-F2	1,000	103,300			103,300
F3.2-F3.1	1,000	72,000			72,000
			Total ...		**228,300**

414227SVA 86,200 M. COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Este					
E4-E3	1,000	27,000			27,000
E3-E2	1,000	13,000			13,000
F3-F3.1	1,000	31,200			31,200
G2-G1	1,000	15,000			15,000
			Total ...		**86,200**

414228SVA 34,000 M. COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A2.1-A2	1,000	6,000			6,000
A2-A1	1,000	18,000			18,000
E2-E1	1,000	10,000			10,000
			Total ...		**34,000**

414230SVD 25,200 M COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
F2-F1	1,000	25,200			25,200
			Total ...		**25,200**

414231SVD 101,300 M COLECTOR PVC EN ZANJA, 800 MM DIAMETRO SIN PREZANJA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A2-A1	1,000	61,300			61,300
D1-D3	1,000	40,000			40,000
				Total ...	**101,300**

420011SVA 2.880,646 M. DRENAJE LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cuneta 1,00 (talud 3:1/1:1)					
Eje de incorporación MD	1,000	60,543			60,543
Tronco 1 M. Dcha	1,000	639,557			639,557
Tronco 1 M. Izq	1,000	243,315			243,315
Eje A M. Izq	1,000	96,183			96,183
Rotonda Este Aux-4	1,000	48,320			48,320
Rotonda Este Aux-6	1,000	26,890			26,890
Tronco 2:					
M. Dcha PK 1+010 al 1+090	1,000	86,387			86,387
M. Izq PK1+000 al 1+075	1,000	74,716			74,716
M. Dcha PK 1+190 al PK 1+255	1,000	67,743			67,743
M. Izq PK 1+190 al PK 1+280	1,000	150,536			150,536
M. Dcha PK 1+610 al PK 1+735	1,000	124,690			124,690
M. Izq PK 1+630 al PK1+775	1,000	143,188			143,188
M. Dcha PK 1+900 al 1+965	1,000	62,520			62,520
M. Izq PK 1+865 al 1985	1,000	117,575			117,575
M Izq PK 2+170 al 2+195	1,000	24,440			24,440
Cuneta 1,00 (talud 6:1/1:1)					
Rotonda este Sur	1,000	64,000			64,000
Bajo Rigola 0,3					
Parada de autobús Tronco 1 Margen derecha					
	1,000	14,670			14,670
	1,000	10,923			10,923
	1,000	9,200			9,200
	1,000	6,700			6,700
Rotonda Este	1,000	15,760			15,760
	1,000	15,530			15,530
	1,000	15,620			15,620
	1,000	14,300			14,300
	1,000	12,900			12,900
Rotonda Oeste	1,000	12,300			12,300
	1,000	11,200			11,200
	1,000	11,800			11,800
	1,000	26,520			26,520
	1,000	12,620			12,620
Tunel	2,000	330,000			660,000
				Total ...	**2.880,646**

460001SVA 108,460 T. ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG EN PROTECCION DE SOLERA Y TALUDES DE CAUCES, COLOCADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ODT 1 Salida	1,700		5,000	0,400	3,400
ODT 2 Salida	1,700		6,000	0,400	4,080
ODT 3 Salida	1,700		10,000	0,400	6,800
ODT 4 Salida	1,700		10,000	0,400	6,800
Salida Cuneta 1,4 Md tronco 2 PK1+100	1,700		8,000	0,400	5,440
Salida Cuneta 1,4 MI tronco 2 PK1+100	1,700		8,000	0,400	5,440
Salida Cuneta 1,4 Md tronco 2 PK1+200	1,700		8,000	0,400	5,440
Salida Cuneta 1,4 MI tronco 2 PK1+200	1,700		8,000	0,400	5,440
F0	1,700		5,000	0,400	3,400
ODT 7 Salida 1	1,700		5,000	0,400	3,400
ODT 7 Salida 2	1,700		5,000	0,400	3,400
Salida al terreno PK1+815 MD	1,700		10,000	0,400	6,800
ODT 8	1,700		5,000	0,400	3,400
ODT 9 Salida	1,700		8,000	0,400	5,440
ODT 9.1 Salida	1,700		8,000	0,400	5,440
Salida M. Dcha PK 2+050	1,700		5,000	0,400	3,400
Salida M. Dcha PK 2+070	1,700		5,000	0,400	3,400
ODT 10 Salida	1,700		3,000	0,400	2,040
ODT 10.1 Salida	1,700		6,000	0,400	4,080
Salida del terreno Mdcha PK2+100	1,700		6,000	0,400	4,080
ODT 12 Salida	1,700		5,000	0,400	3,400
ODT 13	1,700		6,000	0,400	4,080
G3	1,700		4,500	0,400	3,060
ODT11	1,700		6,000	0,400	4,080
Salida al terreno por Tronco 3	1,700		4,000	0,400	2,720
				Total ...	**108,460**

931010SV 1,000 UD ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
C1	1,000				1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**1,000**

6 ESTRUCTURAS

6.1 FALSO TÚNEL

6.1.1 ESTRUCTURA

346032SVD 7.930,000 M. ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROS-CA D=32 MM, CARGA SERV. 25T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EMBOQUILLE ESTE					
Muro Izquierda	16,000	10,000			160,000
Muro Derecha	21,000	10,000			210,000
EMBOQUILLE OESTE					
Muro Izquierda	14,000	10,000			140,000
Muro Derecha	14,000	10,000			140,000
FALSO TÚNEL					
Margen Derecho					
Zona Oeste 1+520 - 1+610 (c/4)	70,000	10,000			700,000
Zona Este 1+280 - 1+400 (c/2,25)	160,000	10,000			1.600,000
Zona central 1+400 - 1+520 (c/2)	180,000	10,000			1.800,000
Margen Izquierdo					
Zona Oeste 1+520 -1+610 (c/5)	54,000	10,000			540,000
Zona Este 1+280 1+400 (c/3)	120,000	10,000			1.200,000
Zona central 1+400 - 1+520 (c/2,5)	144,000	10,000			1.440,000
Total ...					**7.930,000**

440401SV 4.593,990 M2 LAMINA DE IMPERMEABILIZACION DE GEOTEXA, COLOCADA EN CAJÓNL EN BANDAS DE 0,5 M. DE ANCHO MINIMO, INCLUSO PERNOS DE SUJECION, UNIONES TERMOSOLDADAS Y SOLAPES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FALSO TÚNEL					
Margen Derecho					
Zona Oeste	1,000		628,000		628,000
Zona Este	1,000		835,150		835,150
Zona Central Inferior	1,000		834,550		834,550
Margen Izquierdo					
Zona Oeste	1,000		624,220		624,220
Zona Este	1,000		836,440		836,440
Zona Central Inferior	1,000		835,630		835,630
Total ...					**4.593,990**

450002D 3.696,000 m² ENCACHADO DE 20CM EN CAJA PARA BASE SOLERA, CON APORTE DE GRAVA DE CANTERA DE PIEDRA CALIZA fi40/70MM, COMPACTACION MEDIANTE EQUIPO MANUAL CON BANDEJA VIBRANTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FALSO TUNEL					
Base de losa inferior					
Zona Oeste	1,000	90,000	11,200		1.008,000
Zona Este	1,000	120,000	11,200		1.344,000
Zona Central	1,000	120,000	11,200		1.344,000
Total ...					**3.696,000**

600103SVA 840.342,683 KG ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
EMBOQUILLE ESTE					0,000
Muro Derecha					0,000
Viga de atado de micros					0,000
Longitudinales	20,000	10,000	21,500	2,470	531,050
	16,000	8,000	21,500	1,580	271,760
Cercos	8,000	215,000	3,800	0,400	326,800
Viga de atado de micros					0,000
Longitudinales	20,000	20,000	16,000	2,470	790,400
	12,000	2,000	16,000	0,890	28,480
Cercos	8,000	160,000	2,100	0,400	134,400
	20,000	20,000	10,500	2,470	518,700
Longitudinales	12,000	2,000	10,500	0,890	18,690
	8,000	105,000	2,100	0,400	88,200
Cercos	20,000	20,000	6,200	2,470	306,280
	12,000	2,000	6,200	0,890	11,036
	8,000	62,000	2,100	0,400	52,080
Muro					0,000
Verticales	12,000	200,000	5,600	0,890	996,800
Horizontales	12,000	16,000	20,000	0,890	284,800
	12,000	78,000	10,000	0,890	694,200
Unión Viga de atado de micros	12,000	100,000	1,850	0,890	164,650
	12,000	108,000	2,000	0,890	192,240
	12,000	108,000	3,050	0,890	293,166
	12,000	8,000	21,300	0,890	151,656
Cajetín en Anclaje	12,000	48,000	1,200	0,890	51,264
	20,000	30,000	1,500	2,470	111,150
Esperas en Viga de Atado	8,000	150,000	1,200	0,400	72,000
	8,000	160,000	1,200	0,400	76,800
	12,000	160,000	1,600	0,890	227,840
	12,000	160,000	1,600	0,890	227,840
Muro Izquierda					0,000
Viga de atado de micros					0,000
Longitudinales	20,000	10,000	21,300	2,470	526,110
	16,000	8,000	21,300	1,580	269,232
Cercos	8,000	213,000	3,800	0,400	323,760
Viga de atado de anclajes					0,000
Longitudinales	20,000	20,000	15,400	2,470	760,760
	12,000	2,000	15,400	0,890	27,412
Cercos	8,000	154,000	2,100	0,400	129,360
Longitudinales	20,000	20,000	9,500	2,470	469,300
	12,000	2,000	9,500	0,890	16,910
Cercos	8,000	95,000	2,100	0,400	79,800
Longitudinales	20,000	20,000	5,000	2,470	247,000
	12,000	2,000	5,000	0,890	8,900
Cercos	8,000	50,000	2,100	0,400	42,000
	12,000	6,000	1,100	0,890	5,874
Muro					0,000
Verticales	12,000	200,000	6,000	0,890	1.068,000
Horizontales	12,000	16,000	20,000	0,890	284,800
	12,000	74,000	10,000	0,890	658,600
Unión viga de atado de micros	12,000	100,000	1,850	0,890	164,650
	12,000	107,000	2,000	0,890	190,460
	12,000	107,000	3,050	0,890	290,452
	12,000	8,000	21,300	0,890	151,656
Cajetín en Anclaje	12,000	48,000	1,200	0,890	51,264
	20,000	30,000	1,500	2,470	111,150
	25,000	66,000	1,500	3,850	381,150
Esperas en Viga de Atado	8,000	150,000	1,200	0,400	72,000
	8,000	150,000	1,200	0,400	72,000
	12,000	150,000	1,600	0,890	213,600
	12,000	150,000	1,600	0,890	213,600
					0,000
EMBOQUILLE OESTE					0,000
Muro Derecha					0,000
Viga de atado de micros					0,000
Longitudinales	20,000	10,000	21,700	2,470	535,990
	16,000	8,000	21,700	1,580	274,288
Cercos	8,000	210,000	3,800	0,400	319,200
Viga de atado de anclajes					0,000
Longitudinales	20,000	20,000	16,300	2,470	805,220
	12,000	2,000	16,300	0,890	29,014
Cercos	8,000	163,000	2,100	0,400	136,920
Longitudinales	20,000	20,000	10,850	2,470	535,990
	12,000	2,000	10,850	0,890	19,313
Cercos	8,000	109,000	2,100	0,400	91,560
Longitudinales	20,000	20,000	5,000	2,470	247,000
	12,000	2,000	5,000	0,890	8,900
Cercos	8,000	50,000	2,100	0,400	42,000
	12,000	6,000	1,100	0,890	5,874
Muro					0,000
Verticales	12,000	198,000	5,800	0,890	1.022,076
Horizontales	12,000	16,000	20,000	0,890	284,800
	12,000	84,000	10,000	0,890	747,600
Unión viga de atado de micros	12,000	100,000	1,850	0,890	164,650
	12,000	108,000	2,000	0,890	192,240
	12,000	108,000	3,050	0,890	293,166
	12,000	8,000	19,800	0,890	140,976
Cajetín en Anclaje	12,000	48,000	1,200	0,890	51,264
	20,000	30,000	1,500	2,470	111,150
	25,000	66,000	1,500	3,850	381,150
Esperas en Viga de Atado	8,000	160,000	1,200	0,400	76,800
	8,000	160,000	1,200	0,400	76,800
	12,000	160,000	1,600	0,890	227,840
	12,000	160,000	1,600	0,890	227,840
Muro Izquierda					0,000
Viga de atado de micros	20,000	10,000	21,800	2,470	538,460
	16,000	8,000	21,800	1,580	275,552
	8,000	218,000	3,800	0,400	331,360
Viga de atado de anclajes	20,000	20,000	16,400	2,470	810,160
	12,000	2,000	16,400	0,890	29,192
	8,000	164,000	2,100	0,400	137,760
	20,000	20,000	12,800	2,470	632,320
	12,000	2,000	12,800	0,890	22,784
	8,000	128,000	2,100	0,400	107,520
	20,000	20,000	8,000	2,470	395,200
	12,000	2,000	8,000	0,890	14,240
	8,000	80,000	2,100	0,400	67,200
	12,000	6,000	1,100	0,890	5,874
Muro	12,000	203,000	6,000	0,890	1.084,020
	12,000	16,000	20,000	0,890	284,800
	12,000	86,000	10,000	0,890	765,400
	12,000	100,000	1,850	0,890	164,650
	12,000	107,000	2,000	0,890	190,460

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
	12,000	107,000	3,050	0,890	290,452
	12,000	8,000	21,300	0,890	151,656
Cajetín en Anclaje	12,000	48,000	1,200	0,890	51,264
	20,000	30,000	1,500	2,470	111,150
	25,000	66,000	1,500	3,850	381,150
Esperas en Viga de Atado	8,000	160,000	1,200	0,400	76,800
	8,000	160,000	1,200	0,400	76,800
	12,000	160,000	1,600	0,890	227,840
	12,000	160,000	1,600	0,890	227,840
MURO PETO					0,000
	12,000	130,000	1,400	0,890	161,980
	12,000	8,000	13,000	0,890	92,560
	12,000	130,000	1,400	0,890	161,980
	12,000	8,000	13,000	0,890	92,560
FALSO TÚNEL					0,000
Margen derecho					0,000
Zona Oeste					0,000
Longitudinales	16,000	900,000	7,000	1,580	9.954,000
Cercos	20,000	35,000	225,000	2,470	19.451,250
Zona Este					0,000
Longitudinales	16,000	1.200,000	7,000	1,580	13.272,000
Cercos	25,000	35,000	300,000	3,850	40.425,000
Zona Central					0,000
Longitudinales	16,000	1.200,000	7,000	1,580	13.272,000
Cercos	20,000	35,000	300,000	2,470	25.935,000
Margen Izquierdo					0,000
Zona Oeste					0,000
Longitudinales	16,000	900,000	7,000	1,580	9.954,000
Cercos	20,000	35,000	225,000	2,470	19.451,250
Zona Este					0,000
Longitudinales	16,000	1.200,000	7,000	1,580	13.272,000
Cercos	20,000	35,000	300,000	2,470	25.935,000
Zona Central					0,000
Longitudinales	16,000	1.200,000	7,000	1,580	13.272,000
Cercos	20,000	35,000	300,000	2,470	25.935,000
					0,000
Esperas con la viga Margen derecho	16,000	3.300,000	1,250	1,580	6.517,500
Esperas con la viga Margen Izquierdo	16,000	3.300,000	1,250	1,580	6.517,500
					0,000
Losa inferior					0,000
Longitudinales	12,000	130,000	330,000	0,890	38.181,000
Cercos	12,000	3.300,000	15,000	0,890	44.055,000
Atado losa inf-muro					0,000
Longitudinales	16,000	10,000	660,000	1,580	10.428,000
Cercos	16,000	1.650,000	2,320	1,580	6.048,240
					0,000
Losa superior					0,000
Acero de atado Muro-Losa sup					0,000
Longitudinales	16,000	20,000	660,000	1,580	20.856,000
Cerco 1	16,000	1.320,000	4,200	1,580	8.759,520
Cerco 2	16,000	1.320,000	4,010	1,580	8.363,256
					0,000
Losa Superior					0,000
Longitudinales superior 1	25,000	1.320,000	11,200	3,850	56.918,400
Longitudinales superior 2	20,000	45,000	330,000	2,470	36.679,500
Longitudinales inferior 1	32,000	1.980,000	11,200	6,310	139.930,560
Longitudinales inferior 2	20,000	45,000	330,000	2,470	36.679,500
Longitudinales refuerzo	32,000	990,000	11,200	6,310	69.965,280
cercos	10,000	42.240,000	1,400	0,620	36.664,320
					0,000
Acero de viga de atado					0,000
Longitudinales 1	16,000	10,000	240,000	1,580	3.792,000
Longitudinales 2	8,000	2,000	120,000	0,400	96,000
Cercos	10,000	960,000	2,100	0,620	1.249,920
	25,000	1.300,000	10,000	3,850	50.050,000
				Total ...	**840.342,683**

610122SVA 59,400 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FALSO TÚNEL					
Hormigon en extremos bajo losa	2,000	330,000	0,900	0,100	59,400
				Total ...	**59,400**

610253SVA 28,800 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FALSO TÚNEL					
Viga de atado en cabeza de micro-pilotes		120,000	0,400	0,600	28,800
				Total ...	**28,800**

610261SVA 15.046,240 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
MURO PETO	2,000	13,000	0,800	0,300	6,240
FALSO TÚNEL					
Losa Inferior					
Zona Oeste	1,000	90,000	12,000	0,400	432,000
Zona Este	1,000	120,000	12,000	0,400	576,000
Zona Central	1,000	120,000	12,000	0,400	576,000
Cuña	2,000	330,000		0,200	132,000
Losa Superior					
Zona Oeste	2,000	90,000	12,800	1,200	2.764,800
Zona Este	2,000	120,000	12,800	1,200	3.686,400
Zona Central	2,000	120,000	12,800	1,200	3.686,400
Cuña cabeza de micros	2,000	660,000	1,300	0,400	686,400
	1,000	2.500,000			2.500,000
				Total ...	**15.046,240**

610381SVA 3.365,136 M3 HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EMBOQUILLE ESTE					
Muro Izquierdo					
Viga de Atado de Micros	1,000	21,300	0,600	1,400	17,892
Muro	1,000	104,184	0,550		57,301
Viga de Atado de Anclajes	1,000	15,400	0,550	0,600	5,082
	1,000	9,500	0,550	0,600	3,135
	1,000	5,000	0,550	0,600	1,650
Muro Derecho					
Viga de Atado de Micros	1,000	21,500	0,600	1,400	18,060
Muro	1,000	110,150	0,550		60,583
Viga de atado de anclajes	1,000	16,000	0,550	0,600	5,280
	1,000	10,500	0,550	0,600	3,465
EMBOQUILLE OESTE					
Muro Izquierdo					
Viga de Atado de Micros	1,000	21,300	0,600	1,400	17,892
Muro	1,000	104,184	0,550		57,301
Viga de Atado de Anclajes	1,000	15,500	0,550	0,600	5,115
	1,000	9,500	0,550	0,600	3,135
	1,000	5,000	0,550	0,600	1,650
Muro Derecho					
Viga de Atado de Micros	1,000	21,500	0,600	1,400	18,060
Muro	1,000	110,150	0,550		60,583
Viga de atado de anclajes	1,000	16,000	0,550	0,600	5,280
	1,000	10,500	0,550	0,600	3,465
	1,000	6,200	0,550	0,600	2,046
	1,000	6,200	0,550	0,600	2,046
MURO PETO	2,000	13,000	0,300	0,500	3,900
FALSO TUNEL					
Muro					
Margen Derecho					
Zona Oeste	1,000		628,000	0,500	314,000
Zona Este	1,000		835,150	0,500	417,575
Zona Central					
Inferior	1,000		834,550	0,500	417,275
Superior	1,000		715,220	0,500	357,610
Margen Izquierdo					
Zona Oeste	1,000		624,220	0,500	312,110
Zona Este	1,000		836,440	0,500	418,220
Zona Central					
Inferior	1,000		835,630	0,500	417,815
Superior	1,000		715,220	0,500	357,610
				Total ...	**3.365,136**

620850D 2.460,000 m VIGA DE ATADO DE ANCLAJES. UPN-200.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FALSO TÚNEL					
Margen derecho					
Zona Oeste	3,000	90,000			270,000
Zona Este	3,000	120,000			360,000
Zona Central	5,000	120,000			600,000
Lado izquierdo					
Zona Oeste	3,000	90,000			270,000
Zona Este	3,000	120,000			360,000
Zona Central	5,000	120,000			600,000
				Total ...	**2.460,000**

630001DSV 323,261 M3 HORMIGON PROYECTADO HA-30

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
GUNITA					
EMBOQUILLE ESTE					
Muro Derecho	1,000	110,150	0,050		5,508
Muro Izquierdo	1,000	104,184	0,050		5,209
EMBOQUILLE OESTE					
Muro Derecho	1,000	112,636	0,050		5,632
Muro Izquierdo	1,000	113,770	0,050		5,689
FALSO TUNEL					
Margen Derecho					
Zona Oeste	1,000		628,000	0,050	31,400
Zona Este	1,000		835,150	0,050	41,758
Zona Central					
Inferior	1,000		834,550	0,050	41,728
Superior	1,000		715,220	0,050	35,761
Margen Izquierdo					
Zona Oeste	1,000		624,220	0,050	31,211
Zona Este	1,000		836,440	0,050	41,822
Zona Central					
Inferior	1,000		835,630	0,050	41,782
Superior	1,000		715,220	0,050	35,761
				Total ...	**323,261**

680010SV 6.913,450 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EMBOQUILLE ESTE					
Muro Izquierdo	1,000	104,200			104,200
	1,000	1,400		1,600	2,240
Muro Derecho	1,000	110,200			110,200
	1,000	1,400		1,600	2,240
EMBOQUILLE OESTE					
Muro Izquierdo	1,000	113,800			113,800
	1,000	1,400		1,600	2,240
Muro Derecho	1,000	112,700			112,700
	1,000	1,400		1,600	2,240
MURO PETO	4,000	13,000		0,300	15,600
	4,000	0,800		0,300	0,960
	4,000	13,000		0,500	26,000
	4,000	0,300		0,500	0,600
FALSO TÚNEL					
Margen Derecho					
Zona Oeste	1,000		628,000		628,000
Zona Este	1,000		835,150		835,150
Zona Central					
Inferior	1,000		834,550		834,550
Superior	1,000		715,220		715,220
Margen Izquierdo					
Zona Oeste	1,000		624,220		624,220
Zona Este	1,000		836,440		836,440
Zona Central					
Inferior	1,000		835,630		835,630
Superior	1,000		715,220		715,220
Viga de atado	2,000		330,000	0,600	396,000
				Total ...	**6.913,450**

684100SV 3.795,000 M2 LAMINA COMPLETA POLIET.A.D.COMPUESTA POR LAMINA DENODULOS DE POLIET. A.D. Y LAMINA DESLIZANTE DE PO-LIET. Y UN FILTRO DE GEOTEXTIL, COLOCADAY FIJADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FALSO TÚNEL					
Zona Oeste		90,000	11,500		1.035,000
Zona Este		120,000	11,500		1.380,000
Zona Central		120,000	11,500		1.380,000
				Total ...	**3.795,000**

691702SV 614,800 M. JUNTA DE CONSTRUCCION CON CONTINUIDAD ESTRUCTURAL,ESTANCA, EN OBRAS DE HORMIGON, FORMADA POR BANDA DE PVC DE 200 MM DE ANCHURA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FALSO TÚNEL					
Margen Derecho					
Zona Oeste	9,000	7,000			63,000
Zona Este	12,000	7,000			84,000
Zona Central					
1+400 - 1+440	4,000	14,500			58,000
1+440 - 1+480	4,000	13,000			52,000
1+480 - 1+520	4,000	12,600			50,400
Margen Izquierdo					
Zona Oeste	9,000	7,000			63,000
Zona Este	12,000	7,000			84,000
Zona Central					
1+400 - 1+440	4,000	14,500			58,000
1+440 - 1+480	4,000	13,000			52,000
1+480 - 1+520	4,000	12,600			50,400
				Total ...	**614,800**

669451SV 22.460,000 M MICROPILOTE DE 200 MM DE DIAMETRO DE PERFORACION, CON ARMADURA TUBULAR ACERO S-420 DE 139.7X9 MM, TOTALMENTE TERMINADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
EMBOQUILLE ESTE					
Muro Izquierdo	40,000	10,000			400,000
Muro Derecho	40,000	10,000			400,000
EMBOQUILLE OESTE					
Muro Izquierdo	40,000	10,000			400,000
Muro Derecho	40,000	10,000			400,000
FALSO TÚNEL					
Margen Derecho					
Zona Oeste 1+520 -1+610	180,000			12,600	2.268,000
Zona Este 1+280 -1+400	240,000			12,600	3.024,000
Zona Central					
1+400 - 1+440	80,000			20,000	1.600,000
1+440 - 1+480	80,000			18,500	1.480,000
1+480 - 1+520	80,000			18,200	1.456,000
Margen Izquierdo					
Zona Oeste 1+520 -1+610	180,000			12,600	2.268,000
Zona Este 1+280 1+400	240,000			12,600	3.024,000
Zona Cental					
1+400 - 1+440	80,000			20,000	1.600,000
1+440 - 1+480	80,000			18,500	1.480,000
1+480 - 1+520	80,000			18,200	1.456,000
	1,000	1.204,000			1.204,000
				Total ...	**22.460,000**

6.1.2 INSTALACIONES

6.1.2.1 ILUMINACION

751100SVA 34,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 86 W

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.2	1,000				1,000
P1.9	1,000				1,000
P1.16	1,000				1,000
P1.23	1,000				1,000
P1.29	1,000				1,000
P1.33	1,000				1,000
P1.36	1,000				1,000
P1.38	1,000				1,000
P1.41	1,000				1,000
P1.44	1,000				1,000
P1.46	1,000				1,000
P1.49	1,000				1,000
P1.53	1,000				1,000
P1.59	1,000				1,000
P1.66	1,000				1,000
P1.73	1,000				1,000
P1.80	1,000				1,000
P2.2	1,000				1,000
P2.9	1,000				1,000
P2.16	1,000				1,000
P2.23	1,000				1,000
P2.29	1,000				1,000
P2.33	1,000				1,000
P2.36	1,000				1,000
P2.38	1,000				1,000
P2.41	1,000				1,000
P2.44	1,000				1,000
P2.46	1,000				1,000
P2.49	1,000				1,000
P2.57	1,000				1,000
P2.64	1,000				1,000
P2.71	1,000				1,000
P2.77	1,000				1,000
P2.81	1,000				1,000
			Total ...		**34,000**

751101SVA 12,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 258 W

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.37	1,000				1,000
P1.39	1,000				1,000
P1.40	1,000				1,000
P1.42	1,000				1,000
P1.43	1,000				1,000
P1.45	1,000				1,000
P2.37	1,000				1,000
P2.39	1,000				1,000
P2.40	1,000				1,000
P2.42	1,000				1,000
P2.43	1,000				1,000
P2.45	1,000				1,000
			Total ...		**12,000**

751102SVA 116,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 517 W

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.1	1,000				1,000
P1.3	1,000				1,000
P1.4	1,000				1,000
P1.5	1,000				1,000
P1.6	1,000				1,000
P1.7	1,000				1,000
P1.8	1,000				1,000
P1.10	1,000				1,000
P1.11	1,000				1,000
P1.12	1,000				1,000
P1.13	1,000				1,000
P1.14	1,000				1,000
P1.15	1,000				1,000
P1.17	1,000				1,000
P1.18	1,000				1,000
P1.19	1,000				1,000
P1.20	1,000				1,000
P1.21	1,000				1,000
P1.22	1,000				1,000
P1.24	1,000				1,000
P1.25	1,000				1,000
P1.26	1,000				1,000
P1.27	1,000				1,000
P1.28	1,000				1,000
P1.30	1,000				1,000
P1.31	1,000				1,000
P1.32	1,000				1,000
P1.34	1,000				1,000
P1.35	1,000				1,000
P1.47	1,000				1,000
P1.48	1,000				1,000
P1.50	1,000				1,000
P1.51	1,000				1,000
P1.52	1,000				1,000
P1.54	1,000				1,000
P1.55	1,000				1,000
P1.56	1,000				1,000
P1.57	1,000				1,000
P1.58	1,000				1,000
P1.60	1,000				1,000
P1.61	1,000				1,000
P1.62	1,000				1,000
P1.63	1,000				1,000
P1.64	1,000				1,000
P1.65	1,000				1,000
P1.67	1,000				1,000
P1.68	1,000				1,000
P1.69	1,000				1,000
P1.70	1,000				1,000
P1.71	1,000				1,000
P1.72	1,000				1,000
P1.74	1,000				1,000
P1.75	1,000				1,000
P1.76	1,000				1,000
P1.77	1,000				1,000
P1.78	1,000				1,000
P1.79	1,000				1,000
P1.81	1,000				1,000
P2.1	1,000				1,000
P2.3	1,000				1,000
P2.4	1,000				1,000
P2.5	1,000				1,000
P2.6	1,000				1,000
P2.7	1,000				1,000
P2.8	1,000				1,000
P2.10	1,000				1,000
P2.11	1,000				1,000
P2.12	1,000				1,000
P2.13	1,000				1,000
P2.14	1,000				1,000
P2.15	1,000				1,000
P2.17	1,000				1,000
P2.18	1,000				1,000
P2.19	1,000				1,000
P2.20	1,000				1,000
P2.21	1,000				1,000
P2.22	1,000				1,000
P2.24	1,000				1,000
P2.25	1,000				1,000
P2.26	1,000				1,000
P2.27	1,000				1,000
P2.28	1,000				1,000
P2.30	1,000				1,000
P2.31	1,000				1,000
P2.32	1,000				1,000
P2.34	1,000				1,000
P2.35	1,000				1,000
P2.47	1,000				1,000
P2.48	1,000				1,000
P2.50	1,000				1,000
P2.51	1,000				1,000
P2.52	1,000				1,000
P2.53	1,000				1,000
P2.54	1,000				1,000
P2.55	1,000				1,000
P2.56	1,000				1,000
P2.58	1,000				1,000
P2.59	1,000				1,000
P2.60	1,000				1,000
P2.61	1,000				1,000
P2.62	1,000				1,000
P2.63	1,000				1,000
P2.65	1,000				1,000
P2.66	1,000				1,000
P2.67	1,000				1,000
P2.68	1,000				1,000
P2.69	1,000				1,000
P2.70	1,000				1,000
P2.72	1,000				1,000
P2.73	1,000				1,000
P2.74	1,000				1,000
P2.75	1,000				1,000
P2.76	1,000				1,000
P2.78	1,000				1,000
P2.79	1,000				1,000
P2.80	1,000				1,000
			Total ...		**116,000**

761108SVA 122,640 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.77 - P1.78	4,000	3,280			13,120
P1.78 - P1.79	4,000	3,280			13,120
P1.79 - P1.80	4,000	1,280			5,120
P1.80 - P1.81	4,000	2,000			8,000
P2.76 - P2.77	4,000	0,820			3,280
P2.77 - P2.78	4,000	4,630			18,520
P2.78 - P2.79	4,000	6,150			24,600
P2.79 - P2.80	4,000	7,190			28,760
P2.80 - P2.81	4,000	2,030			8,120
			Total ...		**122,640**

761109SVA 129,200 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X10 MM2 DE SECCION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.72 - P1.73	4,000	0,960			3,840
P1.73 - P1.74	4,000	2,320			9,280
P1.74 - P1.75	4,000	3,280			13,120
P1.75 - P1.76	4,000	3,280			13,120
P1.76 - P1.77	4,000	3,280			13,120
P2.71 - P2.72	4,000	1,360			5,440
P2.72 - P2.73	4,000	4,020			16,080
P2.73 - P2.74	4,000	4,270			17,080
P2.74 - P2.75	4,000	4,570			18,280
P2.75 - P2.76	4,000	4,960			19,840
			Total ...		**129,200**

761110SVA 120,160 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X16 MM2 DE SECCION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.67 - P1.68	4,000	3,280			13,120
P1.68 - P1.69	4,000	3,280			13,120
P1.69 - P1.70	4,000	3,280			13,120
P1.70 - P1.71	4,000	3,280			13,120
P1.71 - P1.72	4,000	3,280			13,120
P2.66 - P2.67	4,000	3,280			13,120
P2.67 - P2.68	4,000	3,280			13,120
P2.68 - P2.69	4,000	3,460			13,840
P2.69 - P2.70	4,000	3,620			14,480
			Total ...		**120,160**

761111SVA 104,960 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X25 MM2 DE SECCION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.62 - P1.63	4,000	3,280			13,120
P1.63 - P1.64	4,000	3,280			13,120
P1.64 - P1.65	4,000	3,280			13,120
P1.65 - P1.66	4,000	0,640			2,560
P1.66 - P1.67	4,000	2,640			10,560
P2.61 - P2.62	4,000	3,280			13,120
P2.62 - P2.63	4,000	3,280			13,120
P2.63 - P2.64	4,000	2,640			10,560
P2.64 - P2.65	4,000	0,640			2,560
P2.65 - P2.66	4,000	3,280			13,120
			Total ...		**104,960**

761112SVA 112,080 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X35 MM2 DE SECCION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.57 - P1.58	4,000	4,020			16,080
P1.58 - P1.59	4,000	1,360			5,440
P1.59 - P1.60	4,000	2,440			9,760
P1.60 - P1.61	4,000	3,620			14,480
P1.61 - P1.62	4,000	3,460			13,840
P2.56 - P2.57	4,000	2,320			9,280
P2.57 - P2.58	4,000	0,960			3,840
P2.58 - P2.59	4,000	3,280			13,120
P2.59 - P2.60	4,000	3,280			13,120
P2.60 - P2.61	4,000	3,280			13,120
			Total ...		**112,080**

761113SVA 1.454,320 M. S.YM.CABLE DN; C5;1X50

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.25 - P1.26	4,000	4,270			17,080
P1.26 - P1.27	4,000	4,570			18,280
P1.27 - P1.28	4,000	4,960			19,840
P1.28 - P1.29	4,000	0,820			3,280
P1.29 - P1.30	4,000	4,630			18,520
P1.30 - P1.31	4,000	6,150			24,600
P1.31 - P1.32	4,000	7,190			28,760
P1.32 - P1.33	4,000	2,030			8,120
P1.33 - P1.34	4,000	6,860			27,440
P1.34 - P1.35	4,000	12,550			50,200
P1.35 - P1.36	4,000	0,590			2,360
P1.36 - P1.37	4,000	8,850			35,400
P1.37 - P1.38	4,000	11,150			44,600
P1.38 - P1.39	4,000	0,500			2,000
P1.39 - P1.40	4,000	12,500			50,000
P1.40 - P1.41	4,000	7,000			28,000
P1.41 - P1.42	4,000	7,000			28,000
P1.42 - P1.43	4,000	12,500			50,000
P1.43 - P1.44	4,000	0,500			2,000
P1.44 - P1.45	4,000	11,150			44,600
P1.45 - P1.46	4,000	8,850			35,400
P1.46 - P1.47	4,000	0,590			2,360
P1.47 - P1.48	4,000	12,550			50,200
P1.48 - P1.49	4,000	6,680			26,720
P1.49 - P1.50	4,000	2,030			8,120
P1.50 - P1.51	4,000	7,190			28,760
P1.51 - P1.52	4,000	6,150			24,600
P1.52 - P1.53	4,000	4,630			18,520
P1.53 - P1.54	4,000	0,820			3,280
P1.54 - P1.55	4,000	4,960			19,840
P1.55 - P1.56	4,000	4,570			18,280
P1.56 - P1.57	4,000	4,270			17,080
P2.25 - P2.26	4,000	4,270			17,080
P2.26 - P2.27	4,000	4,570			18,280
P2.27 - P2.28	4,000	4,960			19,840
P2.28 - P2.29	4,000	0,820			3,280
P2.29 - P2.30	4,000	4,630			18,520
P2.30 - P2.31	4,000	6,150			24,600
P2.31 - P2.32	4,000	7,190			28,760
P2.32 - P2.33	4,000	2,030			8,120
P2.33 - P2.34	4,000	6,860			27,440
P2.34 - P2.35	4,000	12,550			50,200
P2.35 - P2.36	4,000	0,590			2,360
P2.36 - P2.37	4,000	8,850			35,400
P2.37 - P2.38	4,000	11,150			44,600
P2.38 - P2.39	4,000	0,500			2,000
P2.39 - P2.40	4,000	12,500			50,000
P2.40 - P2.41	4,000	7,000			28,000
P2.41 - P2.42	4,000	12,500			50,000
P2.42 - P2.43	4,000	0,500			2,000
P2.43 - P2.44	4,000	11,150			44,600
P2.44 - P2.45	4,000	8,850			35,400
P2.45 - P2.46	4,000	0,590			2,360
P2.46 - P2.47	4,000	12,550			50,200
P2.47 - P2.48	4,000	6,860			27,440
P2.48 - P2.49	4,000	2,030			8,120
P2.49 - P2.50	4,000	7,190			28,760
P2.50 - P2.51	4,000	1,280			5,120
P2.51 - P2.52	4,000	3,280			13,120
P2.52 - P2.53	4,000	3,280			13,120
P2.53 - P2.54	4,000	3,280			13,120
P2.54 - P2.55	4,000	3,280			13,120
P2.55 - P2.56	4,000	3,280			13,120
			Total ...		**1.454,320**

761114SVA 731,040 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X70 MM2 DE SECCION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQ2.1 - ARQ2.2	4,000	28,000			112,000
ARQ2.1 - P1.1	4,000	5,000			20,000
P1.1 - P1.2	4,000	2,000			8,000
P1.2 - P1.3	4,000	1,280			5,120
P1.3 - P1.4	4,000	3,280			13,120
P1.4 - P1.5	4,000	3,280			13,120
P1.5 - P1.6	4,000	3,280			13,120
P1.6 - P1.7	4,000	3,280			13,120
P1.7 - P1.8	4,000	3,280			13,120
P1.8 - P1.9	4,000	2,320			9,280
P1.9 - P1.10	4,000	0,960			3,840
P1.10 - P1.11	4,000	3,280			13,120
P1.11 - P1.12	4,000	3,280			13,120
P1.12 - P1.13	4,000	3,280			13,120
P1.13 - P1.14	4,000	3,280			13,120
P1.14 - P1.15	4,000	3,280			13,120
P1.15 - P1.16	4,000	2,640			10,560
P1.16 - P1.17	4,000	0,640			2,560
P1.17 - P1.18	4,000	3,280			13,120
P1.18 - 1.P19	4,000	3,280			13,120
P1.19 - P1.20	4,000	3,280			13,120
P1.20 - P1.21	4,000	3,460			13,840

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.21 - P1.22	4,000	3,620			14,480
P1.22 - P1.23	4,000	2,440			9,760
P1.23 - P1.24	4,000	1,360			5,440
P1.24 - P1.25	4,000	4,020			16,080
ARQ2.2 - ARQ2.3	4,000	10,000			40,000
ARQ2.3 - P2.1	4,000	5,000			20,000
P2.1 - P2.2	4,000	2,000			8,000
P2.2 - P2.3	4,000	1,280			5,120
P2.3 - P2.4	4,000	3,280			13,120
P2.4 - P2.5	4,000	3,280			13,120
P2.5 - P2.6	4,000	3,280			13,120
P2.6 - P2.7	4,000	3,280			13,120
P2.7 - P2.8	4,000	3,280			13,120
P2.8 - P2.9	4,000	2,320			9,280
P2.9 - P2.10	4,000	0,960			3,840
P2.10 - P2.11	4,000	3,280			13,120
P2.11 - P2.12	4,000	3,280			13,120
P2.12 - P2.13	4,000	3,280			13,120
P2.13 - P2.14	4,000	3,280			13,120
P2.14 - P2.15	4,000	3,280			13,120
P2.15 - P2.16	4,000	2,640			10,560
P2.16 - P2.17	4,000	0,640			2,560
P2.17 - P2.18	4,000	3,280			13,120
P2.18 - P2.19	4,000	3,280			13,120
P2.190 - P2.20	4,000	3,280			13,120
P2.20 - P2.21	4,000	3,460			13,840
P2.21 - P2.22	4,000	3,620			14,480
P2.22 - P2.23	4,000	2,440			9,760
P2.23 - P2.24	4,000	1,360			5,440
P2.24 - P2.25	4,000	4,020			16,080
			Total ...		**731,040**

767005SVA 144,000 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQ2.1 - ARQ2.2	3,000	28,000			84,000
ARQ2.1 - P1.1	3,000	5,000			15,000
ARQ2.2 - ARQ2.3	3,000	10,000			30,000
ARQ2.3 - P2.1	3,000	5,000			15,000
			Total ...		**144,000**

778103SVA 2,000 UD ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQ. 2.2	1,000				1,000
ARQ. 2.3	1,000				1,000
			Total ...		**2,000**

780001SV 162,000 UD PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Proyector LED 86 W:					
P1.2	1,000				1,000
P1.9	1,000				1,000
P1.16	1,000				1,000
P1.23	1,000				1,000
P1.29	1,000				1,000
P1.33	1,000				1,000
P1.36	1,000				1,000
P1.38	1,000				1,000
P1.41	1,000				1,000
P1.44	1,000				1,000
P1.46	1,000				1,000
P1.49	1,000				1,000
P1.53	1,000				1,000
P1.59	1,000				1,000
P1.66	1,000				1,000
P1.73	1,000				1,000
P1.80	1,000				1,000
P2.2	1,000				1,000
P2.9	1,000				1,000
P2.16	1,000				1,000
P2.23	1,000				1,000
P2.29	1,000				1,000
P2.33	1,000				1,000
P2.36	1,000				1,000
P2.38	1,000				1,000
P2.41	1,000				1,000
P2.44	1,000				1,000
P2.46	1,000				1,000
P2.49	1,000				1,000
P2.57	1,000				1,000
P2.64	1,000				1,000
P2.71	1,000				1,000
P2.77	1,000				1,000
P2.81	1,000				1,000
Proyector LED 258 W:					
P1.37	1,000				1,000
P1.39	1,000				1,000
P1.40	1,000				1,000
P1.42	1,000				1,000
P1.43	1,000				1,000
P1.45	1,000				1,000
P2.37	1,000				1,000
P2.39	1,000				1,000
P2.40	1,000				1,000
P2.42	1,000				1,000
P2.43	1,000				1,000
P2.45	1,000				1,000
Proyector LED 517 W:					
P1.1	1,000				1,000
P1.3	1,000				1,000
P1.4	1,000				1,000
P1.5	1,000				1,000
P1.6	1,000				1,000
P1.7	1,000				1,000
P1.8	1,000				1,000
P1.10	1,000				1,000
P1.11	1,000				1,000
P1.12	1,000				1,000
P1.13	1,000				1,000
P1.14	1,000				1,000
P1.15	1,000				1,000
P1.17	1,000				1,000
P1.18	1,000				1,000
P1.19	1,000				1,000
P1.20	1,000				1,000
P1.21	1,000				1,000
P1.22	1,000				1,000
P1.24	1,000				1,000
P1.25	1,000				1,000
P1.26	1,000				1,000
P1.27	1,000				1,000
P1.28	1,000				1,000
P1.30	1,000				1,000
P1.31	1,000				1,000
P1.32	1,000				1,000
P1.34	1,000				1,000
P1.35	1,000				1,000
P1.47	1,000				1,000
P1.48	1,000				1,000
P1.50	1,000				1,000
P1.51	1,000				1,000
P1.52	1,000				1,000
P1.54	1,000				1,000
P1.55	1,000				1,000
P1.56	1,000				1,000
P1.57	1,000				1,000
P1.58	1,000				1,000
P1.60	1,000				1,000
P1.61	1,000				1,000
P1.62	1,000				1,000
P1.63	1,000				1,000
P1.64	1,000				1,000
P1.65	1,000				1,000
P1.67	1,000				1,000
P1.68	1,000				1,000
P1.69	1,000				1,000
P1.70	1,000				1,000
P1.71	1,000				1,000
P1.72	1,000				1,000
P1.74	1,000				1,000
P1.75	1,000				1,000
P1.76	1,000				1,000
P1.77	1,000				1,000
P1.78	1,000				1,000
P1.79	1,000				1,000
P1.81	1,000				1,000
P2.1	1,000				1,000
P2.3	1,000				1,000
P2.4	1,000				1,000
P2.5	1,000				1,000
P2.6	1,000				1,000
P2.7	1,000				1,000
P2.8	1,000				1,000
P2.10	1,000				1,000
P2.11	1,000				1,000
P2.12	1,000				1,000
P2.13	1,000				1,000
P2.14	1,000				1,000
P2.15	1,000				1,000
P2.17	1,000				1,000
P2.18	1,000				1,000
P2.19	1,000				1,000
P2.20	1,000				1,000
P2.21	1,000				1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P2.22	1,000				1,000
P2.24	1,000				1,000
P2.25	1,000				1,000
P2.26	1,000				1,000
P2.27	1,000				1,000
P2.28	1,000				1,000
P2.30	1,000				1,000
P2.31	1,000				1,000
P2.32	1,000				1,000
P2.34	1,000				1,000
P2.35	1,000				1,000
P2.47	1,000				1,000
P2.48	1,000				1,000
P2.50	1,000				1,000
P2.51	1,000				1,000
P2.52	1,000				1,000
P2.53	1,000				1,000
P2.54	1,000				1,000
P2.55	1,000				1,000
P2.56	1,000				1,000
P2.58	1,000				1,000
P2.59	1,000				1,000
P2.60	1,000				1,000
P2.61	1,000				1,000
P2.62	1,000				1,000
P2.63	1,000				1,000
P2.65	1,000				1,000
P2.66	1,000				1,000
P2.67	1,000				1,000
P2.68	1,000				1,000
P2.69	1,000				1,000
P2.70	1,000				1,000
P2.72	1,000				1,000
P2.73	1,000				1,000
P2.74	1,000				1,000
P2.75	1,000				1,000
P2.76	1,000				1,000
P2.78	1,000				1,000
P2.79	1,000				1,000
P2.80	1,000				1,000
				Total ...	**162,000**

781112SVA 696,040 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQ2.1 - ARQ2.2	1,000	28,000			28,000
ARQ2.1 - P1.1	1,000	5,000			5,000
P1.1 - P1.2	1,000	2,000			2,000
P1.2 - P1.3	1,000	1,280			1,280
P1.3 - P1.4	1,000	3,280			3,280
P1.4 - P1.5	1,000	3,280			3,280
P1.5 - P1.6	1,000	3,280			3,280
P1.6 - P1.7	1,000	3,280			3,280
P1.7 - P1.8	1,000	3,280			3,280
P1.8 - P1.9	1,000	2,320			2,320
P1.9 - P1.10	1,000	0,960			0,960
P1.10 - P1.11	1,000	3,280			3,280
P1.11 - P1.12	1,000	3,280			3,280
P1.12 - P1.13	1,000	3,280			3,280
P1.13 - P1.14	1,000	3,280			3,280
P1.14 - P1.15	1,000	3,280			3,280
P1.15 - P1.16	1,000	2,640			2,640
P1.16 - P1.17	1,000	0,640			0,640
P1.17 - P1.18	1,000	3,280			3,280
P1.18 - 1.P19	1,000	3,280			3,280
P1.19 - P1.20	1,000	3,280			3,280
P1.20 - P1.21	1,000	3,460			3,460
P1.21 - P1.22	1,000	3,620			3,620
P1.22 - P1.23	1,000	2,440			2,440
P1.23 - P1.24	1,000	1,360			1,360
P1.24 - P1.25	1,000	4,020			4,020
P1.25 - P1.26	1,000	4,270			4,270
P1.26 - P1.27	1,000	4,570			4,570
P1.27 - P1.28	1,000	4,960			4,960
P1.28 - P1.29	1,000	0,820			0,820
P1.29 - P1.30	1,000	4,630			4,630
P1.30 - P1.31	1,000	6,150			6,150
P1.31 - P1.32	1,000	7,190			7,190
P1.32 - P1.33	1,000	2,030			2,030
P1.33 - P1.34	1,000	6,860			6,860
P1.34 - P1.35	1,000	12,550			12,550
P1.35 - P1.36	1,000	0,590			0,590
P1.36 - P1.37	1,000	8,850			8,850
P1.37 - P1.38	1,000	11,150			11,150
P1.38 - P1.39	1,000	0,500			0,500
P1.39 - P1.40	1,000	12,500			12,500
P1.40 - P1.41	1,000	7,000			7,000
P1.41 - P1.42	1,000	7,000			7,000
P1.42 - P1.43	1,000	12,500			12,500
P1.43 - P1.44	1,000	0,500			0,500
P1.44 - P1.45	1,000	11,150			11,150
P1.45 - P1.46	1,000	8,850			8,850
P1.46 - P1.47	1,000	0,590			0,590
P1.47 - P1.48	1,000	12,550			12,550
P1.48 - P1.49	1,000	6,680			6,680
P1.49 - P1.50	1,000	2,030			2,030
P1.50 - P1.51	1,000	7,190			7,190
P1.51 - P1.52	1,000	6,150			6,150
P1.52 - P1.53	1,000	4,630			4,630
P1.53 - P1.54	1,000	0,820			0,820
P1.54 - P1.55	1,000	4,960			4,960
P1.55 - P1.56	1,000	4,570			4,570
P1.56 - P1.57	1,000	4,270			4,270
P1.57 - P1.58	1,000	4,020			4,020
P1.58 - P1.59	1,000	1,360			1,360
P1.59 - P1.60	1,000	2,440			2,440
P1.60 - P1.61	1,000	3,620			3,620
P1.61 - P1.62	1,000	3,460			3,460
P1.62 - P1.63	1,000	3,280			3,280
P1.63 - P1.64	1,000	3,280			3,280
P1.64 - P1.65	1,000	3,280			3,280
P1.65 - P1.66	1,000	0,640			0,640
P1.66 - P1.67	1,000	2,640			2,640
P1.67 - P1.68	1,000	3,280			3,280
P1.68 - P1.69	1,000	3,280			3,280
P1.69 - P1.70	1,000	3,280			3,280
P1.70 - P1.71	1,000	3,280			3,280
P1.71 - P1.72	1,000	3,280			3,280
P1.72 - P1.73	1,000	0,960			0,960
P1.73 - P1.74	1,000	2,320			2,320
P1.74 - P1.75	1,000	3,280			3,280
P1.75 - P1.76	1,000	3,280			3,280
P1.76 - P1.77	1,000	3,280			3,280
P1.77 - P1.78	1,000	3,280			3,280
P1.78 - P1.79	1,000	3,280			3,280
P1.79 - P1.80	1,000	1,280			1,280
P1.80 - P1.81	1,000	2,000			2,000
ARQ2.2 - ARQ2.3	1,000	10,000			10,000
ARQ2.3 - P2.1	1,000	5,000			5,000
P2.1 - P2.2	1,000	2,000			2,000
P2.2 - P2.3	1,000	1,280			1,280
P2.3 - P2.4	1,000	3,280			3,280
P2.4 - P2.5	1,000	3,280			3,280
P2.5 - P2.6	1,000	3,280			3,280
P2.6 - P2.7	1,000	3,280			3,280
P2.7 - P2.8	1,000	3,280			3,280
P2.8 - P2.9	1,000	2,320			2,320
P2.9 - P2.10	1,000	0,960			0,960
P2.10 - P2.11	1,000	3,280			3,280
P2.11 - P2.12	1,000	3,280			3,280
P2.12 - P2.13	1,000	3,280			3,280
P2.13 - P2.14	1,000	3,280			3,280
P2.14 - P2.15	1,000	3,280			3,280
P2.15 - P2.16	1,000	2,640			2,640
P2.16 - P2.17	1,000	0,640			0,640
P2.17 - P2.18	1,000	3,280			3,280
P2.18 - P2.19	1,000	3,280			3,280
P2.190 - P2.20	1,000	3,280			3,280
P2.20 - P2.21	1,000	3,460			3,460
P2.21 - P2.22	1,000	3,620			3,620
P2.22 - P2.23	1,000	2,440			2,440
P2.23 - P2.24	1,000	1,360			1,360
P2.24 - P2.25	1,000	4,020			4,020
P2.25 - P2.26	1,000	4,270			4,270
P2.26 - P2.27	1,000	4,570			4,570
P2.27 - P2.28	1,000	4,960			4,960
P2.28 - P2.29	1,000	0,820			0,820
P2.29 - P2.30	1,000	4,630			4,630
P2.30 - P2.31	1,000	6,150			6,150
P2.31 - P2.32	1,000	7,190			7,190
P2.32 - P2.33	1,000	2,030			2,030
P2.33 - P2.34	1,000	6,860			6,860
P2.34 - P2.35	1,000	12,550			12,550
P2.35 - P2.36	1,000	0,590			0,590
P2.36 - P2.37	1,000	8,850			8,850
P2.37 - P2.38	1,000	11,150			11,150
P2.38 - P2.39	1,000	0,500			0,500
P2.39 - P2.40	1,000	12,500			12,500
P2.40 - P2.41	1,000	7,000			7,000
P2.41 - P2.42	1,000	12,500			12,500
P2.42 - P2.43	1,000	0,500			0,500
P2.43 - P2.44	1,000	11,150			11,150
P2.44 - P2.45	1,000	8,850			8,850
P2.45 - P2.46	1,000	0,590			0,590
P2.46 - P2.47	1,000	12,550			12,550
P2.47 - P2.48	1,000	6,860			6,860
P2.48 - P2.49	1,000	2,030			2,030
P2.49 - P2.50	1,000	7,190			7,190
P2.50 - P2.51	1,000	1,280			1,280
P2.51 - P2.52	1,000	3,280			3,280
P2.52 - P2.53	1,000	3,280			3,280
P2.53 - P2.54	1,000	3,280			3,280
P2.54 - P2.55	1,000	3,280			3,280

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P2.55 - P2.56	1,000	3,280			3,280
P2.56 - P2.57	1,000	2,320			2,320
P2.57 - P2.58	1,000	0,960			0,960
P2.58 - P2.59	1,000	3,280			3,280
P2.59 - P2.60	1,000	3,280			3,280
P2.60 - P2.61	1,000	3,280			3,280
P2.61 - P2.62	1,000	3,280			3,280
P2.62 - P2.63	1,000	3,280			3,280
P2.63 - P2.64	1,000	2,640			2,640
P2.64 - P2.65	1,000	0,640			0,640
P2.65 - P2.66	1,000	3,280			3,280
P2.66 - P2.67	1,000	3,280			3,280
P2.67 - P2.68	1,000	3,280			3,280
P2.68 - P2.69	1,000	3,460			3,460
P2.69 - P2.70	1,000	3,620			3,620
P2.70 - P2.71	1,000	2,440			2,440
P2.71 - P2.72	1,000	1,360			1,360
P2.72 - P2.73	1,000	4,020			4,020
P2.73 - P2.74	1,000	4,270			4,270
P2.74 - P2.75	1,000	4,570			4,570
P2.756 - P2.76	1,000	4,960			4,960
P2.76 - P2.77	1,000	0,820			0,820
P2.77 - P2.78	1,000	4,630			4,630
P2.78 - P2.79	1,000	6,150			6,150
P2.79 - P2.80	1,000	7,190			7,190
P2.80 - P2.81	1,000	2,030			2,030
			Total ...		**696,040**

771001SVA 48,000 M EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ARQ2.1 - ARQ2.2	1,000	28,000			28,000
ARQ2.1 - P1.1	1,000	5,000			5,000
ARQ2.2 - ARQ2.3	1,000	10,000			10,000
ARQ2.3 - P2.1	1,000	5,000			5,000
			Total ...		**48,000**

797110SV 648,040 M BANDEJA Y TAPA METALICA PERFORADA FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE DE MEDIDA 150X60

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P1.1 - P1.2	1,000	2,000			2,000
P1.2 - P1.3	1,000	1,280			1,280
P1.3 - P1.4	1,000	3,280			3,280
P1.4 - P1.5	1,000	3,280			3,280
P1.5 - P1.6	1,000	3,280			3,280
P1.6 - P1.7	1,000	3,280			3,280
P1.7 - P1.8	1,000	3,280			3,280
P1.8 - P1.9	1,000	2,320			2,320
P1.9 - P1.10	1,000	0,960			0,960
P1.10 - P1.11	1,000	3,280			3,280
P1.11 - P1.12	1,000	3,280			3,280
P1.12 - P1.13	1,000	3,280			3,280
P1.13 - P1.14	1,000	3,280			3,280
P1.14 - P1.15	1,000	3,280			3,280
P1.15 - P1.16	1,000	2,640			2,640
P1.16 - P1.17	1,000	0,640			0,640
P1.17 - P1.18	1,000	3,280			3,280
P1.18 - 1.P19	1,000	3,280			3,280
P1.19 - P1.20	1,000	3,280			3,280
P1.20 - P1.21	1,000	3,460			3,460
P1.21 - P1.22	1,000	3,620			3,620
P1.22 - P1.23	1,000	2,440			2,440
P1.23 - P1.24	1,000	1,360			1,360
P1.24 - P1.25	1,000	4,020			4,020
P1.25 - P1.26	1,000	4,270			4,270
P1.26 - P1.27	1,000	4,570			4,570
P1.27 - P1.28	1,000	4,960			4,960
P1.28 - P1.29	1,000	0,820			0,820
P1.29 - P1.30	1,000	4,630			4,630
P1.30 - P1.31	1,000	6,150			6,150
P1.31 - P1.32	1,000	7,190			7,190
P1.32 - P1.33	1,000	2,030			2,030
P1.33 - P1.34	1,000	6,860			6,860
P1.34 - P1.35	1,000	12,550			12,550
P1.35 - P1.36	1,000	0,590			0,590
P1.36 - P1.37	1,000	8,850			8,850
P1.37 - P1.38	1,000	11,150			11,150
P1.38 - P1.39	1,000	0,500			0,500
P1.39 - P1.40	1,000	12,500			12,500
P1.40 - P1.41	1,000	7,000			7,000
P1.41 - P1.42	1,000	7,000			7,000
P1.42 - P1.43	1,000	12,500			12,500
P1.43 - P1.44	1,000	0,500			0,500
P1.44 - P1.45	1,000	11,150			11,150
P1.45 - P1.46	1,000	8,850			8,850
P1.46 - P1.47	1,000	0,590			0,590
P1.47 - P1.48	1,000	12,550			12,550
P1.48 - P1.49	1,000	6,680			6,680
P1.49 - P1.50	1,000	2,030			2,030
P1.50 - P1.51	1,000	7,190			7,190
P1.51 - P1.52	1,000	6,150			6,150
P1.52 - P1.53	1,000	4,630			4,630
P1.53 - P1.54	1,000	0,820			0,820
P1.54 - P1.55	1,000	4,960			4,960
P1.55 - P1.56	1,000	4,570			4,570
P1.56 - P1.57	1,000	4,270			4,270
P1.57 - P1.58	1,000	4,020			4,020
P1.58 - P1.59	1,000	1,360			1,360
P1.59 - P1.60	1,000	2,440			2,440
P1.60 - P1.61	1,000	3,620			3,620
P1.61 - P1.62	1,000	3,460			3,460
P1.62 - P1.63	1,000	3,280			3,280
P1.63 - P1.64	1,000	3,280			3,280
P1.64 - P1.65	1,000	3,280			3,280
P1.65 - P1.66	1,000	0,640			0,640
P1.66 - P1.67	1,000	2,640			2,640
P1.67 - P1.68	1,000	3,280			3,280
P1.68 - P1.69	1,000	3,280			3,280
P1.69 - P1.70	1,000	3,280			3,280
P1.70 - P1.71	1,000	3,280			3,280
P1.71 - P1.72	1,000	3,280			3,280
P1.72 - P1.73	1,000	0,960			0,960
P1.73 - P1.74	1,000	2,320			2,320
P1.74 - P1.75	1,000	3,280			3,280
P1.75 - P1.76	1,000	3,280			3,280
P1.76 - P1.77	1,000	3,280			3,280
P1.77 - P1.78	1,000	3,280			3,280
P1.78 - P1.79	1,000	3,280			3,280
P1.79 - P1.80	1,000	1,280			1,280
P1.80 - P1.81	1,000	2,000			2,000
P2.1 - P2.2	1,000	2,000			2,000
P2.2 - P2.3	1,000	1,280			1,280
P2.3 - P2.4	1,000	3,280			3,280
P2.4 - P2.5	1,000	3,280			3,280
P2.5 - P2.6	1,000	3,280			3,280
P2.6 - P2.7	1,000	3,280			3,280
P2.7 - P2.8	1,000	3,280			3,280
P2.8 - P2.9	1,000	2,320			2,320
P2.9 - P2.10	1,000	0,960			0,960
P2.10 - P2.11	1,000	3,280			3,280
P2.11 - P2.12	1,000	3,280			3,280
P2.12 - P2.13	1,000	3,280			3,280
P2.13 - P2.14	1,000	3,280			3,280
P2.14 - P2.15	1,000	3,280			3,280
P2.15 - P2.16	1,000	2,640			2,640
P2.16 - P2.17	1,000	0,640			0,640
P2.17 - P2.18	1,000	3,280			3,280
P2.18 - P2.19	1,000	3,280			3,280
P2.190 - P2.20	1,000	3,280			3,280
P2.20 - P2.21	1,000	3,460			3,460
P2.21 - P2.22	1,000	3,620			3,620
P2.22 - P2.23	1,000	2,440			2,440
P2.23 - P2.24	1,000	1,360			1,360
P2.24 - P2.25	1,000	4,020			4,020
P2.25 - P2.26	1,000	4,270			4,270
P2.26 - P2.27	1,000	4,570			4,570
P2.27 - P2.28	1,000	4,960			4,960
P2.28 - P2.29	1,000	0,820			0,820
P2.29 - P2.30	1,000	4,630			4,630
P2.30 - P2.31	1,000	6,150			6,150
P2.31 - P2.32	1,000	7,190			7,190
P2.32 - P2.33	1,000	2,030			2,030
P2.33 - P2.34	1,000	6,860			6,860
P2.34 - P2.35	1,000	12,550			12,550
P2.35 - P2.36	1,000	0,590			0,590
P2.36 - P2.37	1,000	8,850			8,850
P2.37 - P2.38	1,000	11,150			11,150
P2.38 - P2.39	1,000	0,500			0,500
P2.39 - P2.40	1,000	12,500			12,500
P2.40 - P2.41	1,000	7,000			7,000
P2.41 - P2.42	1,000	12,500			12,500
P2.42 - P2.43	1,000	0,500			0,500
P2.43 - P2.44	1,000	11,150			11,150
P2.44 - P2.45	1,000	8,850			8,850
P2.45 - P2.46	1,000	0,590			0,590
P2.46 - P2.47	1,000	12,550			12,550
P2.47 - P2.48	1,000	6,860			6,860
P2.48 - P2.49	1,000	2,030			2,030
P2.49 - P2.50	1,000	7,190			7,190
P2.50 - P2.51	1,000	1,280			1,280
P2.51 - P2.52	1,000	3,280			3,280
P2.52 - P2.53	1,000	3,280			3,280
P2.53 - P2.54	1,000	3,280			3,280
P2.54 - P2.55	1,000	3,280			3,280
P2.55 - P2.56	1,000	3,280			3,280
P2.56 - P2.57	1,000	2,320			2,320
P2.57 - P2.58	1,000	0,960			0,960
P2.58 - P2.59	1,000	3,280			3,280
P2.59 - P2.60	1,000	3,280			3,280
P2.60 - P2.61	1,000	3,280			3,280

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P2.61 - P2.62	1,000	3,280			3,280
P2.62 - P2.63	1,000	3,280			3,280
P2.63 - P2.64	1,000	2,640			2,640
P2.64 - P2.65	1,000	0,640			0,640
P2.65 - P2.66	1,000	3,280			3,280
P2.66 - P2.67	1,000	3,280			3,280
P2.67 - P2.68	1,000	3,280			3,280
P2.68 - P2.69	1,000	3,460			3,460
P2.69 - P2.70	1,000	3,620			3,620
P2.70 - P2.71	1,000	2,440			2,440
P2.71 - P2.72	1,000	1,360			1,360
P2.72 - P2.73	1,000	4,020			4,020
P2.73 - P2.74	1,000	4,270			4,270
P2.74 - P2.75	1,000	4,570			4,570
P2.756 - P2.76	1,000	4,960			4,960
P2.76 - P2.77	1,000	0,820			0,820
P2.77 - P2.78	1,000	4,630			4,630
P2.78 - P2.79	1,000	6,150			6,150
P2.79 - P2.80	1,000	7,190			7,190
P2.80 - P2.81	1,000	2,030			2,030
			Total ...		**648,040**

6.1.2.2 EQUIPOS

731100SVD	1,000	u	SEÑALIZACIÓN VARIABLE
731200SVD	1,000	u	GÁLIBOS
735100SVD	1,000	u	DETECCIÓN Y CCTV
737001SVD	1,000	u	POSTES SOS Y EXTINTORES
982001SVD	1,000	u	SENSORES AMBIENTALES
982002SVD	1,000	u	VENTILACIÓN DE TÚNEL
797300SVD	1,000	u	COMUNICACIONES, CABLEADOS Y CONTROL
999002-2SVD	1,000	PA	REDES DE COMUNICACIONES E INTERCONEXIÓN CON OTROS CENTROS TÚNEL
999002-1SVD	1,000	PA	PRUEBAS, FORMACION Y DOCUMENTACION

6.2 PUENTE

6.2.1 CIMENTACIONES

325001SV 2.695,622 M3 EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COMPACTACION EN VERTEDERO DE PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encepado de Pila	0,167	6,700	6,700	2,200	16,493
	0,167	11,100	11,100	2,200	45,267
	0,667	8,900	8,900	2,200	116,233
Zapata de pila 1	0,167	13,200	6,200	3,750	51,252
	0,167	22,800	14,600	3,750	208,466
	0,667	17,700	10,500	3,750	464,857
Zapata de estribo 2	0,167	13,200	7,100	4,500	70,431
	0,167	22,200	18,700	4,500	311,978
	0,667	17,700	13,000	4,500	690,645
Adicional a estribo 2 por zapatas de muros de acompañamiento	1,000	24,000	30,000		720,000
					0,000
				Total ...	**2.695,622**

332001SV 1.800,211 M3 RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA Y CIMENTACIONES CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ENCEPADO DE PILA					
Excavación	1,000	177,993			177,993
Descuento Hormigón en encepado	-1,000	28,717			-28,717
Descuento Hormigón Limpieza	-1,000	2,401			-2,401
ZAPATA DE ESTRIBO 1					
Excavación	1,000	1.073,054			1.073,054
Descuento hormigón en zapata	-1,000	71,400			-71,400
Descuento de hormigón de limpieza	-1,000	6,042			-6,042
ADICIONAL A ESTRIBO 2 POR ZAPATAS DE MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO					
Excavación	1,000	720,000			720,000
Descuento hormigón en zapatas	-1,000	56,200			-56,200
Descuento de hormigón de limpieza	-1,000	6,076			-6,076
					0,000
				Total ...	**1.800,211**

345001SV 60,000 M3 HORMIGON PROYECTADO PARA GUNITAR, CON HORMIGÓN HA-30/F/12/IIA, CEMENTO CON DOSIFICACIÓN MÍNIMADE 350 KG/M3 Y ARIDOS Y ADITIVOS ESPECIALES, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES PARA SU FABRICACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A TRATAR Y PUESTA EN OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE EXCESOS PRODUCIDOS POR RECHAZO EN LA COLOCACIÓN, DE ELEMENTOS, MATERIALES AUXILIARES Y MAQUINARIA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, SIN INCLUIR LA ADICIÓN DE FIBRAS O DE MICROSÍLICE, TOTALMENTE TERMINADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Gunitado					
Estribo 1	1,000	5,000		2,500	12,500
	1,000	13,000		2,500	32,500
Estribo 2	1,000	6,000		2,500	15,000
				Total ...	**60,000**

361002SVA 50,000 M CARRIL PERFORADO UIC 54

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	50,000				50,000
				Total ...	**50,000**

346050SV 192,000 M. ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROSCA D=25 MM, CARGA SERV. 15T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Estribo 1	12,000	8,000			96,000
Estribo 2	12,000	8,000			96,000
				Total ...	**192,000**

600103SV 33.499,950 KG ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
ENCEPADO DE PILA					0,000
1	20,000	76,000	7,000	2,470	1.314,040
2 y 4	25,000	48,000	7,000	3,850	1.293,600
3 y 5	32,000	96,000	5,300	6,310	3.210,528
6	16,000	200,000	3,150	1,580	995,400
7	16,000	12,000	10,600	1,580	200,976
ESP 8	32,000	28,000	3,700	6,310	653,716
14	16,000	288,000	3,000	1,580	1.365,120
ESP 15	32,000	16,000	3,700	6,310	373,552
Barras soldadas a micros	25,000	216,000	0,900	3,850	748,440
ZAPATA DE ESTRIBO 1					0,000
1	25,000	76,000	6,000	3,850	1.755,600
2	20,000	76,000	6,000	2,470	1.126,320
3 y 4	20,000	45,000	12,000	2,470	1.333,800
	20,000	45,000	2,600	2,470	288,990
5	16,000	10,000	11,100	1,580	175,380
	16,000	10,000	6,000	1,580	94,800
Esp 6	25,000	63,000	2,850	3,850	691,268
Esp 7	25,000	77,000	2,850	3,850	844,883
Esp 26	16,000	14,000	2,300	1,580	50,876
Esp 27	16,000	20,000	2,300	1,580	72,680
Esp 36	16,000	8,000	2,400	1,580	30,336
ZAPATA DE ESTRIBO 2					0,000
1	25,000	76,000	7,300	3,850	2.135,980
2	20,000	76,000	7,300	2,470	1.370,356
3	25,000	28,000	12,000	3,850	1.293,600
	25,000	28,000	3,400	3,850	366,520
4	20,000	35,000	12,000	2,470	1.037,400
	20,000	35,000	2,500	2,470	216,125
5	16,000	10,000	11,100	1,580	175,380
	16,000	10,000	7,000	1,580	110,600
Esp 6	25,000	63,000	3,000	3,850	727,650
Esp 7	25,000	77,000	3,000	3,850	889,350
Esp 27	25,000	32,000	3,000	3,850	369,600
Esp 28	16,000	32,000	2,400	1,580	121,344
Esp 33	16,000	8,000	2,400	1,580	30,336
Esp 36	16,000	16,000	2,400	1,580	60,672
ZAPATA ACOMPAÑAMIENTO ESTRIBO 2					0,000
1	20,000	96,000	6,000	2,470	1.422,720
2	25,000	96,000	6,000	3,850	2.217,600
3 y 4	16,000	152,000	7,500	1,580	1.801,200
5	16,000	16,000	8,000	1,580	202,240
	16,000	16,000	4,600	1,580	116,288
Esp 6	25,000	96,000	3,000	3,850	1.108,800
Esp 7	16,000	96,000	2,300	1,580	348,864
MALLAZO PARA GUNITADO DE TALUD					0,000
ESTRIBO 1	10,000	33,000	13,000	0,620	265,980
	10,000	33,000	5,000	0,620	102,300
ESTRIBO 2	10,000	33,000	13,000	0,620	265,980
	10,000	33,000	6,000	0,620	122,760
				Total ...	**33.499,950**

610122SVA 19,535 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Bajo encepado de Pila	1,000	4,900	4,900	0,100	2,401
Bajo zapata de estribo 1	1,000	4,400	11,400	0,100	5,016
Bajo zapata de estribo 2	1,000	5,300	11,400	0,100	6,042
Bajo zapatas de muros de acompañamiento del estribo 2	2,000	6,200	4,900	0,100	6,076
				Total ...	**19,535**

610261 208,261 M3 HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC2 EN CIMENTACIONES , COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encepado de pila	1,000	4,700	4,700	1,300	28,717
Zapata de estribo 1	1,000	4,200	11,200	1,100	51,744
Zapata de estribo 2	1,000	5,100	11,200	1,250	71,400
Zapatas de muros de acompañamiento en estribo 2	2,000	6,000	4,700	1,000	56,400
				Total ...	**208,261**

669452SVD 1,000 UD TRASLADO E IMPLANTACIÓN EN OBRA DE LA MAQUINARÍA Y EQUIPO AUXILIAR PARA LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES, INCLUYENDO SU POSTERIOR RETIRADA DE LA ZONA DE TRABAJO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

669595_NS 234,000 M MICROPILOTE "IN-SITU" DE 230 MM. DE DIAMETRO NOMINAL CON CUALQUIER ÁNGULO PERFORADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO O MATERIAL (INLUSO HORMIGÓN), CON ARMADURA TUBULAR DE ACERO S550J2H (Fyk= 550 N/MM2) DE 193.7 x 12.0 MM., LECHADA DE CEMENTO Fck= 30 N/MM2; INCLUSO EXCESOS CEMENTO NECESARIOS, UNIONES ROSCADAS NECESARIAS DE ARMADURA TUBULAR, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, MEDIOS AUXILIARES Y OPERACIONES NECESARIAS; COMPLETAMENTE EJECUTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentación de pila	36,000	6,500			234,000
					234,000
				Total ...	**234,000**

680011 141,870 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encepado de Pila	4,000	4,700		1,300	24,440
Zapata de estribo 1	2,000	4,200		1,100	9,240
	2,000	11,200		1,100	24,640
Zapata de estribo 2	2,000	5,100		1,250	12,750
	2,000	11,200		1,250	28,000
Muros de acompañamiento del estribo 2	4,000	6,000		1,000	24,000
	4,000	4,700		1,000	18,800
				Total ...	**141,870**

690015SV 275,491 M2 IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Caras laterales y sup de encepado de pila	4,000	4,700		1,300	24,440
	1,000	4,700	4,700		22,090
	-1,000	2,495			-2,495
Caras laterales y sup de zapata de estribo 1	2,000	4,200		1,100	9,240
	2,000	11,200		1,100	24,640
	1,000	4,200	11,200		47,040
	-1,000	20,140			-20,140
	-2,000	0,950	0,700		-1,330
Caras laterales y sup de zapata de estribo 2	2,000	5,100		1,250	12,750
	2,000	11,200		1,250	28,000
	1,000	5,100	11,200		57,120
	-1,000	12,650			-12,650
	-2,000	2,250	0,700		-3,150
Caras laterales y sup de zapatas de nuros de acomp de estribo 2	4,000	6,000		1,000	24,000
	4,000	4,700		1,000	18,800
	2,000	6,000	4,700		56,400
	-2,000	6,000	0,772		-9,264
				Total ...	**275,491**

6.2.2 ALZADOS

6.2.2.1 ALZADO DE ESTRIBOS Y MUROS

414300D 3,000 M TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 50 MM., INCLUYENTO P.P. DE TODOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, TOTALMENTE COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Desagüe canalillos de estrobos a trasdós	4,000	0,750			3,000
				Total ...	**3,000**

426016SV 38,000 M TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA DE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 160 MM.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En trasdós de estribos	2,000	13,000			26,000
En trasdós de muros de acompañamiento del estribo 2	2,000	6,000			12,000
				Total ...	**38,000**

600103SV 32.116,684 KG ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
ESTRIBO 1. Alzado					0,000
8 (25)	25,000	63,000	6,150	3,850	1.491,683
9 (25)	25,000	77,000	3,240	3,850	960,498
10 y 11 (25)	25,000	44,000	12,000	3,850	2.032,800
12 (20)	20,000	63,000	3,500	2,470	544,635
13 (16)	16,000	11,000	12,000	1,580	208,560
14 (16)	16,000	63,000	3,550	1,580	353,367
15 (12)	12,000	15,000	11,600	0,890	154,860
16 (16)	16,000	18,000	11,600	1,580	329,904
17 (12)	12,000	63,000	1,000	0,890	56,070
18 (20)	20,000	4,000	12,000	2,470	118,560
19 (12)	12,000	2,000	12,000	0,890	21,360
20 (16)	16,000	63,000	2,500	1,580	248,850
21 (20)	20,000	11,000	1,000	2,470	27,170
22 (10)	10,000	47,000	5,300	0,620	154,442
23 (20)	20,000	47,000	5,300	2,470	615,277
24 y 25 (10)	10,000	52,000	9,500	0,620	306,280
28 (16)	16,000	14,000	5,900	1,580	130,508
29 (16)	16,000	20,000	5,900	1,580	186,440
30 (16)	16,000	22,000	2,400	1,580	83,424
31 (16)	16,000	22,000	4,000	1,580	139,040
32 y 33 (16)	16,000	64,000	2,450	1,580	247,744
34 (16)	16,000	34,000	4,550	1,580	244,426
35 (16)	16,000	34,000	5,000	1,580	268,600
37 (16)	16,000	8,000	5,850	1,580	73,944
38 (16)	16,000	8,000	9,300	1,580	117,552
39 (16)	16,000	16,000	2,400	1,580	60,672
40 (16)	16,000	16,000	3,280	1,580	82,918
41 (12)	12,000	22,000	5,400	0,890	105,732
42 (12)	12,000	8,000	5,000	0,890	35,600
43 (16)	16,000	32,000	1,750	1,580	88,480
44 (12)	12,000	12,000	1,000	0,890	10,680
	12,000	12,000	1,750	0,890	18,690
45 (16)	16,000	6,000	4,300	1,580	40,764
Armadura de zunchos anclajes pretiles					0,000
1 (12)	12,000	16,000	1,700	0,890	24,208
2 (12)	12,000	16,000	1,400	0,890	19,936
3 (12)	12,000	12,000	1,460	0,890	15,593
4 (10)	10,000	40,000	1,320	0,620	32,736
5 (12)	12,000	4,000	1,000	0,890	3,560
6 (25)	25,000	8,000	0,600	3,850	18,480
7 (12)	12,000	24,000	2,000	0,890	42,720
8 (12)	12,000	18,000	4,350	0,890	69,687
9 (16)	16,000	8,000	4,350	1,580	54,984
Armadura de mesetas inferiores de apoyos					0,000
(8)	8,000	24,000	1,050	0,400	10,080
ALZADO DE ESTRIBO 2					0,000
Marca (Diam)					0,000
8 (25)	25,000	63,000	5,000	3,850	1.212,750
9 (25)	25,000	77,000	10,000	3,850	2.964,500
10 y 11 (25)	25,000	75,000	12,000	3,850	3.465,000
12 (25)	25,000	63,000	5,600	3,850	1.358,280
13 (16)	16,000	13,000	12,000	1,580	246,480
14 (20)	20,000	63,000	6,700	2,470	1.042,587
15 (12)	12,000	63,000	3,200	0,890	179,424
16 (12)	12,000	19,000	11,600	0,890	196,156
17 (16)	16,000	22,000	11,600	1,580	403,216
18 (12)	12,000	63,000	1,000	0,890	56,070
19 (20)	20,000	4,000	12,000	2,470	118,560
20 (12)	12,000	2,000	12,000	0,890	21,360
21 (16)	16,000	63,000	2,500	1,580	248,850
22 (20)	20,000	11,000	1,000	2,470	27,170

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
23 (10)	10,000	47,000	5,300	0,620	154,442
24 (20)	20,000	47,000	5,300	2,470	615,277
25 y 26 (10)	10,000	52,000	9,500	0,620	306,280
29 (25)	25,000	32,000	8,300	3,850	1.022,560
30 (16)	16,000	32,000	8,300	1,580	419,648
31A y 31B (20)	20,000	103,000	4,350	2,470	1.106,684
32 (16)	16,000	103,000	3,700	1,580	602,138
34 (16)	16,000	8,000	8,600	1,580	108,704
35 (16)	16,000	8,000	3,600	1,580	45,504
37 (16)	16,000	16,000	5,400	1,580	136,512
38 (12)	12,000	22,000	5,500	0,890	107,690
39 (12)	12,000	8,000	4,600	0,890	32,752
40 (10)	10,000	80,000	0,900	0,620	44,640
41 (16)	16,000	32,000	1,750	1,580	88,480
42 (12)	12,000	12,000	1,750	0,890	18,690
	12,000	12,000	1,000	0,890	10,680
Armadura de zunchos anclajes pretiles					0,000
1 (12)	12,000	16,000	1,700	0,890	24,208
2 (12)	12,000	16,000	1,400	0,890	19,936
3 (12)	12,000	12,000	1,460	0,890	15,593
4 (10)	10,000	40,000	1,320	0,620	32,736
5 (12)	12,000	4,000	1,000	0,890	3,560
6 (25)	25,000	8,000	0,600	3,850	18,480
7 (12)	12,000	24,000	2,000	0,890	42,720
8 (12)	12,000	18,000	2,650	0,890	42,453
9 (16)	16,000	8,000	2,650	1,580	33,496
Armadura de mesetas inferiores de apoyos					0,000
(8)	8,000	24,000	1,050	0,400	10,080
MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO DE ESTRIBO 2					0,000
Fustes					0,000
Marca (Diam)					0,000
8 (25)	25,000	96,000	6,000	3,850	2.217,600
9 (16)	16,000	96,000	6,000	1,580	910,080
10 y 11 (12)	12,000	184,000	6,400	0,890	1.048,064
12 (12)	12,000	1.056,000	0,570	0,890	535,709
13 (16)	16,000	96,000	2,800	1,580	424,704
14 (12)	12,000	18,000	6,400	0,890	102,528
Armadura de zunchos anclajes pretiles					0,000
1 (12)	12,000	24,000	1,700	0,890	36,312
2 (12)	12,000	24,000	1,400	0,890	29,904
3 (12)	12,000	18,000	1,460	0,890	23,389
4 (10)	10,000	60,000	1,320	0,620	49,104
5 (12)	12,000	6,000	1,000	0,890	5,340
6 (25)	25,000	12,000	0,600	3,850	27,720
7 (12)	12,000	36,000	2,000	0,890	64,080
8 (12)	12,000	18,000	6,500	0,890	104,130
9 (16)	16,000	8,000	6,500	1,580	82,160
					0,000
				Total ...	**32.116,684**

610122SVA 9,089 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Bajo losa de transición de Estribo 1	1,000	45,300		0,100	4,530
Bajo losa de transición del Estribo 2	1,000	45,590		0,100	4,559
				Total ...	**9,089**

610381 242,217 M3 HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN ALZADOS DE ESTRIBOS Y MUROS, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTRIBO 1					
Fuste, cabezal, muretes	1,000	10,700	1,900	3,290	66,886
	-2,000	0,091		3,290	-0,599
	1,000	10,700	0,300	2,100	6,741
	1,000	0,300	10,700	0,345	1,107
	1,000	9,300	0,300	0,450	1,256
	2,000	2,723	0,700		3,812
	-2,000	0,091		1,710	-0,311
Muros en vuelta y aletas	2,000	0,950	0,700	5,250	6,983
	2,000	2,300	0,700	1,230	3,961
	2,000	3,850	0,625	0,210	1,011
Mesetas inferiores de apoyos	2,000	0,730	0,730	0,070	0,075
ESTRIBO 2					
Fuste y cabezal	1,000	9,300	1,200	3,900	43,524
	1,000	9,300	1,550	1,050	15,136
	1,000	9,300	1,900	0,520	9,188
	1,000	9,300	0,300	2,180	6,082
	1,000	9,300	0,300	0,340	0,949
	1,000	9,300	0,300	0,450	1,256
Muros en vuelta y muretes laterales	2,000	3,450	0,700	7,610	36,756
	-2,000	0,091		7,530	-1,370
	-2,000	0,650	0,700	0,550	-0,501
	2,000	2,150	0,625	0,210	0,564
Mesetas inferiores de apoyos	2,000	0,730	0,730	0,070	0,075
MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO DEL ESTRIBO 2. Fustes	1,000	6,000	0,530	5,500	17,490
	1,000	6,000	0,540	5,850	18,954
	1,000	6,000	0,270		1,620
	1,000	6,000	0,262		1,572
				Total ...	**242,217**

610583 27,600 M3 HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Losa de transición del estribo 1	1,000	9,200	5,000	0,300	13,800
Losa de transición del estribo 2	1,000	5,000	9,200	0,300	13,800
					0,000
				Total ...	**27,600**

680010SV 284,287 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTRIBO 1. Caras vistas planas de frontal y laterales de alzado	1,000	10,700		5,370	57,459
	-2,000	0,650		5,000	-6,500
	1,000	0,300	10,750		3,225
	2,000	2,730			5,460
	2,000	2,200		5,170	22,748
	2,000	2,300		1,230	5,658
	2,000	3,850		0,210	1,617
ESTRIBO 2. Caras vistas planas de frontal y laterales de alzado	1,000	10,700		7,600	81,320
	-2,000	0,650		7,160	-9,308
	1,000	0,300	10,750		3,225
	1,000	2,630			2,630
	1,000	3,070			3,070
	1,000	2,800		7,400	20,720
	1,000	2,800		7,700	21,560
	2,000	2,150		0,210	0,903
MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO DEL ESTRIBO 2					
Caras vistas planas de intrados de fustes	1,000	6,000		5,530	33,180
	1,000	6,000		5,800	34,800
Recrecidos para anclajes de pretiles	2,000	6,000		0,210	2,520
				Total ...	**284,287**

680011SV 278,525 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTR.1.Caras planas de trasdós de fuste,muros en vuelta y aletas	1,000	9,300		5,470	50,871
	2,000	0,950		5,250	9,975
	2,000	2,300		1,230	5,658
	2,000	0,700		6,330	8,862
Tapes recrecidos para anclaje de pretiles	4,000	0,625		0,210	0,525
Losa de transición	1,000	12,800		0,300	3,840
ESTR.2.Caras planas de trasdós de fuste y muros en vuelta	1,000	9,300		8,000	74,400
	1,000	14,600			14,600
	1,000	15,030			15,030
	1,000	0,700		7,550	5,285
	1,000	0,700		7,830	5,481
Tapes recrecidos para anclaje de pretiles	4,000	0,625		0,210	0,525
Losa de transición	1,000	16,200		0,300	4,860
MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO DEL ESTRIBO 2					
Caras ocultas planas de trasdós de fustes	1,000	6,000		5,100	30,600
	1,000	6,000		5,400	32,400
	1,000	6,000		0,770	4,620
	1,000	6,000		0,730	4,380
Tapes fustes	1,000	3,080			3,080
	1,000	3,270			3,270
Tapes recrecidos para anclajes de pretiles	2,000	0,625		0,210	0,263
				Total ...	**278,525**

680020SV 24,908 M2 ENCOFRADO CURVO PARA HORMIGON VISTO, Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTRIBO 1. Superf. no planas ("esquinas redondeadas") de alzado	2,000	1,020		5,010	10,220
ESTRIBO 2. Superf. no planas ("esquinas redondeadas") de alzado	2,000	1,020		7,200	14,688
				Total ...	**24,908**

682001NS 0,699 M3 PORIESTIRENO EXPANDIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Para losas de transición de estribos	2,000	9,300	0,300	0,050	0,279
	2,000	9,300	0,050	0,300	0,279
	2,000	3,200	0,050	0,300	0,096
	2,000	1,500	0,050	0,300	0,045
				Total ...	**0,699**

684100SV 214,723 M2 LAMINA COMPLETA POLIET.A.D.COMPUESTA POR LAMINA DENODULOS DE POLIET. A.D. Y LAMINA DESLIZANTE DE PO-LIET. Y UN FILTRO DE GEOTEXTIL, COLOCADAY FIJADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTRIBO 1. Trasdós de fuste y muros en vuelta	1,000	9,300		4,900	45,570
	2,000	0,950		4,720	8,968
ESTRIBO 2. Caras planas de trasdós de fuste y muros en vuelta	1,000	9,300		7,450	69,285
	1,000	13,700			13,700
	1,000	14,200			14,200
MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO DEL ESTRIBO 2					
Es trasdós	1,000	6,000		5,100	30,600
	1,000	6,000		5,400	32,400
				Total ...	**214,723**

690015SV 444,637 M2 IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ESTR.1.Trasdós de fuste,muros en vuelta y aletas	1,000	9,300		5,470	50,871
	2,000	0,950		5,250	9,975
	2,000	2,300		1,230	5,658
	2,000	0,700		6,330	8,862
Intrados de fuste y muros en vuelta en contacto con tierras	1,000	11,450		2,000	22,900
	2,000	2,200		2,450	10,780
Losa de transición	1,000	12,800		0,300	3,840
	1,000	5,000	9,200		46,000
ESTR.2. Trasdós de fuste y muros en vuelta	1,000	9,300		8,250	76,725
	1,000	14,600			14,600
	1,000	15,030			15,030
	1,000	0,700		7,550	5,285
	1,000	0,700		7,830	5,481
Intrados de fuste y muros en vuelta en contacto con tierras	1,000	11,450		2,000	22,900
	2,000	2,800		2,950	16,520
Losa de transición	1,000	16,200		0,300	4,860
	1,000	5,000	9,200		46,000
MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO DEL ESTRIBO 2					
Caras ocultas planas de trasdós de fustes	1,000	6,000		5,100	30,600
	1,000	6,000		5,400	32,400
	1,000	6,000		0,770	4,620
	1,000	6,000		0,730	4,380
Tapes fustes	1,000	3,080			3,080
	1,000	3,270			3,270
				Total ...	**444,637**

691925SV 11,050 M. JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE PVC DE 250 MM DE ANCHURA,RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON POLISULFURO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En fustes de muros en vuelta-muros acompañamiento de Estribo 2	1,000	5,400			5,400
	1,000	5,650			5,650
				Total ...	**11,050**

6.2.2.2 ALZADO DE PILA

600103SV 4.668,137 KG ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
Fuste de Pila					0,000
9	32,000	28,000	8,250	6,310	1.457,610
10	12,000	43,000	5,150	0,890	197,091
11 y 11A	12,000	43,000	7,600	0,890	290,852
12	10,000	172,000	3,150	0,620	335,916
13	10,000	258,000	1,770	0,620	283,129
16	32,000	16,000	6,400	6,310	646,144
16A	32,000	16,000	5,150	6,310	519,944
Cabeza Pila					0,000
19A	16,000	8,000	3,600	1,580	45,504
19B	16,000	14,000	3,000	1,580	66,360
20	16,000	7,000	5,750	1,580	63,595
21	16,000	42,000	2,200	1,580	145,992
22	25,000	32,000	5,000	3,850	616,000
				Total ...	**4.668,137**

610484 24,190 M3 HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN FUSTES, DINTELES Y CAPITELES DE PILAS, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fuste de pila	1,000	2,500		3,310	8,275
	1,000	2,650		1,900	5,035
	1,000	3,300		3,220	10,626
	0,167	3,520		0,080	0,047
	0,167	0,830	3,400	0,080	0,038
	0,667	3,170		0,080	0,169
					24,190
				Total ...	**24,190**

680010SV 18,931 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Caras planas del fuste de la pila	4,000	2,942			11,768
	4,000	0,142		3,310	1,880
	4,000	0,105		8,420	3,536
	2,000	3,430		0,113	0,775
	2,000	0,860		0,113	0,194
	2,000	0,381			0,762
	2,000	0,073		0,111	0,016
				Total ...	**18,931**

680020SV 39,384 M2 ENCOFRADO CURVO PARA HORMIGON VISTO, Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Superficies no planas del fuste de la pila	2,000	0,800		5,210	8,336
	2,000	1,410		8,200	23,124
	4,000	0,071		5,220	1,482
	4,000	0,070		1,900	0,532
	2,000	0,890		3,320	5,910
				Total ...	**39,384**

690015SV 4,547 M2 IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Parte enterrada del fuste	1,000	6,062		0,750	4,547
				Total ...	**4,547**

6.2.3 TABLERO

600103SV 39.375,520 KG ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
LOSA SUPERIOR					0,000
1	16,000	204,000	4,400	1,580	1.418,208
2	16,000	612,000	12,000	1,580	11.603,520
3	20,000	204,000	12,000	2,470	6.046,560
4	16,000	204,000	6,000	1,580	1.933,920
5	16,000	204,000	7,600	1,580	2.449,632
6	20,000	262,000	10,540	2,470	6.820,856
7	16,000	30,000	4,400	1,580	208,560
	16,000	120,000	12,000	1,580	2.275,200
	16,000	30,000	6,000	1,580	284,400
	16,000	30,000	7,600	1,580	360,240
8	25,000	24,000	10,540	3,850	973,896
RECRECIDOS ANCLAJE PRETILES					0,000
1	12,000	224,000	1,700	0,890	338,912
2	12,000	224,000	1,400	0,890	279,104
3	12,000	224,000	1,460	0,890	291,066
4	10,000	560,000	1,320	0,620	458,304
5	12,000	56,000	1,000	0,890	49,840
6	25,000	112,000	0,600	3,850	258,720
7	12,000	336,000	2,000	0,890	598,080
8	12,000	45,000	12,000	0,890	480,600
	12,000	18,000	6,600	0,890	105,732
9	16,000	20,000	12,000	1,580	379,200
	16,000	8,000	8,200	1,580	103,648
LOSA INFERIOR					0,000
1	12,000	99,000	3,850	0,890	339,224
2	12,000	198,000	1,000	0,890	176,220
3	12,000	297,000	1,000	0,890	264,330
4	12,000	21,000	12,000	0,890	224,280
	12,000	21,000	8,800	0,890	164,472
5	12,000	84,000	2,800	0,890	209,328
	12,000	84,000	2,700	0,890	201,852
6	6,000	784,000	0,450	0,220	77,616
				Total ...	**39.375,520**

610591 238,636 M3 HORMIGON ARMADO HA-35/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
LOSA SUPERIOR	1,000	69,300	10,700	0,326	241,732
	1,000	37,520	5,500	0,035	7,223
	1,000	30,210	5,500	0,017	2,825
(descuento prelosas)	-1,000	69,300	9,700	0,080	-53,777
	-2,000	69,300	0,080	0,170	-1,885
	1,000	69,300	0,039	0,041	0,111
	1,000	69,300	0,040	0,040	0,111
	2,000	0,800	7,260	0,080	0,929
LOSA INFERIOR	1,000	19,550	3,800	0,310	23,030
Recrecidos para anclaje pretiles	2,000	69,300	0,630	0,210	18,337
				Total ...	**238,636**

620002D 12.161,842 KG ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S275J2 EN PERFILES LAMINADOS i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE, POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA, PROTECCIÓN ANTI-CORROSIÓN TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RIGIDIZADORES LONG. ALMAS. 1/2 IPE 240	4,000	68,900		15,350	4.230,460
	2,000	9,760		15,350	299,632
DIAGONALES DIAF. TRANSV. (MARCOS INTERMEDIOS). UPN 80	56,000	2,000		8,600	963,200
CELOSÍA SUPERIOR. L180x180x16	2,000	2,730		43,500	237,510
	2,000	2,630		43,500	228,810
	20,000	2,800		43,500	2.436,000
	28,000	2,730		43,500	3.325,140
	2,000	2,590		43,500	225,330
	2,000	2,480		43,500	215,760
				Total ...	**12.161,842**

620004 110.682,862 KG ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S355 J2W+N EN CHAPAS, RESISTENCIA MEJORADA A LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PLATABANDA SUPERIOR (Excepto diafragmas de estribos)					
#15	2,000	24,830	0,600	117,750	3.508,479
	2,000	12,290	0,600	117,750	1.736,577
	2,000	9,310	0,600	117,750	1.315,503
#20	2,000	2,500	0,600	157,000	471,000
	2,000	2,380	0,600	157,000	448,392
	2,000	11,490	0,600	157,000	2.164,716
#25	2,000	4,480	0,600	196,250	1.055,040
PLATABANDA INFERIOR (Excepto diafragmas de estribos y pila)					
#12	1,000	1,100	3,950	94,200	409,299
	1,000	23,730	3,853	94,200	8.612,865
	1,000	12,290	3,800	94,200	4.399,328
	1,000	9,310	3,950	94,200	3.464,158
#15	1,000	4,310	3,640	117,750	1.847,309
	1,000	4,060	3,640	117,750	1.740,157
	1,000	11,490	3,930	117,750	5.317,084
ALMAS (Excepto diafragmas de estribos)					
#15	2,000	4,810	1,566	117,750	1.773,894
	2,000	7,510	1,711	117,750	3.026,083
	2,000	7,140	1,679	117,750	2.823,188
	2,000	7,140	1,563	117,750	2.628,138
#12	2,000	7,110	1,603	94,200	2.147,257
	2,000	9,110	1,584	94,200	2.718,657
#20	2,000	7,510	1,897	157,000	4.473,392
	2,000	7,140	1,838	157,000	4.120,722
	2,000	2,180	1,563	157,000	1.069,905
#25	2,000	7,660	2,038	196,250	6.127,349
RIGIDIZADORES LONG. PLATABANDA INFERIOR					
#12	8,000	68,900	0,120	94,200	6.230,765
CHAPAS ALMAS-PLATABANDAS SUPERIORES					
#12	2,000	68,900	0,230	94,200	2.985,575
REMATES EN PLATABANDAS SUPERIORES					
#6	2,000	68,900	0,035	47,100	227,163
DIAFRAGMAS TRANSVERSALES (MARCOS INTERMEDIOS)					
SECC. 1.2,1.4,1.6,1.8,1.10,1.12,2.2,2.4,2.6,2.8,2.10					
2.12, 2.14, 2.16					
#8	14,000	4,300	0,150	62,800	567,084
#12	14,000	0,590		94,200	778,092
	14,000	3,520	0,150	94,200	696,326
	56,000	0,220	0,069	94,200	80,078
	28,000	0,314		94,200	828,206
	28,000	0,015		94,200	39,564
#15	28,000	1,660	0,230	117,750	1.258,795
#10	14,000	3,450	0,186	78,500	705,228
Cartelas platabanda inferior-almas. #15	52,000	0,052		117,750	318,396
SECC. 1.3,1.5, 1.7, 1.9, 1.11, 2.3,2.5,2.7,2.9					
2.11, 2.13,2.15					
#15	24,000	1,660	0,230	117,750	1.078,967
#12	12,000	3,520	0,150	94,200	596,851
	48,000	0,220	0,069	94,200	68,638
	24,000	0,314		94,200	709,891
	24,000	0,015		94,200	33,912
#10	12,000	3,450	0,186	78,500	604,481
CELOSÍA SUPERIOR					
Cartelas					
#15	4,000	0,160		117,750	75,360
	28,000	0,200		117,750	659,400
	4,000	0,200		117,750	94,200
	24,000	0,560		117,750	1.582,560
DIAFRAGMA DE ESTRIBO 1					
#30	1,000	5,500	0,802	235,500	1.038,791
	2,000	0,879	0,802	235,000	331,330
	1,000	9,240		235,000	2.171,400
#20	2,000	1,487	0,802	157,000	374,468
	8,000	1,380	0,215	157,000	372,655
	4,000	1,380	0,220	157,000	190,661
#40	1,000	6,229	0,801	314,000	1.566,681
#15	8,000	1,380	0,220	117,750	285,991
	4,000	1,380	0,215	117,750	139,746
Almas (parte no incluida en el despiece general) #15	4,000	0,385	1,473	117,750	267,106
Cuñas apoyos.#55 (a confirmar según altura definitiva de apoyos)	4,000	0,430	0,430	431,750	319,322
DIAFRAGMA DE PILA					
#25	1,000	3,800	0,600	196,250	447,450
	2,000	0,250	0,600	196,250	58,875
#50	1,000	3,606	1,275	392,500	1.804,578
	1,000	7,997		392,500	3.138,823
#20	8,000	1,885	0,215	157,000	509,025
	4,000	1,885	0,420	157,000	497,188
#15	8,000	1,885	0,210	117,750	372,891
	4,000	1,885	0,215	117,750	190,885
Rigidizadores adicionales en platabanda inferior					
#15	2,000	3,662	0,300	117,750	258,720
#20	2,000	3,785	0,200	157,000	237,698
Cuñas apoyos.#70 (a confirmar según altura definitiva de apoyos)	2,000	0,851	0,720	549,500	673,379
	2,000	0,851	0,500	549,500	467,625
DIAFRAGMA DE ESTRIBO 2					
#30	1,000	5,500	0,801	235,500	1.037,495
	1,000	0,863	0,801	235,000	162,447
	1,000	0,916	0,801	235,000	172,423
	1,000	9,260		235,000	2.176,100
#20	1,000	1,411	0,801	157,000	177,443
	1,000	1,612	0,801	157,000	202,720
	8,000	1,385	0,215	157,000	374,005
	4,000	1,385	0,220	157,000	191,352
#40	1,000	6,229	0,801	314,000	1.566,681
#15	8,000	1,381	0,220	117,750	286,198
	4,000	1,381	0,215	117,750	139,847
Almas (parte no incluida en el despiece general) #15	2,000	0,385	1,405	117,750	127,388
	2,000	0,385	1,542	117,750	139,809
Cuñas apoyos.#55 (a confirmar según altura definitiva de apoyos)	4,000	0,430	0,430	431,750	319,322
RIGIDIZADORES EN PLATABANDA INFERIOR JUNTO A TRAMPILLA DE ACCESO					
#20	4,000	1,000	0,250	157,000	157,000
	4,000	0,760	0,250	157,000	119,320
				Total ...	**110.682,862**

623219 4.023,000 UD CONECTADOR DE ACERO DE 350 N/MM2. DE LIMITE ELASTICO, DE 19 MM. DE DIAMETRO Y DE 225 MM. DE LONGITUD, INCLUYENDO SOLDADURA, TOTALMENTE COLOCADO EN ESTRUCTURA METÁLICA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Conectadores en platandas superiores	960,000				960,000
	750,000				750,000
	600,000				600,000
	150,000				150,000
Conectadores en diafragmas de estribos	240,000				240,000
Conectadores en platabanda inferior (zona de losa inferior)	1.323,000				1.323,000
				Total ...	**4.023,000**

617010SVD 740,440 M2 PRELOSA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 8 CM. DE ESPESOR CON CELOSÍA. MATERIALES, GEOMETRÍA Y ARMADURA SEGÚN PLANOS DE DETALLE. COMPLETAMENTE EJECUTADA, INCLUYENDO SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL RESTO DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	69,200	10,700		740,440
				Total ...	**740,440**

680010SV 29,106 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Recrecidos para anclaje de pretiles	2,000	69,300		0,210	29,106
				Total ...	**29,106**

680011SV 0,529 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Recrecidos para anclaje de pretiles	4,000	0,630		0,210	0,529
				Total ...	**0,529**

698020NS 2,000 UD APOYO ESFÉRICO, LIBRE EN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Estribos	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	**2,000**

698021NS 2,000 UD APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Estribos	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	**2,000**

698022NS 1,000 UD APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En pila	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	**1,000**

698023NS 1,000 UD APOYO ESFÉRICO, FIJO EN LONGITUDINAL Y EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En pila	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	**1,000**

6.2.4 ACABADOS, REMATES Y VARIOS

619002NS 162,600 M IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO EN TABLERO O MUROS; MATERIALES Y GEOMETRÍA SEGÚN PLANOS DE DETALLE, TOTALMENTE COLOCADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En tablero	2,000	69,300			138,600
En estribos	2,000	3,850			7,700
	2,000	2,150			4,300
En muros	2,000	6,000			12,000
					162,600
				Total ...	**162,600**

689001SVA 668,800 M2 IMPERMEABILIZACION DE TABLEROS DE PUENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tablero	1,000	69,200	9,500		657,400
Ménsulas de estribos	2,000	0,600	9,500		11,400
				Total ...	**668,800**

694008 6,000 UD SUMIDERO DE FUNDICIÓN DE 200 X 200 MM. EN TABLERO TE PUENTE, INCLUYENDO EL TUBO DE DESAGÜE DE PVC DE 125 MM. DE DIÁMETRO , REJILLA DE FUNDICIÓN Y MARCO PARA LA MISMA, TOTALMENTE COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En tablero del puente	6,000				6,000
					6,000
				Total ...	**6,000**

694100NS 21,400 M JUNTA DE DILATACIÓN PARA TABLERO DE 90 MM. DE MOVIMIENTO MÁXIMO, TIPO JNA O SIMILAR, TOTALMENTE COLOCADA i/ P.P. DE OPERACIONES DE CORTE Y DEMOLICIÓN, PERFORACIONES, RESINA EPOXI, PERNOS, ANCLAJES QUÍMICOS Y SELLADORES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Juntas en estribos	2,000	10,700			21,400
					21,400
				Total ...	**21,400**

695002NS 1,000 UD REDACCIÓN DE "INFORME DE PRUEBA DE CARGA" DESCRIBIENDO LOS MEDIOS EMPLEADOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS i/ LA REALIZACIÓN DE LOS CÁLCULOS Y LA DEFINICIÓN DE LOS PLANOS QUE SE CONSIDERE NECESARIO, EN PUENTES HIPERESTÁTICOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	**1,000**

695008NS 1,000 UD REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN PUENTE HIPERESTÁTICO DE HASTA 4 VANOS DE LUZ MÁXIMA <= 40 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
					1,000
				Total ...	**1,000**

695020NS 6,000 UD PUESTA A DISPOSICIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO DE UN DÍA DE VEHÍCULO CARGADO PARA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Vehículos para la prueba de carga	6,000				6,000
					6,000
				Total ...	**6,000**

968021NS 2,000 UD TRAMPILLA DE ACCESO AL CAJÓN METÁLICO DEL TABLERO PARA HUECO DE 0,6 X 0,6 M, FABRICADA EN ACERO S355J2W+N, INCLUSO MECANISMOS, CERRADURA., ETC., TOTALMENTE COLOCADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Acceso al cajón metálico del tablero	2,000				2,000
					2,000
				Total ...	**2,000**

6.3 MUROS

665001 399,600 M2 MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 6 M DE ALTURA DE CALCULO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P-1 a P-2	1,000	3,000		6,000	18,000
P-2 a P-4	1,000	3,000		6,000	18,000
P-4 a P-5	1,000	4,500		6,000	27,000
P-5 a P-7	1,000	7,500		6,000	45,000
P-7 a P-8	1,000	4,500		6,000	27,000
P-8 a P-9	1,000	1,500		6,000	9,000
P-9 a P-11	1,000	13,500		6,000	81,000
P-11 a P.K. 1+025,86 Aux-4	1,000	6,000		6,000	36,000
P.K. 1+025,86 Aux-4 a P.K. 1+030,358 Aux-4	1,000	4,500		6,000	27,000
P.K. 1+030,358 Aux-4 a P-13	1,000	3,000		6,000	18,000
P-13 a P-14	1,000	3,000		6,000	18,000
P-14 a P-16	1,000	6,000		6,000	36,000
P-16 a P-17	1,000	4,500		5,900	26,550
P-17 a P-18	1,000	3,000		4,350	13,050
Total ...					**399,600**

665002 167,580 M2 MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 6 Y 9 M DE ALTURA DE CALCULO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P-1 a P-2	1,000	3,000		0,500	1,500
P-2 a P-4	1,000	3,000		2,360	7,080
P-4 a P-5	1,000	4,500		3,000	13,500
P-5 a P-7	1,000	7,500		3,000	22,500
P-7 a P-8	1,000	4,500		3,000	13,500
P-8 a P-9	1,000	1,500		3,000	4,500
P-9 a P-11	1,000	13,500		3,000	40,500
P-11 a P.K. 1+025,86 Aux-4	1,000	6,000		3,000	18,000
P.K. 1+025,86 Aux-4 a P.K. 1+030,358 Aux-4	1,000	4,500		3,000	13,500
P.K. 1+030,358 Aux-4 a P-13	1,000	3,000		3,000	9,000
P-13 a P-14	1,000	3,000		3,000	9,000
P-14 a P-16	1,000	6,000		2,500	15,000
Total ...					**167,580**

665003 121,200 M2 MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 9 Y 12 M DE ALTURA DECALCULO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P-4 a P-5	1,000	4,500		0,750	3,375
P-5 a P-7	1,000	7,500		2,250	16,875
P-7 a P-8	1,000	4,500		3,000	13,500
P-8 a P-9	1,000	1,500		3,000	4,500
P-9 a P-11	1,000	13,500		3,000	40,500
P-11 a P.K. 1+025,86 Aux-4	1,000	6,000		3,000	18,000
P.K. 1+025,86 Aux-4 a P.K. 1+030,358 Aux-4	1,000	4,500		3,000	13,500
P.K. 1+030,358 Aux-4 a P-13	1,000	3,000		2,250	6,750
P-13 a P-14	1,000	3,000		1,400	4,200
Total ...					**121,200**

665004 52,605 M2 MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 12 Y 15 M DE ALTURA DE CALCULO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P-7 a P-8	1,000	4,500		0,140	0,630
P-8 a P-9	1,000	1,500		0,950	1,425
P-9 a P-11	1,000	13,500		2,500	33,750
P-11 a P.K. 1+025,86 Aux-4	1,000	6,000		2,200	13,200
P.K. 1+025,86 Aux-4 a P.K. 1+030,358 Aux-4	1,000	4,500		0,800	3,600
Total ...					**52,605**

619001SV 67,500 M. IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGON EN MASA, DE 200 MM DE TAPADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro	1,000	67,500			67,500
Total ...					**67,500**

610121SVA 3,544 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro	1,000	67,500	0,350	0,150	3,544
Total ...					**3,544**

610122SVA 3,713 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro	1,000	67,500	0,550	0,100	3,713
Total ...					**3,713**

6.4 DURMIENTES

320002SVA 49,800 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Durmiente 1	1,000	60,000		0,830	49,800
				Total ...	**49,800**

332001SVA 42,000 M3 RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON MATERIAL TIPO PEDRAPLEN PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Durmiente 1	1,000	60,000		0,700	42,000
				Total ...	**42,000**

600103SVA 9.753,656 KG ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
Durmiente 1:					0,000
- Losa					0,000
Longitudinales	16,000	14,000	61,000	1,580	1.349,320
	16,000	14,000	61,000	1,580	1.349,320
Transversales	16,000	305,000	3,500	1,580	1.686,650
- Alzado	16,000	305,000	3,500	1,580	1.686,650
Longitudinales	16,000	6,000	61,000	1,580	578,280
	16,000	6,000	61,000	1,580	578,280
Transversales	16,000	305,000	2,620	1,580	1.262,578
	16,000	305,000	2,620	1,580	1.262,578
					0,000
				Total ...	**9.753,656**

610122SVA 17,690 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Durmiente 1:	1,000	61,000	2,900	0,100	17,690
				Total ...	**17,690**

610261SVA 65,880 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Durmiente 1:	1,000	61,000	2,700	0,400	65,880
				Total ...	**65,880**

610381SVA 35,014 M3 HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Durmiente 1:	1,000	61,000	0,820	0,700	35,014
				Total ...	**35,014**

680011SV 77,728 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Durmiente 1:	1,000	61,000		0,400	24,400
	1,000	61,000		0,820	50,020
	2,000		2,700	0,400	2,160
	2,000		0,700	0,820	1,148
				Total ...	**77,728**

680011SV 74,420 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Durmiente 1:	1,000	61,000		1,220	74,420
				Total ...	**74,420**

6.5 PROTECCIÓN DE TALUDES

346032SVD 2.408,000 M. ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROS-CA D=32 MM, CARGA SERV. 25T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Malla anclada triple torsion + Anclaje pasivo:					
Talud Tronco 1 P.K. 1+490 - Tronco 2 P.K. 1+084 margen Derecha	301,000	8,000			2.408,000
				Total ...	**2.408,000**

347002SVA 6.990,382 M2 PROTECCION DE TALUD CON MALLA DE TRIPLE TORSION DE RETICULA 5X7 CM Y 2,4 MM DE DIAMETRO, ANCLADA CON PIQUETAS DE ACERO SOBRE CORREA DE HORMIGON Y FIJADAS AL TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE ACERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Talud Tronco 1 P.K. 1+200 - P.K. 1+255 margen Derecha	1,202			363,230	436,602
Talud Tronco 1 P.K. 1+308 - P.K. 1+490 margen Derecha	1,202			3.156,566	3.794,192
Talud Eje A P.K. 1+025 - Tronco 2 P.K. 1+084 margen Izquierda	1,202			2.295,830	2.759,588
				Total ...	**6.990,382**

347103SV_ 3.258,636 M2 MALLA DE ALAMBRE DE TRIPLE TORSIÓN DE ACERO GALVANIZADO REFORZADO EN PROTECCIÓN DE TALUDES, TIPO 5X7-13, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA MALLA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Malla anclada triple torsion + Anclaje pasivo:					
Talud Tronco 1 P.K. 1+490 - Tronco 2 P.K. 1+084 margen Derecha	1,202		2.711,012		3.258,636
				Total ...	**3.258,636**

347200SV_ 4.739,466 M2 GEOMANTA VOLUMÉTRICA DE FILAMENTOS DE POLIPROPILENO REFORZADA CON MALLA METÁLICA DE TRIPLE TORSIÓN DE 6X8, CON CABLE DE DIÁMETRO 2,2 MM, UNIDAS EN FASE DE FABRICACIÓN, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA GEOMANTA VOLUMÉTRICA REFORZADA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Talud Tronco 1 P.K. 1+255 - P.K. 1+308 margen Derecha	1,202			1.373,603	1.651,071
Emboquille Este Falso túnel					
Margen Dcha	1,202			548,544	659,350
Margen Izq	1,202			461,203	554,366
Emboquille Oeste Falso túnel					
Margen Dcha	1,202			560,673	673,929
Margen Izq	1,202			998,960	1.200,750
				Total ...	**4.739,466**

7 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y BARRERAS

7.1 SEÑALIZACIÓN

7.1.1 SEÑALES VERTICALES

701005SVA 11,000 UD SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P-4 (Advertencia de peligro por intersección con circulación giratoria)	5,000				5,000
R-1 (Ceda al paso)	6,000				6,000
Total ...					**11,000**

701014SVA 34,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
R-101 (Entrada prohibida)	5,000				5,000
R-300 (Separación minima)	1,000				1,000
R-301 (Velocidad máxima, 40 km/h)	5,000				5,000
R-301 (Velocidad máxima, 50 km/h)	3,000				3,000
R-301 (Velocidad máxima, 60 km/h)	3,000				3,000
R-301 (Velocidad máxima, 70 km/h)	3,000				3,000
R-401a (Paso obligatorio a la derecha)	5,000				5,000
R-402 (Intersección de sentido giratorio obligatorio)	7,000				7,000
R-413 (Alumbrado de corto alcance)	2,000				2,000
Total ...					**34,000**

701015SVA 4,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
R-101 (Entrada prohibida)	2,000				2,000
R-301 (Velocidad máxima, 40 km/h)	1,000				1,000
R-301 (Velocidad máxima, 50 km/h)	1,000				1,000
Total ...					**4,000**

701044SVA 4,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), RECTANGULAR DE 90 X 135 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S-19 (Parada de autobus)	2,000				2,000
S-24 (Fin obligación Alumbrado de corto alcance)	2,000				2,000
Total ...					**4,000**

701101SVA 47,240 M2 CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SOPORTES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cartel 1	1,000		4,000	1,400	5,600
Cartel 2	1,000		4,500	1,400	6,300
Cartel 4	1,000		3,000	2,275	6,825
Cartel 5	1,000		4,000	2,100	8,400
Cartel La Barcena	1,000		2,050	0,700	1,435
Cartel 7 y 8	2,000		2,500	1,925	9,625
Cartel 9	1,000		2,500	1,750	4,375
Hastiales Tunel	4,000		1,950	0,600	4,680
Total ...					**47,240**

701201SVA 2,000 UD HITO KILOMETRICO TIPO DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA,TOTALMENTE COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hito kilometrico	2,000				2,000
Total ...					**2,000**

701400SVA 2,000 UD DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
Total ...					**2,000**

714000SVA 5,000 UD SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 76 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, HASTA 3,30 M DE ALTURA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Flecha 1	1,000				1,000
Flecha 3	1,000				1,000
Flecha 4 y 7	2,000				2,000
Flecha 6	1,000				1,000
Total ...					**5,000**

714001SVA 2,000 UD SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 90 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 5 MM DE ESPE-SOR, HASTA 4,00 M DE ALTURA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Flecha 1	1,000				1,000
Flecha 2	1,000				1,000
Total ...					**2,000**

714004SVA 2,000 UD SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 114 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 7 MM DE ESPESOR, ENTRE 4,5 Y 5,3 M DE ALTURA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cartel 3	1,000				1,000
Cartel 6	1,000				1,000
Total ...					**2,000**

714030SVA 10,000 UD PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE HASTA 0,4 M2 INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Flecha 2 (Bilbao y Gallarta)	2,000				2,000
Flecha 3 (Muskiz y Santander)	2,000				2,000
Flecha 4 y 7	2,000				2,000
Flecha 5 (Gallarta y Bilbao)	2,000				2,000
Flecha 6	2,000				2,000
Total ...					**10,000**

714031SVA 5,000 UD PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,4 Y 0,8 M2 (INCLUIDO EL LIMITE SUPERIOR).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Flecha 1	1,000				1,000
Flecha 2 (Ortuella)	1,000				1,000
Flecha 5	2,000				2,000
Flecha 6 (Ortuella)	1,000				1,000
Total ...					**5,000**

714032SVA 9,200 UD PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,8 Y 1,4 M2 (INCLUIDO EL LIMITE SUPERIOR).

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cartel 3	5,000		2,300	0,400	4,600
Cartel 6	5,000		2,300	0,400	4,600
Total ...					**9,200**

7.1.2 MARCAS VIALES

700010SVA 7.825,450 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-2.2 Linea continua para separacion de carriles en sentido contrario					
Tronco 1	1,000	477,200			477,200
Tronco 2	1,000	731,500			731,500
Tronco 3	1,000	88,500			88,500
Eje A	1,000	93,000			93,000
M-2.3 Linea continua para separción de sentidos en túnel					
Tronco 2	2,000	400,000			800,000
M-2.6 Linea continua para borde de calzada					
Eje Salida	1,000	76,100			76,100
Eje Incorporación	1,000	116,100			116,100
Tronco 1:					
	1,000	70,200			70,200
	1,000	70,500			70,500
	1,000	39,800			39,800
	1,000	502,800			502,800
	1,000	386,800			386,800
Tronco 2:					
	1,000	1.128,500			1.128,500
	1,000	1.133,300			1.133,300
Tronco 3:					
	1,000	88,500			88,500
	1,000	88,500			88,500
Rotonda este:					
Tronco 1	1,000	127,000			127,000
Tronco 2	1,000	116,700			116,700
Eje A	1,000	84,800			84,800
Rotonda	1,000	23,000			23,000
Rotonda oeste:					
Tronco 2					
Tronco 2	1,000	121,700			121,700
Tronco 3	1,000	127,600			127,600
Eje B	1,000	94,800			94,800
Acceso	1,000	39,500			39,500
Eje A:					
	1,000	96,300			96,300
	1,000	89,700			89,700
M-2.6 Linea continua para borde de calzada con captafaros					
Intersección tronco 1	1,000	176,800			176,800
Rotonda este:					
Tronco 1	1,000	122,200			122,200
Tronco 2	1,000	113,100			113,100
Eje A	1,000	79,100			79,100
Rotonda	1,000	89,200			89,200
Rotonda oeste:					
Tronco 2	1,000	117,000			117,000
Tronco 3	1,000	125,500			125,500
Eje B	1,000	65,900			65,900
Rotonda	1,000	89,200			89,200
Linea discontinua para guia en interseccion:					
Tronco 1:					
	0,500	25,000			12,500
	0,500	8,000			4,000
	0,500	37,100			18,550
Total ...					**7.825,450**

700030SVA 61,850 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-1.7 Línea Discontinua para separacion de carriles de entrada o salida					
Tronco 1:					
	0,500	43,500			21,750
	0,500	80,200			40,100
Total ...					**61,850**

700110SVA 7.825,450 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-2.2 Linea continua para separacion de carriles en sentido contrario					
Tronco 1	1,000	477,200			477,200
Tronco 2	1,000	731,500			731,500
Tronco 3	1,000	88,500			88,500
Eje A	1,000	93,000			93,000
M-2.3 Linea continua para separción de sentidos en túnel					
Tronco 2	2,000	400,000			800,000
M-2.6 Linea continua para borde de calzada					
Eje Salida	1,000	76,100			76,100
Eje Incorporación	1,000	116,100			116,100
Tronco 1:					
	1,000	70,200			70,200
	1,000	70,500			70,500
	1,000	39,800			39,800
	1,000	502,800			502,800
	1,000	386,800			386,800
Tronco 2:					
	1,000	1.128,500			1.128,500
	1,000	1.133,300			1.133,300
Tronco 3:					
	1,000	88,500			88,500
	1,000	88,500			88,500
Rotonda este:					
Tronco 1	1,000	127,000			127,000
Tronco 2	1,000	116,700			116,700
Eje A	1,000	84,800			84,800
Rotonda	1,000	23,000			23,000
Rotonda oeste:					
Tronco 2					
Tronco 2	1,000	121,700			121,700
Tronco 3	1,000	127,600			127,600
Eje B	1,000	94,800			94,800
Acceso	1,000	39,500			39,500
Eje A:					
	1,000	96,300			96,300
	1,000	89,700			89,700
M-2.6 Linea continua para borde de calzada con captafaros					
Intersección tronco 1	1,000	176,800			176,800
Rotonda este:					
Tronco 1	1,000	122,200			122,200
Tronco 2	1,000	113,100			113,100
Eje A	1,000	79,100			79,100
Rotonda	1,000	89,200			89,200
Rotonda oeste:					
Tronco 2	1,000	117,000			117,000
Tronco 3	1,000	125,500			125,500
Eje B	1,000	65,900			65,900
Rotonda	1,000	89,200			89,200
Linea discontinua para guia en interseccion:					
Tronco 1:					
	0,500	25,000			12,500
	0,500	8,000			4,000
	0,500	37,100			18,550
Total ...					**7.825,450**

700130SVA 61,850 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-1.7 Línea Discontinua para separacion de carriles de entrada o salida					
Tronco 1:					
	0,500	43,500			21,750
	0,500	80,200			40,100
Total ...					**61,850**

700500SVA 78,274 M2 MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-4.2 Línea de ceda el paso					
Rot 1 Isleta 1	0,667	10,700	0,400		2,855
Rot 1 Isleta 2	0,667	10,900	0,400		2,908
Rot 1 Isleta 3	0,667	11,140	0,400		2,972
Rot 2 Isleta 1	0,667	10,200	0,400		2,721
Rot 2 Isleta 2	0,667	8,900	0,400		2,375
Rot 2 Isleta 3	0,667	9,800	0,400		2,615
Rot 2 Isleta 4	0,667	6,700	0,400		1,788
M-6.2					
B	2,000	0,390			0,780
U	2,000	0,340			0,680
S	2,000	0,320			0,640
M-6.5 Ceda Paso					
Variante	8,000	1,434			11,472

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-7.2 Cebreado					
Isleta Tramo 1	0,714	55,430			39,577
M-7.9					
Zig-Zag	4,000	11,485	0,150		6,891
Total ...					**78,274**

700600SVA 78,274 M2 MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-4.2 Línea de ceda el paso					
Rot 1 Isleta 1	0,667	10,700	0,400		2,855
Rot 1 Isleta 2	0,667	10,900	0,400		2,908
Rot 1 Isleta 3	0,667	11,140	0,400		2,972
Rot 2 Isleta 1	0,667	10,200	0,400		2,721
Rot 2 Isleta 2	0,667	8,900	0,400		2,375
Rot 2 Isleta 3	0,667	9,800	0,400		2,615
Rot 2 Isleta 4	0,667	6,700	0,400		1,788
M-6.2					
B	2,000	0,390			0,780
U	2,000	0,340			0,680
S	2,000	0,320			0,640
M-6.5 Ceda Paso					
Variante	8,000	1,434			11,472
M-7.2 Cebreado					
Isleta Tramo 1	0,714	55,430			39,577
M-7.9					
Zig-Zag	4,000	11,485	0,150		6,891
Total ...					**78,274**

700800SVA 22,500 M2 BANDA SONORA EN LINEAS TRANSVERSALES, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda este	45,000	1,000	0,500		22,500
Total ...					**22,500**

702015SVA 260,000 UD CAPTAFARO TRONCOCÓNICO INCLUSO ADHESIVO TOTALMENTE COLOCADO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-2.6 Linea continua para borde de calzada con captafaros					
Tronco 1					
Isleta Intersección	19,000				19,000
Isletas de la Rotonda Este	63,000				63,000
Rotonda este	18,000				18,000
Tronco 2					
Túnel	80,000				80,000
Isletas de la Rotonda oeste	62,000				62,000
Rotonda oeste	18,000				18,000
Total ...					**260,000**

7.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA

700110SVA 16.211,845 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1A					
Línea continua	1,000	1.237,045			1.237,045
Linea discontinua	0,500	703,200			351,600
Fase 1C					
Línea continua	1,000	440,000			440,000
Linea discontinua	0,500	220,000			110,000
Fase 1D					
Línea continua	1,000	475,200			475,200
Linea discontinua	0,500	37,000			18,500
Fase 2A					
Línea continua	1,000	1.767,000			1.767,000
Linea discontinua	0,500	903,000			451,500
Fase 3A:					
Línea continua	2,000	1.775,000			3.550,000
Linea discontinua	0,500	492,000			246,000
Fase 3B:					
Línea continua	2,000	882,000			1.764,000
Fase 3C:					
Línea continua	2,000	270,000			540,000
Linea discontinua	0,500	270,000			135,000
Fase 4:					
Línea continua	2,000	480,000			960,000
	1,000	723,000			723,000
Linea discontinua	0,500	570,000			285,000
Fase 5:					
Línea continua	2,000	1.490,000			2.980,000
Linea discontinua	0,500	356,000			178,000
Total ...					**16.211,845**

701005SVA 8,000 UD SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TP-3	2,000				2,000
TP-17a	2,000				2,000
TP-18	4,000				4,000
Total ...					**8,000**

701006SVA 3,000 UD SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TP-3	1,000				1,000
TP-18	2,000				2,000
Total ...					**3,000**

701014SVA 11,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TR-301	2,000				2,000
R-101	4,000				4,000
TR-303	1,000				1,000
TR-500	2,000				2,000
R-102	2,000				2,000
Total ...					**11,000**

701015SVA 2,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TR-500	2,000				2,000
Total ...					**2,000**

701032SVA 1,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA1 (INTENSIDAD MEDIA), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cartel 1	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

701101SVA 14,115 M2 CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SOPORTES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TB-1	6,000		1,950	0,950	11,115
Flecha-1 fase3C	2,000		1,500	0,500	1,500
Cartel 1 -fase6B	2,000		0,500	1,000	1,000
Cartel 2 -fase6B	1,000		0,500	1,000	0,500
				Total ...	**14,115**

704001SVA 233,000 M. BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, SIMPLE CON PERFIL NEW JERSEY.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 2A	1,000	233,000			233,000
				Total ...	**233,000**

704002SVA 233,000 M BARRERA SIMPLE NEW JERSEY REUTILIZADA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 2A	1,000	233,000			233,000
				Total ...	**233,000**

704600SVA 132,000 UD BARRERA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA, LASTRADA DE 700MM. DE ALTURA X 1000 MM. DE LONGITUD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 3B	1,000	132,000			132,000
				Total ...	**132,000**

704900SV 2.860,400 M. MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1A	1,000	134,200			134,200
Fase 1B	1,000	134,200			134,200
Fase 1C	2,000	220,000			440,000
Fase 1D	2,000	180,000			360,000
Fase 2A	1,000	465,000			465,000
Fase 2B	1,000	269,000			269,000
Fase 3A	1,000	350,000			350,000
Fase 3B	1,000	384,000			384,000
Fase 3C	1,000	85,000			85,000
Fase 4	1,000	157,000			157,000
Fase 5	1,000	25,000			25,000
Fase 6B	1,000	15,000			15,000
Fase 6C	1,000	42,000			42,000
				Total ...	**2.860,400**

713003SV 3,000 UD SEMAFORO MOVIL, INCLUIDA BATERÍA O CONEXIONADO A RED DE ALUMBRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TL-1	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

713004SV 6,000 UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
TL-2	6,000				6,000
				Total ...	**6,000**

715001SV 474,420 M2 BORRADO DE PINTURA EN MARCAS VIALES MEDIANTE DECAPANTE, U OTROS MEDIOS QUIMICOS O MECANICOS Y POSTERIOR LIMPIEZA .

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1C					
Línea Continua	2,000	130,000	0,100		26,000
Linea Discontinua	0,500	130,000	0,100		6,500
Fase 1D					
Línea Continua	1,000	235,000	0,100		23,500
Fase 2A					
Línea continua	1,000	475,200	0,100		47,520
Linea discontinua	0,500	37,000	0,100		1,850
Fase 3A					
Línea continua	2,000	330,000	0,100		66,000
Linea discontinua	0,500	330,000	0,100		16,500
Fase 3B					
Línea continua	2,000	380,000	0,100		76,000
Fase 3C					
Línea continua	2,000	460,000	0,100		92,000
Linea discontinua	0,500	460,000	0,100		23,000
Fase 4					
Línea continua	1,000	769,000	0,100		76,900
Linea discontinua	0,500	173,000	0,100		8,650
	1,000	100,000	0,100		10,000
				Total ...	**474,420**

882101SVA 100,000 UD CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	100,000				100,000
				Total ...	**100,000**

7.3 BALIZAMIENTO Y BARRERAS

703010SVA 939,000 UD CAPTAFARO EN BARRERA CON CATADIÓPTRICO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-BLB.C o similar					
Tronco 1					
P.K. 1+032 (Eje incorporación) - P.K. 1+277 Dcha	60,000				60,000
P.K. 1+310 - P.K. 1+506 Izq	40,000				40,000
P.K. 1+370 - P.K. 1+531 Dcha	32,000				32,000
Tronco 2					
P.K. 1+810 - P.K. 2+203 Dcha	79,000				79,000
Tronco 3					
P.K. 1+029 - P.K: 1+118 Dcha	18,000				18,000
P.K. 1+137 - P.K: 1+144 Dcha	2,000				2,000
P.K. 1+000 - P.K: 1+132 Izq	32,000				32,000
Eje B					
P.K. 1+000 - P.K: 1+037 Dcha	7,000				7,000
P.K. 1+036 - P.K: 1+041 Izq	5,000				5,000
AS-BLB.F o similar					
Tronco 2					
De P.K 1+000 a P.K. 1+066	14,000				14,000
De P.K. 1+002 a P.K. 1+060	13,000				13,000
De P.K 1+710 a P.K. 1+810	20,000				20,000
AS-BL1.C					
Tronco 1					
De P.K. 0+954 a P.K. 0+965	2,000				2,000
De P.K. 1+017 a P.K. 1+310	59,000				59,000
De P.K. 1+505 a P.K. 1+531	5,000				5,000
Eje A					
De P.K. 1+006 a P.K. 1+047	9,000				9,000
De P.K. 1+103 a P.K. 0+099 (rotonda este)	6,000				6,000
De P.K.1+019 a P.K. 1+104	17,000				17,000
Tronco 2					
De P.K. 1+710 a P.K. 2+227	104,000				104,000
De P.K. 2+203 a P.K 0+015 (rotonda oeste)	7,000				7,000
Tronco 3					
De P.K. 0+040 (rotonda oeste) a P.K: 1+029	6,000				6,000
CPS-10 o similar					
Tronco 2					
P.K. 1+067 - P.K. 1+093 Dcha	10,000				10,000
P.K. 1+067 - P.K. 1+093 Izq	10,000				10,000
P.K. 1+193 - P.K. 1+280 Dcha	34,000				34,000
P.K. 1+195 - P.K. 1+280 Izq	34,000				34,000
P.K. 1+610 - P.K. 1+710 Dcha	40,000				40,000
P.K. 1+610 - P.K. 1+710 Izq	40,000				40,000
AS-MA2.A o similar					
Tronco 1					
P.K.0+980 - P.K.1+016 Izq	8,000				8,000
Pretil Meta 16 o similar					
Tronco 2					
De P.K. 1+094 a P.K. 1+195	22,000				22,000
De P.K. 1+095 a P.K. 1+193	21,000				21,000
Pretil Meta 13 o similar					
P.K. 1+047 a P.K. 1+106 Eje A Dcha	12,000				12,000
Barrera ET-100 para túneles o similar					
Tronco 2					
De P.K. 1+280 a P.K. 1+610 Derecha	66,000				66,000
De P.K. 1+280 a P.K. 1+610 Izquierda	66,000				66,000
AS-SM6.B (C2-H2) (N2, W2, 0,7) o similar					
Rotonda Este					
P.K.0+013 - P.K.0+038 Dcha	5,000				5,000
Eje B					
P.K. 1+013 - P.K. 1+036 Izq	6,000				6,000
AS-SM6.B (C2-H2) (H1, W4, 1,1) o similar					
Tronco 1					
P.K.0+930 a P.K.0+954	6,000				6,000
Rotonda Este					
P.K.0+055 a P.K.1+104 (Eje A)	8,000				8,000
P.K.0+099 a P.K.0+120	5,000				5,000
Rotonda Oeste					
P.K. 0+016 - P.K. 0+040 Dcha	5,000				5,000
P.K. 0+103 - P.K. 0+120 Dcha	4,000				4,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Total ...					**939,000**

704021SVA 660,000 M. BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE DE HORMIGON "IN SITU", H2 W1 d=0 M

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Barrera ET-100 para túneles o similar					
Tronco 2					
De P.K. 1+280 a P.K. 1+610 Derecha	1,000	329,000			329,000
De P.K. 1+280 a P.K. 1+610 Izquierda	1,000	331,000			331,000
Total ...					**660,000**

704144SV 60,000 M PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTECIÓN H2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE INCLUSO ANCLAJE Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pretil Meta 13 o similar					
P.K. 1+047 a P.K. 1+106 Eje A Dcha	1,000	60,000			60,000
Total ...					**60,000**

704146SV 155,000 M. PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTENCIÓN H3, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,70 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE, INCLUSO ANCLAJES Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA, INCLUIDA LA PINTURA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pretil Meta 16 o similar					
Tronco 2					
De P.K. 1+095 a P.K. 1+172	1,000	77,500			77,500
De P.K. 1+095 a P.K. 1+172	1,000	77,500			77,500
Total ...					**155,000**

7047145SVD 966,000 M. BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-BLB.C o similar					
Tronco 1					
P.K. 1+032 (Eje incorporación) - P.K. 1+277 Dcha	1,000	300,000			300,000
P.K. 1+310 - P.K. 1+506 Izq	1,000	197,000			197,000
P.K. 1+370 - P.K. 1+531 Dcha	1,000	161,000			161,000
Tronco 3					
P.K. 1+029 - P.K: 1+118 Dcha	1,000	90,000			90,000
P.K. 1+137 - P.K: 1+144 Dcha	1,000	8,000			8,000
P.K. 1+000 - P.K: 1+132 Izq	1,000	156,000			156,000
Eje B					
P.K. 1+000 - P.K: 1+037 Dcha	1,000	32,000			32,000
P.K. 1+036 - P.K: 1+041 Izq	1,000	22,000			22,000
Total ...					**966,000**

704718SVD 236,000 M. BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-BLB.F o similar					
Tronco 2					
De P.K 1+000 a P.K. 1+069	1,000	70,000			70,000
De P.K. 1+002 a P.K. 1+069	1,000	66,000			66,000
De P.K 1+710 a P.K. 1+810	1,000	100,000			100,000
Total ...					**236,000**

704723SVA 1.564,000 M. BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE REDUCIDA CON UNA VALLA, CON NIVEL DE CONTENCION H1, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXION DINAMICA 0,9 m O INFERIOR, POSTES CADA 2 METROS, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL D EUNIONES, TORNILLERIA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-BL1.C					
Tronco 1					
De P.K. 0+954 a P.K. 0+965	1,000	9,000			9,000
De P.K. 1+017 a P.K. 1+310	1,000	295,000			295,000
De P.K. 1+505 a P.K. 1+531	1,000	25,000			25,000
Eje A					
De P.K. 1+006 a P.K. 1+047	1,000	42,000			42,000
De P.K. 1+103 a P.K. 0+099 (rotonda este)	1,000	31,000			31,000
De P.K.1+019 a P.K. 1+104	1,000	82,000			82,000
Tronco 2					
De P.K. 1+710 a P.K. 2+227	1,000	518,000			518,000
De P.K. 1+710 a P.K 0+015 (rotonda oeste)	1,000	530,000			530,000
Tronco 3					
De P.K. 0+040 (rotonda oeste) a P. K: 1+029	1,000	32,000			32,000
				Total ...	**1.564,000**

704602SVA 38,000 ML BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO H2 W3, 0,7 CON POSTES CADA 2 METROS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-MA2.A o similar					
Tronco 1					
P.K.0+980 - P.K.1+016 Izq	1,000	38,000			38,000
				Total ...	**38,000**

704726SVD 193,000 M. BARRERA METALICA CON PROTECCION PARA MOTOCICLISTAS (SPM) CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2 O H2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,1 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD I CON MARCADO CE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-SM6.B (C2-H2) (N2, W2, 0,7) o similar					
Rotonda Este					
P.K.0+013 - P.K.0+038 Dcha	1,000	27,000			27,000
Eje B					
P.K. 1+013 - P.K. 1+036 Izq	1,000	30,000			30,000
AS-SM6.B (C2-H2) (H1, W4, 1,1) o similar					
Tronco 1					
P.K.0+930 a P.K.0+954	1,000	27,000			27,000
Rotonda Este					
P.K.0+055 a P.K.1+104 (Eje A)	1,000	40,000			40,000
P.K.0+099 a P.K.0+120	1,000	24,000			24,000
Rotonda Oeste					
P.K. 0+016 - P.K. 0+040 Dcha	1,000	25,000			25,000
P.K. 0+103 - P.K. 0+120 Dcha	1,000	20,000			20,000
				Total ...	**193,000**

704740SVD 424,000 m BARRERA METÁLICA TRIONDA REDUCIDA H2 W2D=0,7 CON POSTES CADA 1,33M

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CPS-10 o similar					
Tronco 2					
P.K. 1+067 - P.K. 1+093 Dcha	1,000	26,000			26,000
P.K. 1+067 - P.K. 1+093 Izq	1,000	26,000			26,000
P.K. 1+193 - P.K. 1+280 Dcha	1,000	86,000			86,000
P.K. 1+195 - P.K. 1+280 Izq	1,000	86,000			86,000
P.K. 1+610 - P.K. 1+710 Dcha	1,000	100,000			100,000
P.K. 1+610 - P.K. 1+710 Izq	1,000	100,000			100,000
				Total ...	**424,000**

704771SVA 5,000 UD TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO CORTO (4 M)EN UNA VALLA, CON MARCADO CE FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-BL1. C o similar					
Tronco 1 P.K. 0+964 Izq	1,000				1,000
AS-BLB.C o similar					
Eje B P.K. 1+041 Izq	1,000				1,000
Tronco 3 P.K. 1+000 Izq	1,000				1,000
Tronco 3 P.K. 1+118 Dcha	1,000				1,000
Tronco 3 P.K. 1+137 Dcha	1,000				1,000
				Total ...	**5,000**

704772SVA 4,000 UD TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO LARGO (12 M)EN TRES VALLAS, CON MARCADO CE, FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-BLB.C o similar					
Eje Incorporación P.K. 1+000 dcha	1,000				1,000
Tronco 1 P.K. 1+277 dcha	1,000				1,000
Tronco 1 P.K. 1+370 dcha	1,000				1,000
Tronco 3 P.K. 1+132 Izq	1,000				1,000
				Total ...	**4,000**

704780SVA 1,000 UD TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA, DE 4M, CON MARCADO CE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCESORIOS DE FIJACION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
AS-MA2.A o similar					
P.K. 0+980 Tronco 1 Izq	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

704791SVD 2,000 UD TERMINAL PARA PRETIL METÁLICO H2 W2 O INFERIOR D=0,60 m O INFERIOR INDICE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Pretil Meta 13 o similar					
P.K. 1+047 a P.K. 1+106 Eje A Dcha	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

704851SVA 4,000 UD TRANSICIÓN PRETIL METALICO H3 A BARRERA FLEXIBLE TRIONDA H2

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Meta 16 o similar					
Tronco 2 Dcha	2,000				2,000
Tronco 2 Izq	2,000				2,000
				Total ...	**4,000**

704901SVA 316,000 M. DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1 Margen Izquierda:					
P.K. 0+929 - P.K. 962	1,000	38,000			38,000
P.K. 1+090 - P.K. 1+215	1,000	125,000			125,000
Eje A Margen Derecha:					
P.K. 1+010 - P.K. 1+095	1,000	85,000			85,000
Eje B Margen Derecha:					
P.K. 1+000 - P.K. 1+030	1,000	38,000			38,000
Eje B Margen Izquierda:					
P.K. 1+000 - P.K. 1+030	1,000	30,000			30,000
				Total ...	**316,000**

8 SERVICIOS AFECTADOS

8.1 ABASTECIMIENTO

310002SV 1.346,700 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 101	1,000	109,400			109,400
S.A. 102-103	1,000	112,700			112,700
S.A. 104	1,000	40,700			40,700
S.A. 105	1,000	24,400			24,400
S.A. 106	1,000	40,600			40,600
S.A. 107	1,000	30,400			30,400
S.A. 108	1,000	31,000			31,000
S.A. 109	1,000	35,600			35,600
S.A. 110	1,000	135,200			135,200
S.A. 111	1,000	138,200			138,200
S.A. 112	1,000	347,300			347,300
S.A. 113	1,000	176,900			176,900
S.A. 114-115-116	1,000	124,300			124,300
				Total ...	**1.346,700**

600103SVA 1.796,020 KG ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
Arqueta Consorcio:					0,000
Solera:					0,000
	12,000	54,000	4,300	0,890	206,658
	12,000	44,000	5,300	0,890	207,548
Paredes:					0,000
	12,000	52,000	4,300	0,890	199,004
	12,000	52,000	5,300	0,890	245,284
	12,000	88,000	3,000	0,890	234,960
	12,000	108,000	3,000	0,890	288,360
Losa superior:					0,000
	12,000	54,000	4,300	0,890	206,658
	12,000	44,000	5,300	0,890	207,548
				Total ...	**1.796,020**

610122SVA 2,475 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	5,500	4,500	0,100	2,475
				Total ...	**2,475**

610373SVA 25,266 M3 HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, CO-LOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta Consorcio:					
Solera	1,000	5,300	4,300	0,300	6,837
Paredes:					
	2,000	5,300	2,600	0,300	8,268
	2,000	4,300	2,600	0,300	6,708
Boquillas:					
	12,000	1,200	0,250	0,400	1,440
	4,000	1,800	0,250	0,400	0,720
	2,000	1,800	0,250	0,400	0,360
	2,000	1,200	0,250	0,400	0,240
Losa superior:					
	1,000	5,300	4,300	0,300	6,837
	-1,000	4,320		0,300	-1,296
	-1,000	14,000		0,300	-4,200
	-1,000	2,160		0,300	-0,648
				Total ...	**25,266**

680011SV 124,800 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta Consorcio:					
Solera:					
	1,000	5,300		0,300	1,590
	1,000		4,300	0,300	1,290
Paredes:					
	4,000	5,300	2,600		55,120
	4,000	4,300	2,600		44,720
Boquillas:					
	24,000	1,200		0,400	11,520
	8,000	1,800		0,400	5,760
	4,000	1,200		0,400	1,920

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000	1,800		0,400	2,880
				Total ...	**124,800**

901013SVA 881,500 M. TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 150 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 104	1,000	258,400			258,400
VTE-S.A. 105	1,000	438,800			438,800
VTE-S.A. 107	1,000	54,600			54,600
VTE-S.A. 111	1,000	129,700			129,700
				Total ...	**881,500**

902006SV 8,000 M. TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 50 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
PEAD 50 mm	1,000	8,000	1,000		8,000
				Total ...	**8,000**

321001SVA 4.665,900 M3 EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 101	1,000	129,400	1,500	2,000	388,200
VTE-S.A. 102	2,000	135,600	1,500	2,000	813,600
VTE-S.A. 104	1,000	258,400	1,000	1,500	387,600
VTE-S.A. 105	1,000	438,800	1,000	1,500	658,200
VTE-S.A. 106	1,000	18,400	1,500	2,000	55,200
VTE-S.A. 107	1,000	54,600	1,000	1,500	81,900
VTE-S.A. 108	1,000	4,300	1,500	2,000	12,900
VTE-S.A. 109	1,000	43,100	1,500	2,000	129,300
VTE-S.A. 110	1,000	54,400	1,000	1,500	81,600
VTE-S.A. 111	1,000	129,700	1,000	1,500	194,550
VTE-S.A. 112	2,000	323,300	1,000	1,500	969,900
VTE-S.A. 113	1,000	182,100	1,000	1,500	273,150
VTE-S.A. 114-15-116:					
	1,000	134,000	1,000	1,000	134,000
	1,000	7,800	1,000	1,000	7,800
Acometida 32 mm	1,000	25,000	1,000	1,000	25,000
Interconexión:					
	1,000	25,000	1,500	2,000	75,000
	1,000	60,000	1,500	2,000	180,000
	1,000	10,000	1,500	2,000	30,000
Arqueta	1,000	7,000	6,000	4,000	168,000
				Total ...	**4.665,900**

332103SVA 2.681,760 M3 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 101	1,000	129,400	1,500	1,000	194,100
VTE-S.A. 102	2,000	135,600	1,500	1,000	406,800
VTE-S.A. 104	1,000	258,400	1,000	1,000	258,400
VTE-S.A. 105	1,000	438,800	1,000	1,000	438,800
VTE-S.A. 106	1,000	18,400	1,500	1,000	27,600
VTE-S.A. 107	1,000	54,600	1,000	1,000	54,600
VTE-S.A. 108	1,000	4,300	1,500	1,000	6,450
VTE-S.A. 109	1,000	43,100	1,500	1,000	64,650
VTE-S.A. 110	1,000	54,400	1,000	1,000	54,400
VTE-S.A. 111	1,000	129,700	1,000	1,000	129,700
VTE-S.A. 112	2,000	323,300	1,000	1,000	646,600
VTE-S.A. 113	1,000	182,100	1,000	1,000	182,100
VTE-S.A. 114-15-116:					
	1,000	134,000	1,000	0,450	60,300
	1,000	7,800	1,000	0,450	3,510
Acometida 32 mm	1,000	25,000	1,000	0,450	11,250
Interconexión:					
	1,000	25,000	1,500	1,000	37,500
	1,000	60,000	1,500	1,000	90,000
	1,000	10,000	1,500	1,000	15,000
				Total ...	**2.681,760**

421002SVAN 1.904,370 M3 RELLENO CON ARENA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 101	1,000	129,400	1,500	1,000	194,100
VTE-S.A. 102	2,000	135,600	1,500	1,000	406,800
VTE-S.A. 104	1,000	258,400	1,000	0,550	142,120
VTE-S.A. 105	1,000	438,800	1,000	0,550	241,340

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 106	1,000	18,400	1,500	1,000	27,600
VTE-S.A. 107	1,000	54,600	1,000	0,550	30,030
VTE-S.A. 108	1,000	4,300	1,500	1,000	6,450
VTE-S.A. 109	1,000	43,100	1,500	1,000	64,650
VTE-S.A. 110	1,000	54,400	1,000	0,550	29,920
VTE-S.A. 111	1,000	129,700	1,000	0,550	71,335
VTE-S.A. 112	2,000	323,300	1,000	0,550	355,630
VTE-S.A. 113	1,000	182,100	1,000	0,550	100,155
VTE-S.A. 114-15-116:					
	1,000	134,000	1,000	0,550	73,700
	1,000	7,800	1,000	0,550	4,290
Acometida 32 mm	1,000	25,000	1,000	0,550	13,750
Interconexión:					
	1,000	25,000	1,500	1,000	37,500
	1,000	60,000	1,500	1,000	90,000
	1,000	10,000	1,500	1,000	15,000
				Total ...	**1.904,370**

901016SVAN 883,100 M TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 350 MM Y P.N.=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 110	1,000	54,400			54,400
VTE-S.A. 112	2,000	323,300			646,600
VTE-S.A. 113	1,000	182,100			182,100
				Total ...	**883,100**

901011SVA 141,800 M. TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 100 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 114-15-116:					
	1,000	134,000			134,000
	1,000	7,800			7,800
				Total ...	**141,800**

902003SVN 25,000 M TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 32 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, ACCESORIOS DE UNION, TRANSPORTE E INSTALACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Acometida 32 mm	1,000	25,000			25,000
				Total ...	**25,000**

910102SVN 8,000 UD VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 150 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A.104	2,000				2,000
VTE-S.A.105	2,000				2,000
VTE-S.A.107	2,000				2,000
VTE-S.A.111	2,000				2,000
				Total ...	**8,000**

910101SVN 1,000 UD VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 80 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A.114-115-116	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

U22019N 4,000 UD VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=350 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 110	2,000				2,000
VTE-S.A. 113	2,000				2,000
				Total ...	**4,000**

950101SV 100,000 M. REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FD 350 MM	1,000	90,000			90,000
	1,000	10,000			10,000
				Total ...	**100,000**

921010SVA 20,000 UD ARQUETA PARA VALVULAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,50 M DE ALTURA MINIMA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 101	2,000				2,000
VTE-S.A. 102-103	2,000				2,000
VTE-S.A. 104	2,000				2,000
VTE-S.A. 105	2,000				2,000
VTE-S.A. 106	2,000				2,000
VTE-S.A. 107	2,000				2,000
VTE-S.A. 109	1,000				1,000
VTE-S.A. 110	2,000				2,000
VTE-S.A. 111	2,000				2,000
VTE-S.A. 113	2,000				2,000
VTE-S.A. 114-115-116	1,000				1,000
				Total ...	**20,000**

921046SV 6,000 UD ARQUETA DE SECCIONAMIENTO DE 90/63 MM EN REPOSICI-ON DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,30 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 0,60X0,60 M, INCLUSO TPDOS LOS MECANISMOS NECESARIOS, CARRETES,VALVULAS, BRIDAS, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 101	2,000				2,000
VTE-S.A. 114-115-116	4,000				4,000
				Total ...	**6,000**

920010SVA 1,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-2.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Prevision FD 80 mm	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

920011SVA 13,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-2.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 104	3,000				3,000
VTE-S.A. 105	5,000				5,000
VTE-S.A. 107	1,000				1,000
VTE-S.A. 111	4,000				4,000
				Total ...	**13,000**

920111SVA 2,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-3.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Prevision FD 150 mm	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

920500SVA 1,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N.<= 100MM.TIPO M.A.-2,2,SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Prevision FD 80 mm	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

920501SV 8,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N <=200 MM., TIPO M.A.-2,3, SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPOSICION FE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 104	2,000				2,000
VTE-S.A. 105	3,000				3,000
VTE-S.A. 107	2,000				2,000
VTE-S.A. 111	1,000				1,000
				Total ...	**8,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

920510SV 1,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=100 MM. TIPO M.A.-2,2 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Prevision FD 80 mm	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

920511SVA 6,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=200 MM.TIPO M.A.-2,3 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 104	2,000				2,000
VTE-S.A. 105	2,000				2,000
VTE-S.A. 107	1,000				1,000
VTE-S.A. 111	1,000				1,000
Total ...					**6,000**

920110SVA 1,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-3.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Prevision FD 80 mm	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

920112SVAN 1,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-3.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Prevision	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

920012SVAN 5,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-2.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 110	1,000				1,000
VTE-S.A. 112	4,000				4,000
Total ...					**5,000**

920502SVN 11,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N.<=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 110	2,000				2,000
VTE-S.A. 112	6,000				6,000
VTE-S.A. 113	3,000				3,000
Total ...					**11,000**

920512SVN 5,000 UD MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 112	4,000				4,000
VTE-S.A. 113	1,000				1,000
Total ...					**5,000**

U100911 90,000 m TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 500 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FD 500 MM	1,000	90,000			90,000
Total ...					**90,000**

U100912 129,400 m TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 101	1,000	129,400			129,400
Total ...					**129,400**

U100429 90,000 m TUBERÍA DE PVC CORRUGADO DE 1000 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR SERIE SN8, INCLUIDO EL TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, INSPECCIÓN POR TV Y PRUEBAS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Proteccion FD 600 mm Tramo 1+060	1,000	30,000			30,000
Protección FD 600 Mm Tramo 1+120	1,000	30,000			30,000
Protección FD 500 Mm Tramo 1+120	1,000	30,000			30,000
Total ...					**90,000**

U220111 12,000 ud VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=500 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 101	2,000				2,000
VTE-S.A. 102	2,000				2,000
VTE-S.A. 103	2,000				2,000
VTE-S.A. 106	2,000				2,000
VTE-S.A. 108	2,000				2,000
VTE-S.A. 109	2,000				2,000
Total ...					**12,000**

610261SVA 69,300 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 102-103	6,000	6,000			36,000
VTE-S.A. 106	2,000	6,000			12,000
VTE-S.A. 109	3,000	6,000			18,000
5% de Hormigon	0,050	66,000			3,300
Total ...					**69,300**

U100813 337,000 M TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN AUTOMÁTICA FLEXIBLE MEDIANTE JUNTA DE ELASTÓMERO, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 102	2,000	135,600			271,200
VTE-S.A. 106	1,000	18,400			18,400
VTE-S.A. 108	1,000	4,300			4,300
VTE-S.A. 109	1,000	43,100			43,100
Total ...					**337,000**

315401SV 268,000 M2 ENTIBACION CUAJADA EN ZANJA A BASE DE GUIAS Y PANELES DESLIZANTES, INCLUIDO PUNTALES Y TODOS LOS ME-DIOS AUXILIARES NECESARIOS Y POSTERIOR DESENTIBADO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Redes de Primaria					
Cruce Tramo 2 1+060 y 1+140	2,000	45,000		2,000	180,000
Arqueta de Interconexion	2,000	6,000		4,000	48,000
	2,000	5,000		4,000	40,000
Total ...					**268,000**

950102SVA 60,000 M. REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS DE NUEVA CONSTRUCCION SEGUN PLANO DE DETALLE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tramo 2 1+060	1,000	30,000			30,000
Tramp 2 +120	1,000	30,000			30,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**60,000**

U103901 500,000 kg TUBERÍA DE ACERO EN TRAMOS RECTOS INCLUSO DERIVACIONES, CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO, IMPRIMACIÓN CON EPOXI Y REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta de Interconexión	500,000				500,000
				Total ...	**500,000**

U103902 500,000 kg TUBERÍA DE ACERO EN PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN, REDUCCIONES, CODOS, INJERTOS, ETC. CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO,IMPRIMACIÓN CON EPOXI, REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, MONTAJE Y PRUEBAS DE PRESIÓN.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta de Interconexión	500,000				500,000
				Total ...	**500,000**

U103903 500,000 kg ACERO EN BRIDAS DE UNIÓN DE TUBERÍAS Y MECANISMOS, CALIDAD S275J0, EN BRIDAS Y BRIDAS CIEGAS (CON O SIN AGUJERO ROSCADO), INCLUIDO MECANIZADO, P.P.DE JUNTAS E.P.D.M., TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta de Interconexión	500,000				500,000
				Total ...	**500,000**

U220216 3,000 ud VÁLVULA DE MARIPOSA EMBRIDADA DOBLE EXCENTRICA DN= 600 MM PN-10, CUERPO Y DISCO DE FUNDICIÓN NODULAR, ASIENTO INTEGRADO EN CUERPO DE ACERO INOX 420 O 316, EJE DE ACERO INOX. AISI 420, JUNTA EPDM Y ANILLO RETENEDOR DE JUNTA DE ACERO INOX., CON ACCIONADOR MANUAL DE FUNDICIÓN DÚCTIL, REDUCTOR TIPO KSB M31, EMG MSG-S, AUMA GS 40.3 O SIMILAR, BRIDAS PN-16, TORNILLOS, ARANDELAS Y TUERCAS EN INOX A-2, TANTO EN LA VÁLVULA COMO EN BRIDAS DE UNIÓN, MONTAJE Y PRUEBAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta de Interconexión	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

U260114 3,000 ud CARRETE DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE DN= 600 MM PARA PN=10 AT, PN=16 AT O PN-25 AT, CON CUERPOS DE ACERO INOX. AISI-304, BRIDAS DE ACERO S 235 JR O INOX, EXTRACTORES, JUNTA DE CUATRO LABIOS NBR, TORNILLERIA A-2, ESPARRAGO INOXIDABLE A-2, INCLUSO MONTAJE Y PRUEBAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta de Interconexión	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

U160601 21,000 ud TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 700X700 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta Interconexion	3,000				3,000
Tapa Arquetas de Valvulas	15,000				15,000
	3,000				3,000
				Total ...	**21,000**

U160603 4,000 ud TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 1.100 X 1.100 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta	2,000				2,000
	2,000				2,000
				Total ...	**4,000**

U950501 3,000 ud PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIÁMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE. ANCHURA DE PISADA DE 40 CM DE Y 16 CM DE DISTANCIA A LA PARED. RESTO DE DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS ACORDES A LA NORMA EUROPEA EN-13101 Y AL RD 486/1997. INCLUSO TALADRADO, NIVELACIÓN Y MONTAJE EN MUROS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Prevision	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

U950502 1,000 ud TINTERO FORMADO POR TUBO INOX. 47,50 X 3 MM. EN INOX. AISI-316 L CON UNA RANURA EN "Z" PARA GUÍA DEL TORNILLO ROSCADO AL BASTÓN, DE LONGITUD 250 MM., INCLUSO DOS PLETINAS SOLDADAS 180 X 40 X 3,5 MM. , ANCLADO AL PARAMENTO DE HORMIGÓN CON CUATRO (4) DE M-12, INOX A-4, FIJACIÓN QUÍMICA, NIVELADO Y TERMINADO, SEGÚN DETALLE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

U950503 1,000 ud BASTÓN TUBULAR EN "T" DE 1500 X 300 MM. CON TUBO DE 40 X 1,5 MM. EN AISI-316 L., INCLUSO TORNILLO M-10 EN A-4 ROSCADO AL MISMO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arqueta	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

U950506 2,500 m ESCALERA METÁLICA DE ACERO INOX. AISI-316 L, COMPUESTA DE PELDAÑOS DE BARRA HEXAGONAL DE 22 MM. Y 420 MM. DE LUZ, CON SEPARACIÓN DE 250 MM. ENTRE ELLOS, Y 160 MM. DE LA PARED, ENCASTRADAS EN SENDAS LLANTAS LATERALES VERTICALES DE 50 X 12 MM., TODO ELLO FIJADO CON PLETINAS AL SUELO Y PAREDES DE 50 X 12 MM. MEDIANTE TORNILLOS DE FIJACIÓN M-16, SEGÚN DETALLE, MONTAJE Y PRUEBAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Escalera	2,500				2,500
				Total ...	**2,500**

999003SVD 1,000 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR CONEXIONES INSTALACIONES CONSORCIO

8.2 SANEAMIENTO

310002SV 263,100 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 201	1,000	70,500			70,500
S.A. 202	1,000	31,400			31,400
S.A. 203	1,000	103,800			103,800
S.A. 204	1,000	57,400			57,400
Total ...					**263,100**

410101SVA 12,000 UD POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 201-202	5,000				5,000
S.A. 203	4,000				4,000
S.A. 204	3,000				3,000
Total ...					**12,000**

410197SVA 9,720 M. SUPLEMENTO DE ALTURA POR ENCIMA DE 2,00 M., EN ARQUETA DE HORMIGON ARMADO DE DIMENSIONES INTERIORESDE 1,00 X 1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Suplemento S.A. 203:					
	1,000	1,820			1,820
	1,000	0,720			0,720
Arquetas S.A. 204:					
	1,000	0,750			0,750
	1,000	1,410			1,410
	1,000	2,750			2,750
	1,000	2,270			2,270
Total ...					**9,720**

414226SVA 401,200 M. COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 201-202	1,000	130,580			130,580
S.A. 203	1,000	129,920			129,920
S.A. 204	1,000	140,700			140,700
Total ...					**401,200**

610121SVA 240,720 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 201-202	1,000	130,580	0,600	1,000	78,348
S.A. 203	1,000	129,920	0,600	1,000	77,952
S.A. 204	1,000	140,700	0,600	1,000	84,420
Total ...					**240,720**

950101SV 60,030 M. REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 201	1,000	37,030			37,030
S.A. 204	1,000	23,000			23,000
Total ...					**60,030**

999004SVD 1,000 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA BOMBEO PROVISIONAL DE RED DE SANEAMIENTO

8.3 ELECTRICIDAD

310002SV 189,300 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 402	1,000	57,100			57,100
S.A. 403	1,000	38,400			38,400
S.A. 404	1,000	35,100			35,100
S.A. 405	1,000	58,700			58,700
Total ...					**189,300**

332103SVA 33,652 M3 RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 402-403:					
	1,000	36,270	0,500	0,650	11,788
	2,000	15,170	0,350	0,300	3,186
S.A. 402-403:					
	2,000	36,270	0,450	0,350	11,425
	2,000	15,170	0,450	0,350	4,779
S.A. 404	1,000	20,030	0,350	0,300	2,103
S.A. 405	1,000	4,120	0,300	0,300	0,371
Total ...					**33,652**

610121SVA 33,652 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 402-403:					
	1,000	36,270	0,500	0,650	11,788
	2,000	15,170	0,350	0,300	3,186
S.A. 402-403:					
	2,000	36,270	0,450	0,350	11,425
	2,000	15,170	0,450	0,350	4,779
S.A. 404	1,000	20,030	0,350	0,300	2,103
S.A. 405	1,000	4,120	0,300	0,300	0,371
Total ...					**33,652**

767007SVA 286,540 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 160 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 402-403:					
	6,000	36,270			217,620
	4,000	15,170			60,680
S.A. 405	2,000	4,120			8,240
Total ...					**286,540**

767008SVA 194,380 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 200 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 402-403:					
	3,000	36,270			108,810
	3,000	15,170			45,510
S.A. 404	2,000	20,030			40,060
Total ...					**194,380**

773001SVA 193,640 M. EXCAVACION DE ZANJA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO ACERA DE DE NUEVA CONSTRUCCION O EN FIRME DE NUEVA CONSTRUCCION CON DISPOSICION LONGITUDINAL.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 402-403:					
	1,000	36,270			36,270
	2,000	15,170			30,340
S.A. 402-403:					
	2,000	36,270			72,540
	2,000	15,170			30,340
S.A. 404	1,000	20,030			20,030
S.A. 405	1,000	4,120			4,120
Total ...					**193,640**

778104SVA 5,000 UD ARQUETA PREF. REGISTRABLE DE 0,8X0,8 M Y 1,2 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 402-403	2,000				2,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 404	2,000				2,000
S.A. 405	1,000				1,000
Total ...					**5,000**

907001DSV 1,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMENTACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 401	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

907090SV 1,000 UD DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMONTAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 401	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

8.4 TELEFONICA

310002SV 289,110 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 501	1,000	139,010			139,010
S.A. 502	1,000	150,100			150,100
Total ...					**289,110**

321001SVA 118,650 M3 EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE 501-1	1,000	124,500	0,350	1,200	52,290
VTE 502	1,000	158,000	0,350	1,200	66,360
Total ...					**118,650**

332101SVA 98,875 M3 RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE 501-1	1,000	124,500	0,350	1,000	43,575
VTE 502	1,000	158,000	0,350	1,000	55,300
Total ...					**98,875**

502001SV 24,719 M3 LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE 501-1	1,000	124,500	0,350	0,250	10,894
VTE 502	1,000	158,000	0,350	0,250	13,825
Total ...					**24,719**

767006SVA 565,000 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 125 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE 501-1	2,000	124,500			249,000
VTE 502	2,000	158,000			316,000
Total ...					**565,000**

778003SVA 8,000 UD ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,6X0,6 M Y HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE 501-1	3,000				3,000
VTE 502	5,000				5,000
Total ...					**8,000**

907000SVD 9,000 UD DESMONTAJE Y POSTERIOR MONTAJE DE POSTE INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE DE LÍNEA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE 501-1	6,000				6,000
VTE 502	3,000				3,000
Total ...					**9,000**

907001DSV 8,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMENTACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE 501-2	6,000				6,000
VTE 502	2,000				2,000
Total ...					**8,000**

950101SV 320,000 M. REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 501-1	1,000	125,000			125,000
VTE-S.A. 502:	1,000	180,000			180,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	15,000			15,000
				Total ...	**320,000**

8.5 ALUMBRADO

750104SVD 5,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 103,3 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

756004SVAD 5,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION .

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

761108SVA 421,200 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SEC-CION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	4,000	105,300			421,200
				Total ...	**421,200**

767005SVA 315,900 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	3,000	105,300			315,900
				Total ...	**315,900**

771001SVA 105,300 M EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	1,000	105,300			105,300
				Total ...	**105,300**

778002SVA 5,000 UD ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

778103SVA 2,000 UD ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

780001SV 5,000 UD PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONE-XION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

781112SVA 105,300 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESO-RIOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601	1,000	105,300			105,300
				Total ...	**105,300**

907001DSV 5,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMEN-TACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601, desvío provisional	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

907090SV 5,000 UD DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMONTAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 601, desvío provisional	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

8.7 GAS

321001SVA 519,825 M3 EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 801	1,000	31,400	0,750	1,000	23,550
VTE-S.A. 802	1,000	182,100	0,750	1,000	136,575
VTE- S.A. 803	1,000	359,700	1,000	1,000	359,700
				Total ...	**519,825**

332101SVA 291,938 M3 RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 801	1,000	31,400	0,750	0,700	16,485
VTE-S.A. 802	1,000	182,100	0,750	0,700	95,603
VTE- S.A. 803	1,000	359,700	1,000	0,500	179,850
				Total ...	**291,938**

502001SV 227,888 M3 LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 801	1,000	31,400	0,750	0,300	7,065
VTE-S.A. 802	1,000	182,100	0,750	0,300	40,973
VTE- S.A. 803	1,000	359,700	1,000	0,500	179,850
				Total ...	**227,888**

767005SVA 213,500 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 801	1,000	31,400			31,400
VTE-S.A. 802	1,000	182,100			182,100
				Total ...	**213,500**

778003SVA 1,000 UD ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,6X0,6 M Y HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 801	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

954505SVD 359,700 M. TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO 6"

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE- S.A. 803	1,000	359,700			359,700
				Total ...	**359,700**

999005SVD 1,000 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA DESVIO DE CANALIZACION DE GAS

8.8 CERRAMIENTOS

712002SVA 425,300 M. CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 50-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco tramo 2, P.K. 1+070, cruce	1,000	42,500			42,500
Tronco tramo 2, margen izquierda, P.K. 1+280 - P.K. 1+421	1,000	139,800			139,800
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+789	1,000	36,400			36,400
Tronco tramo 2, margen derecha, P.K. 1+958 - P.K. 2+098	1,000	132,400			132,400
Tronco tramo 3, margen derecha, P.K. 1+000 - P.K. 1+071	1,000	74,200			74,200
Total ...					**425,300**

712904SVA 1.340,100 M. CERRAMIENTO DE 2,00 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE DIMENSIONES 200x25 GALVANIZADA, CON POSTES DE SUJECION GALVANIZADOS, INCLUSO CIMENTACION, SUJECCION Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco tramo 1, margen derecha, P.K. 1+184 - P.K. 1+685	1,000	282,200			282,200
Tronco tramo 1, margen izquierda, P.K. 1+106 - P.K. 1+088	1,000	95,000			95,000
Tronco tramo 1, margen derecha, P.K. 1+266 - Auxiliar 3 Rotoda este P.K. 1+005	1,000	324,000			324,000
Tronco tramo 2, P.K. 1+070, cruce	1,000	134,100			134,100
Tronco tramo 2, margen derecha, P.K. 1+081 - P.K. 1+092	1,000	11,600			11,600
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+422 - P.K. 1+434	1,000	26,000			26,000
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+502	1,000	27,800			27,800
Tronco tramo 2, margen izquierda, P.K. 1+655 - P.K. 1+758	1,000	103,300			103,300
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+789	1,000	36,400			36,400
Tronco tramo 2, margen derecha, P.K. 1+958 - P.K. 2+098	1,000	190,500			190,500
Troco tramo 2, cruce, P.K. 1+188:					
	1,000	48,000			48,000
	1,000	61,200			61,200
Total ...					**1.340,100**

712902SV 1.669,500 M. DESMONTAJE DE CERRAMIENTO METALICO DE CUALQUIER TIPO, DE ALTURA INFERIOR A 3 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco tramo 1, margen derecha, P.K. 1+184 - P.K. 1+685	1,000	98,800			98,800
Tronco tramo 1, margen derecha, P.K. 1+174 - P.K. 1+238	1,000	164,700			164,700
Tronco tramo 1, margen izquierda, P.K. 1+106 - P.K. 1+088	1,000	90,000			90,000
Tronco tramo 1, margen izquierda, P.K. 1+808 - P.K. 1+182	1,000	92,800			92,800
Tronco tramo 1, margen derecha, P.K. 1+266 - Auxiliar 3 Rotoda este P.K. 1+005:					
	1,000	80,900			80,900
	1,000	161,200			161,200
Tronco tramo 2, P.K. 1+070, cruce	1,000	44,500			44,500
Tronco tramo 2, P.K. 1+070, cruce	1,000	41,600			41,600
Tronco tramo 2, margen derecha, P.K. 1+081 - P.K. 1+092	1,000	13,000			13,000
Tronco tramo 2, margen izquierda, P.K. 1+280 - P.K. 1+421	1,000	139,800			139,800
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+422 - P.K. 1+434	1,000	26,000			26,000
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+468	1,000	29,700			29,700
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+502	1,000	27,800			27,800
Tronco tramo 2, margen izquierda, P.K. 1+655 - P.K. 1+758	1,000	180,100			180,100
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+789	1,000	67,900			67,900
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+825	1,000	38,200			38,200
Tronco tramo 2, margen derecha, P.K. 1+958 - P.K. 2+098	1,000	190,500			190,500
Tronco tramo 2, cruce, P.K. 1+120	1,000	9,300			9,300
Troco tramo 2, cruce, P.K. 1+188	1,000	20,400			20,400
Tronco tramo 3, margen derecha, P.K. 1+000 - P.K. 1+071	1,000	152,300			152,300
Total ...					**1.669,500**

999006SVD 1,000 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA MONTAJE Y DESMONTAJE DE CAMARAS

8.9 ROTONDA MORTUERO

8.9.1 FIRMES

340100SV 599,594 M3 FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda de Mortuero	1,000	599,594			599,594
Total ...					**599,594**

510001SV 599,594 M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero	1,000	599,594			599,594
Total ...					**599,594**

530001SVA 0,600 T. EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Riego de imprimacion sobre zahorra:					
Rotonda de Mortuero	0,001	599,594			0,600
Total ...					**0,600**

531002SVA 1,114 T EMULSION TERMOADHERENTE MODIFICADA, EMPLEADO EN RIEGO DE ADHERENCIA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Riego de adherencia bajo capa intermedia 1:					
Rotonda de Mortuero	0,001	1.114,413			1,114
Total ...					**1,114**

535102SVA 214,251 T. BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En capa de rodadura:					
Rotonda de Mortuero	0,125	1.114,413			139,302
En capa intermedia 1:					
Rotonda de Mortuero	0,125	599,594			74,949
Total ...					**214,251**

537001SVA 139,302 T. FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda de Mortuero	0,125	1.114,413			139,302
Total ...					**139,302**

542101SVA 111,441 T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero	2,500	1.114,413		0,040	111,441
Total ...					**111,441**

542110SVA 89,939 T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda de Mortuero	2,500	599,594		0,060	89,939
Total ...					**89,939**

547001SVA 2.400,000 CM/M2 FRESADO DE FIRME BITUMINOSO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero	1,000	600,000		4,000	2.400,000
				Total ...	**2.400,000**

570201SVA 26,000 M. BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON, ACHAFLANADO, DE15 CM DE ANCHURA EN LA PARTE SUPERIOR Y 25 CM DE ALTURA, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO 1:1, BISELA-DO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero	1,000	26,000			26,000
				Total ...	**26,000**

570350SVA 50,600 M. BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 25 CM DE ANCHO EN LA BA-SE Y 15 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero	1,000	50,600			50,600
				Total ...	**50,600**

570600SVA 44,000 M. BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20 CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMI-CIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero	1,000	44,000			44,000
				Total ...	**44,000**

572001SVA 104,430 M2 BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNITARIO MENOR DE 0,15 M2.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero	1,000	104,430			104,430
				Total ...	**104,430**

610121SVA 61,494 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero	1,000	76,626		0,150	11,494
Plataforma Consorcio	1,000	250,000		0,200	50,000
				Total ...	**61,494**

610801SVA 47,500 M2. HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLI-ZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Isleta central rotonda	1,000	47,500			47,500
				Total ...	**47,500**

611100SVD 48,400 M2 MORTERO ACRILICO PIGMENTADO ROJO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Bidegorri Mortuero	1,000	48,400			48,400
				Total ...	**48,400**

8.9.2 ALUMBRADO

750079SV 6,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 79 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CO-RRECTA SUJECCION A POSTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000				3,000
	3,000				3,000
				Total ...	**6,000**

756004SVAD 4,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION .

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000				4,000
				Total ...	**4,000**

761108SVA 584,000 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SEC-CION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
	4,000	35,000			140,000
	4,000	11,000			44,000
	4,000	13,000			52,000
	4,000	6,000			24,000
	4,000	12,000			48,000
	4,000	9,000			36,000
	4,000	12,000			48,000
	4,000	8,000			32,000
	4,000	40,000			160,000
				Total ...	**584,000**

767005SVA 212,000 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
	2,000	35,000			70,000
	2,000	11,000			22,000
	2,000	13,000			26,000
	2,000	6,000			12,000
	2,000	12,000			24,000
	2,000	9,000			18,000
	2,000	12,000			24,000
	2,000	8,000			16,000
				Total ...	**212,000**

771001SVA 106,000 M EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
	1,000	35,000			35,000
	1,000	11,000			11,000
	1,000	13,000			13,000
	1,000	6,000			6,000
	1,000	12,000			12,000
	1,000	9,000			9,000
	1,000	12,000			12,000
	1,000	8,000			8,000
				Total ...	**106,000**

778002SVA 4,000 UD ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
	4,000				4,000
				Total ...	**4,000**

778103SVA 3,000 UD ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000				3,000
Total ...					**3,000**

780001SV 4,000 UD PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000				4,000
Total ...					**4,000**

781112SVA 106,000 M. SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Circuito conectado a existente					
	1,000	35,000			35,000
	1,000	11,000			11,000
	1,000	13,000			13,000
	1,000	6,000			6,000
	1,000	12,000			12,000
	1,000	9,000			9,000
	1,000	12,000			12,000
	1,000	8,000			8,000
Total ...					**106,000**

8.9.3 DRENAJE

400005SVA 57,000 M. CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	57,000			57,000
Total ...					**57,000**

406030SVA 83,400 M. RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	21,000			21,000
	1,000	12,700			12,700
	1,000	49,700			49,700
Total ...					**83,400**

410001SVA 4,000 UD ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00X1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	4,000				4,000
Total ...					**4,000**

410101SVA 2,000 UD POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
	1,000				1,000
Total ...					**2,000**

411001SVA 2,000 UD SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, CON ARQUETA, DE DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,60 M, CON TAPA DE FUNDICION REFORZADA DE 0,70X0,70 M Y REJILLA DE BORDEDE 0,37 X 0,525 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000				2,000
Total ...					**2,000**

411002SV 3,000 UD SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, SIN ARQUETA, Y ACOMETIDA A POZO O ARQUETA EXISTENTE CON TUBO DE PVC DE200 MM DE DIAMETRO, HASTA 5 M DE LONGITUD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	3,000				3,000
Total ...					**3,000**

414224SVA 21,100 M. COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	10,000			10,000
	1,000	5,600			5,600
	1,000	5,500			5,500
Total ...					**21,100**

413003SVA 65,400 M. CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	7,300			7,300
	1,000	15,900			15,900
	1,000	11,600			11,600
11.6	1,000	21,300			21,300
	1,000	9,300			9,300
Total ...					**65,400**

8.9.4 SEÑALIZACIÓN

8.9.4.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

701015SVA 8,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero					
R-101 (Entrada prohibida)	2,000				2,000
R-301 (Velocidad máxima, 30km/h)	1,000				1,000
R-402 (Intersección de sentido giratorio obligatorio)	4,000				4,000
R-407a (Via reservada para ciclistas)	1,000				1,000
Total ...					**8,000**

701006SVA 6,000 UD SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
P-4 (Advertencia de peligro por intersección con circulación giratoria)	2,000				2,000
R-1 (Ceda al paso)	4,000				4,000
Total ...					**6,000**

701032SVA 4,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA1 (INTENSIDAD MEDIA), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Mortuero					
S-13 (Presencia de un paso de peatones)	4,000				4,000
Total ...					**4,000**

714000SVA 1,000 UD SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 76 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, HASTA 3,30 M DE ALTURA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cartel Localización Rotonda Mortuero	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

8.9.4.2 MARCAS VIALES

700010SVA 1.130,700 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-2.2 Linea continua para separacion de carriles en sentido contrario					
Rotonda Mortuero	1,000	16,500			16,500
M-2.3 Linea continua para separción de sentidos en túnel					
Tronco 2	2,000	400,000			800,000
M-2.6 Linea continua para borde de calzada					
Rotonda Mortuero	1,000	278,400			278,400
M-2.6 Linea continua para borde de calzada con captafaros					
Rotonda Mortuero	0,500	56,600			28,300
Linea longitudinal discontinua para separación de sentidos de circulación en carril bici	0,500	15,000			7,500
Total ...					**1.130,700**

700030SVA 14,800 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-1.7 Línea Discontinua					
Rotonda Mortuero	1,000	14,800			14,800
Total ...					**14,800**

700110SVA 330,700 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-2.2 Linea continua para separacion de carriles en sentido contrario					
Rotonda Mortuero	1,000	16,500			16,500
M-2.6 Linea continua para borde de calzada					
Rotonda Mortuero	1,000	278,400			278,400
Linea discontinua para guia en interseccion:					
Rotonda Mortuero	0,500	56,600			28,300
Linea longitudinal discontinua para separación de sentidos de circulación en carril bici	0,500	15,000			7,500
Total ...					**330,700**

700130SVA 14,800 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-1.7 Línea Discontinua					
Rotonda Mortuero	1,000	14,800			14,800
Total ...					**14,800**

700500SVA 99,335 M2 MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-4.1 Línea de Detención Transversal					
Rotonda Mortuero					
	1,000	2,550	0,400		1,020
	1,000	2,600	0,400		1,040
Bidegorri	2,000	0,850	0,200		0,340
M-4.3 Paso de Peatones					
Rotonda Mortuero	12,000	4,000	0,500		24,000
M-6.5 Ceda Paso					
Rotonda Mortuero	5,000	1,434			7,170
Bidegorri	1,000	0,407			0,407
M-7.2 Cebreado					
Rotonda Mortuero					
	0,714	8,210			5,862
	0,714	17,850			12,745

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	0,714	26,746			19,097
	0,714	24,464			17,467
	0,714	14,268			10,187
Total ...					**99,335**

700600SVA 99,335 M2 MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-4.1 Línea de Detención Transversal					
Rotonda Mortuero					
	1,000	2,550	0,400		1,020
	1,000	2,600	0,400		1,040
Bidegorri	2,000	0,850	0,200		0,340
M-4.3 Paso de Peatones					
Rotonda Mortuero	12,000	4,000	0,500		24,000
M-6.5 Ceda Paso					
Rotonda Mortuero	5,000	1,434			7,170
Bidegorri	1,000	0,407			0,407
M-7.2 Cebreado					
Rotonda Mortuero					
	0,714	8,210			5,862
	0,714	17,850			12,745
	0,714	26,746			19,097
	0,714	24,464			17,467
	0,714	14,268			10,187
Total ...					**99,335**

9 MOBILIARIO URBANO

999007SVD 1,000 PA PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PASEO, PARQUE PARA PERSONAS MAYORES Y PARQUE INFANTIL EN ZONA SUPERIOR FALSO TÚNEL

10 REVEGETACIÓN

10.1 LABORES

303001SVA 532,000 M2 ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Oeste:	1,000	435,000			435,000
	1,000	97,000			97,000
				Total ...	**532,000**

800322SV 7.569,020 M3 APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DEL TIPO T2, CON DIFICULTAD DE EXTENSION BAJA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Subtramo 2	1,000	24,200			24,200
Subtramo 4	1,000	166,760			166,760
Subtramo 6	1,000	41,800			41,800
Rotonda Este	1,000	278,300			278,300
Rotonda Oeste	1,000	278,300			278,300
Rotonda Ovalada	1,000	60,720			60,720
Caseta y acopios	1,000	564,500			564,500
Tronco 2					
Subtramo 8	1,000	21,560			21,560
Subtramo 9	1,000	62,920			62,920
Subtramo 11	1,000	1.702,080			1.702,080
Subtramo 12	1,000	875,600			875,600
Subtramo 13	1,000	91,520			91,520
Subtramo 14	1,000	130,680			130,680
Subtramo 15	1,000	319,880			319,880
Subtramo 17	1,000	77,440			77,440
Subtramo 20	1,000	511,720			511,720
Subtramo 21	1,000	91,520			91,520
Subtramo 22	1,000	107,360			107,360
Subtramo 23	1,000	68,200			68,200
Subtramo 24	1,000	83,600			83,600
Subtramo 25	1,000	927,520			927,520
Subtramo 26	1,000	440,880			440,880
Subtramo 27	1,000	438,240			438,240
Subtramo 29	1,000	81,840			81,840
Subtramo 30	1,000	121,880			121,880
				Total ...	**7.569,020**

802001SV 16.897,000 M2 DESFONDE-SUBSOLADO A 40 CM DE PROFUNDIDAD, DOS PASES CRUZADOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Subtramo 2	1,000		55,000		55,000
Subtramo 4	1,000		379,000		379,000
Subtramo 6	1,000		95,000		95,000
Rotonda Este	1,000		506,000		506,000
Rotonda oeste	1,000		506,000		506,000
Rotona Mortuero	1,000		138,000		138,000
Caseta y acopios	1,000		1.229,000		1.229,000
Tronco 2					
Subtramo 8	1,000		49,000		49,000
Subtramo 9	1,000		143,000		143,000
Subtramo 11	1,000		3.870,000		3.870,000
Subtramo 12	1,000		1.990,000		1.990,000
Subtramo 13	1,000		208,000		208,000
Subtramo 14	1,000		297,000		297,000
Subtramo 15	1,000		727,000		727,000
Subtramo 17	1,000		176,000		176,000
Subtramo 20	1,000		1.163,000		1.163,000
Subtramo 21	1,000		208,000		208,000
Subtramo 22	1,000		244,000		244,000
Subtramo 23	1,000		155,000		155,000
Subtramo 24	1,000		190,000		190,000
Subtramo 25	1,000		2.108,000		2.108,000
Subtramo 26	1,000		1.002,000		1.002,000
Subtramo 27	1,000		996,000		996,000
Subtramo 29	1,000		186,000		186,000
Subtramo 30	1,000		277,000		277,000
				Total ...	**16.897,000**

804002SV 16.897,000 M2 LABOREO HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, MECANICAMENTE, DOS PASES CRUZADOS, SIN DESPEDREGADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Subtramo 2	1,000		55,000		55,000
Subtramo 4	1,000		379,000		379,000
Subtramo 6	1,000		95,000		95,000
Rotonda Este	1,000		506,000		506,000
Rotonda oeste	1,000		506,000		506,000
Rotona Ovalada	1,000		138,000		138,000
Caseta y acopios	1,000		1.229,000		1.229,000
Tronco 2					
Subtramo 8	1,000		49,000		49,000
Subtramo 9	1,000		143,000		143,000
Subtramo 11	1,000		3.870,000		3.870,000
Subtramo 12	1,000		1.990,000		1.990,000
Subtramo 13	1,000		208,000		208,000
Subtramo 14	1,000		297,000		297,000
Subtramo 15	1,000		727,000		727,000
Subtramo 17	1,000		176,000		176,000
Subtramo 20	1,000		1.163,000		1.163,000
Subtramo 21	1,000		208,000		208,000
Subtramo 22	1,000		244,000		244,000
Subtramo 23	1,000		155,000		155,000
Subtramo 24	1,000		190,000		190,000
Subtramo 25	1,000		2.108,000		2.108,000
Subtramo 26	1,000		1.002,000		1.002,000
Subtramo 27	1,000		996,000		996,000
Subtramo 29	1,000		186,000		186,000
Subtramo 30	1,000		277,000		277,000
				Total ...	**16.897,000**

805001SV 2.141,000 M2 DESPEDREGADO DE PIEDRAS MAYORES DE 5 CM. EN EL 5-15% DE LA SUPERFICIE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Este	1,000		506,000		506,000
Rotonda oeste	1,000		506,000		506,000
Casetas y acopios	1,000		1.129,000		1.129,000
				Total ...	**2.141,000**

808010SV 16.897,000 M2 RASTRILLADO LIGERO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Subtramo 2	1,000		55,000		55,000
Subtramo 4	1,000		379,000		379,000
Subtramo 6	1,000		95,000		95,000
Rotonda Este	1,000		506,000		506,000
Rotonda oeste	1,000		506,000		506,000
Rotona Ovalada	1,000		138,000		138,000
Caseta y acopios	1,000		1.229,000		1.229,000
Tronco 2					
Subtramo 8	1,000		49,000		49,000
Subtramo 9	1,000		143,000		143,000
Subtramo 11	1,000		3.870,000		3.870,000
Subtramo 12	1,000		1.990,000		1.990,000
Subtramo 13	1,000		208,000		208,000
Subtramo 14	1,000		297,000		297,000
Subtramo 15	1,000		727,000		727,000
Subtramo 17	1,000		176,000		176,000
Subtramo 20	1,000		1.163,000		1.163,000
Subtramo 21	1,000		208,000		208,000
Subtramo 22	1,000		244,000		244,000
Subtramo 23	1,000		155,000		155,000
Subtramo 24	1,000		190,000		190,000
Subtramo 25	1,000		2.108,000		2.108,000
Subtramo 26	1,000		1.002,000		1.002,000
Subtramo 27	1,000		996,000		996,000
Subtramo 29	1,000		186,000		186,000
Subtramo 30	1,000		277,000		277,000
				Total ...	**16.897,000**

827600SV 140,000 M2 MANTA O ESTERA NO BIODEGRADABLE TIPO HORSOL EN ACOLCHADO, DE HASTA 320 GR/M2, COLOCACION MANUAL, INCLUSO DESBROCE, APORCADO DE BORDES, GRAPAS, INCISION Y FIJACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Este	1,000		70,000		70,000
Rotonda Oeste	1,000		70,000		70,000
				Total ...	**140,000**

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

10.2 SIEMBRAS

815022SV 2.141,000 M2 SIEMBRA MANUAL DE 30 G/M2 DE SEMILLAS DE HERBACEAS, 3 L/M2 DE CUBRESIEMBRAS Y CUIDADOS POSTERIORES CONSISTENTES EN 3 RIEGOS Y 1 SIEGA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda Este	1,000		506,000		506,000
Rotonda Oeste	1,000		506,000		506,000
Casetas y acopios	1,000		1.129,000		1.129,000
Total ...					**2.141,000**

810525SV 16.897,000 M2 HIDROSIEMBRA H1 A BASE DE:8 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,20 GR SEMILLAS HERBACEAS Y SIN LEÑOSAS,30 GR CELULOSA,30 GR PAJA, 20 GR ABONO NPK,10 GR ABONO LIB.CONTR.2 GR POL.ABSOR.S/ADIT

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Subtramo 2	1,000		55,000		55,000
Subtramo 4	1,000		379,000		379,000
Subtramo 6	1,000		95,000		95,000
Rotonda Este	1,000		506,000		506,000
Rotonda oeste	1,000		506,000		506,000
Rotona Ovalada	1,000		138,000		138,000
Caseta y acopios	1,000		1.229,000		1.229,000
Tronco 2					
Subtramo 8	1,000		49,000		49,000
Subtramo 9	1,000		143,000		143,000
Subtramo 11	1,000		3.870,000		3.870,000
Subtramo 12	1,000		1.990,000		1.990,000
Subtramo 13	1,000		208,000		208,000
Subtramo 14	1,000		297,000		297,000
Subtramo 15	1,000		727,000		727,000
Subtramo 17	1,000		176,000		176,000
Subtramo 20	1,000		1.163,000		1.163,000
Subtramo 21	1,000		208,000		208,000
Subtramo 22	1,000		244,000		244,000
Subtramo 23	1,000		155,000		155,000
Subtramo 24	1,000		190,000		190,000
Subtramo 25	1,000		2.108,000		2.108,000
Subtramo 26	1,000		1.002,000		1.002,000
Subtramo 27	1,000		996,000		996,000
Subtramo 29	1,000		186,000		186,000
Subtramo 30	1,000		277,000		277,000
Total ...					**16.897,000**

811510SV 14.086,000 M2 HIDROSIEMBRA H2 A BASE DE:12 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,30 GR SEMILLAS HERBACEAS Y 5 GR LEÑOSAS,100 GR CELULOSA,100 GR PAJA,50 GR ABONO NPK,50 GR ABONO LIB.CONTR.7 GR POL. ABSORB.SIN ADITIVOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 1	1,000		85,000		85,000
Subtramo 3	1,000		8.095,000		8.095,000
Subtramo 5	1,000		726,000		726,000
Subtramo 7	1,000		2.293,000		2.293,000
Subtramo 10	1,000		1.011,000		1.011,000
Subtramo 16	1,000		1.559,000		1.559,000
Subtramo 18	1,000		252,000		252,000
Subtramo 19	1,000		56,000		56,000
Subtramo 28	1,000		9,000		9,000
Total ...					**14.086,000**

10.3 PLANTACIONES

820001SV 243,000 UD PLANTA DE HOJA PERENNE TIPO C5, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cupressus sempervivens:					
Subtramo 19	27,000				27,000
Subtramo 20	83,000				83,000
Subtramo 25	133,000				133,000
Total ...					**243,000**

821135SVD 5.287,340 m² PLANTACIÓN DE MEZCLA DE ROBLEDAL-BOSQUE MIXTO ATLÁNTICO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 2	36,670				36,670
Subtramo 4	252,670				252,670
Subtramo 6	63,330				63,330
Subtramo 8	32,670				32,670
Subtramo 9	95,330				95,330
Subtramo 13	138,670				138,670
Subtramo 14	198,000				198,000
Subtramo 17	117,330				117,330
Subtramo 20	775,330				775,330
Subtramo 21	138,670				138,670
Subtramo 22	162,670				162,670
Subtramo 23	103,330				103,330
Subtramo 24	126,670				126,670
Subtramo 25	1.405,330				1.405,330
Subtramo 26	668,000				668,000
Subtramo 27	664,000				664,000
Subtramo 29	124,000				124,000
Subtramo 30	184,670				184,670
Total ...					**5.287,340**

822112SV 72,000 UD PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO C, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Erina cinerea 20-60 Ct					
Rotonda Este	18,000				18,000
Rotonda Oeste	18,000				18,000
Genista hispánica					
Rotonda Este	18,000				18,000
Rotonda Oeste	18,000				18,000
Total ...					**72,000**

10.4 MANTENIMIENTO

836201SV 30.983,000 M2 SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS, DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 1					
Subtramo 2	1,000		55,000		55,000
Subtramo 4	1,000		379,000		379,000
Subtramo 6	1,000		95,000		95,000
Rotonda Este	1,000		506,000		506,000
Rotonda oeste	1,000		506,000		506,000
Rotona Ovalada	1,000		138,000		138,000
Caseta y acopios	1,000		1.229,000		1.229,000
Tronco 2					
Subtramo 8	1,000		49,000		49,000
Subtramo 9	1,000		143,000		143,000
Subtramo 11	1,000		3.870,000		3.870,000
Subtramo 12	1,000		1.990,000		1.990,000
Subtramo 13	1,000		208,000		208,000
Subtramo 14	1,000		297,000		297,000
Subtramo 15	1,000		727,000		727,000
Subtramo 17	1,000		176,000		176,000
Subtramo 20	1,000		1.163,000		1.163,000
Subtramo 21	1,000		208,000		208,000
Subtramo 22	1,000		244,000		244,000
Subtramo 23	1,000		155,000		155,000
Subtramo 24	1,000		190,000		190,000
Subtramo 25	1,000		2.108,000		2.108,000
Subtramo 26	1,000		1.002,000		1.002,000
Subtramo 27	1,000		996,000		996,000
Subtramo 29	1,000		186,000		186,000
Subtramo 30	1,000		277,000		277,000
Hidrosiembra H2:					
Subtramo 1	1,000		85,000		85,000
Subtramo 3	1,000		8.095,000		8.095,000
Subtramo 5	1,000		726,000		726,000
Subtramo 7	1,000		2.293,000		2.293,000
Subtramo 10	1,000		1.011,000		1.011,000
Subtramo 16	1,000		1.559,000		1.559,000
Subtramo 18	1,000		252,000		252,000
Subtramo 19	1,000		56,000		56,000
Subtramo 28	1,000		9,000		9,000
Total ...					**30.983,000**

837101SV 216,000 UD RIEGO DE ARBUSTO CON 5 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Erina cinerea 20-60 Ct					
Rotonda Este	3,000	18,000			54,000
Rotonda Oeste	3,000	18,000			54,000
Genista hispánica					
Rotonda Este	3,000	18,000			54,000
Rotonda Oeste	3,000	18,000			54,000
Total ...					**216,000**

837021SV 1.995,000 UD RIEGO DE ARBOL CON 30 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Robledal Bosque mixto-atlántico					
Subtramo 2	3,000			3,000	9,000
Subtramo 4	3,000			20,000	60,000
Subtramo 6	3,000			5,000	15,000
Subtramo 8	3,000			3,000	9,000
Subtramo 9	3,000			8,000	24,000
Subtramo 13	3,000			11,000	33,000
Subtramo 14	3,000			16,000	48,000
Subtramo 17	3,000			9,000	27,000
Subtramo 20	3,000			62,000	186,000
Subtramo 21	3,000			11,000	33,000
Subtramo 22	3,000			13,000	39,000
Subtramo 23	3,000			8,000	24,000
Subtramo 24	3,000			10,000	30,000
Subtramo 25	3,000			112,000	336,000
Subtramo 26	3,000			53,000	159,000
Subtramo 27	3,000			53,000	159,000
Subtramo 29	3,000			10,000	30,000
Subtramo 30	3,000			15,000	45,000
Cupressus sempervivens:					
Subtramo 19	3,000			27,000	81,000
Subtramo 20	3,000			83,000	249,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 25	3,000			133,000	399,000
			Total ...		**1.995,000**

838030SV 665,000 UD ABONADO DE ARBOLES A BASE DE 1 PASTILLA/ARBOL DE ABONO DE LIBERACION CONTROLADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Robledal Bosque mixto-atlántico					
Subtramo 2	1,000			3,000	3,000
Subtramo 4	1,000			20,000	20,000
Subtramo 6	1,000			5,000	5,000
Subtramo 8	1,000			3,000	3,000
Subtramo 9	1,000			8,000	8,000
Subtramo 13	1,000			11,000	11,000
Subtramo 14	1,000			16,000	16,000
Subtramo 17	1,000			9,000	9,000
Subtramo 20	1,000			62,000	62,000
Subtramo 21	1,000			11,000	11,000
Subtramo 22	1,000			13,000	13,000
Subtramo 23	1,000			8,000	8,000
Subtramo 24	1,000			10,000	10,000
Subtramo 25	1,000			112,000	112,000
Subtramo 26	1,000			53,000	53,000
Subtramo 27	1,000			53,000	53,000
Subtramo 29	1,000			10,000	10,000
Subtramo 30	1,000			15,000	15,000
Cupressus sempervivens:					
Subtramo 19	1,000			27,000	27,000
Subtramo 20	1,000			83,000	83,000
Subtramo 25	1,000			133,000	133,000
				Total ...	**665,000**

11 MEDIDAS CORRECTORAS

11.1 PANTALLAS ACÚSTICAS

600103SVA 4.165,315 KG ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
Cimentación pantallas acústicas:					0,000
Tronco 2 Margen izquierda					0,000
P.K. 1+610 a P.K. 1+687	6,000	12,000	290,000	0,220	765,600
	6,000	3.625,000	1,210	0,220	964,975
P.K. 1+739 a P.K. 2+040	6,000	12,000	301,000	0,220	794,640
	6,000	3.762,000	1,210	0,220	1.001,444
P.K. 2+120 a P.K. 2+225	6,000	12,000	107,000	0,220	282,480
	6,000	1.338,000	1,210	0,220	356,176
				Total ...	**4.165,315**

849000SVA 1.898,000 M2 PANEL VEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDOVEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Tronco 2 Margen izquierda					
P.K. 1+610 a P.K. 1+668	1,000	63,000		4,000	252,000
P.K. 1+668 a P.K. 1+677	1,000	10,000		3,000	30,000
P.K. 1+677 a P.K. 1+687	1,000	10,000		2,500	25,000
P.K. 1+739 a P.K. 1+749	1,000	10,000		2,500	25,000
P.K. 1+749 a P.K. 1+759	1,000	10,000		3,000	30,000
P.K. 1+759 a P.K. 1+870	1,000	110,000		4,000	440,000
P.K. 1+870 a P.K. 2+000	1,000	131,000		5,000	655,000
P.K. 2+000 a P.K. 2+010	1,000	10,000		4,000	40,000
P.K. 2+010 a P.K. 2+030	1,000	20,000		3,000	60,000
P.K. 2+030 a P.K. 2+040	1,000	10,000		2,500	25,000
P.K. 2+120 a P.K. 2+130	1,000	10,000		2,500	25,000
P.K. 2+130 a P.K. 2+225	1,000	97,000		3,000	291,000
				Total ...	**1.898,000**

680011SV 392,800 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentación Pantalla acústica:					
Tronco 2 Margen izquierda					
P.K. 1+610 a P.K. 1+668	2,000	63,000		0,400	50,400
P.K. 1+668 a P.K. 1+677	2,000	10,000		0,400	8,000
P.K. 1+677 a P.K. 1+687	2,000	10,000		0,400	8,000
P.K. 1+739 a P.K. 1+749	2,000	10,000		0,400	8,000
P.K. 1+749 a P.K. 1+759	2,000	10,000		0,400	8,000
P.K. 1+759 a P.K. 1+870	2,000	110,000		0,400	88,000
P.K. 1+870 a P.K. 2+000	2,000	131,000		0,400	104,800
P.K. 2+000 a P.K. 2+010	2,000	10,000		0,400	8,000
P.K. 2+010 a P.K. 2+030	2,000	20,000		0,400	16,000
P.K. 2+030 a P.K. 2+040	2,000	10,000		0,400	8,000
P.K. 2+120 a P.K. 2+130	2,000	10,000		0,400	8,000
P.K. 2+130 a P.K. 2+225	2,000	97,000		0,400	77,600
				Total ...	**392,800**

610231SVA 196,400 M3 HORMIGON EN MASA O ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HM-20 Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 25 MM, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentación pantalla acústica:					
Tronco 2 Margen izquierda					
P.K. 1+610 a P.K. 1+668	1,000	63,000	1,000	0,400	25,200
P.K. 1+668 a P.K. 1+677	1,000	10,000	1,000	0,400	4,000
P.K. 1+677 a P.K. 1+687	1,000	10,000	1,000	0,400	4,000
P.K. 1+739 a P.K. 1+749	1,000	10,000	1,000	0,400	4,000
P.K. 1+749 a P.K. 1+759	1,000	10,000	1,000	0,400	4,000
P.K. 1+759 a P.K. 1+870	1,000	110,000	1,000	0,400	44,000
P.K. 1+870 a P.K. 2+000	1,000	131,000	1,000	0,400	52,400
P.K. 2+000 a P.K. 2+010	1,000	10,000	1,000	0,400	4,000
P.K. 2+010 a P.K. 2+030	1,000	20,000	1,000	0,400	8,000
P.K. 2+030 a P.K. 2+040	1,000	10,000	1,000	0,400	4,000
P.K. 2+120 a P.K. 2+130	1,000	10,000	1,000	0,400	4,000
P.K. 2+130 a P.K. 2+225	1,000	97,000	1,000	0,400	38,800
				Total ...	**196,400**

11.2 PATRIMONIO CULTURAL

999008-1SVD 1,000 UD REDACCIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICO Y MEMORIA FINAL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

999008-2SVD 1,000 UD PROSPECCION GEOMAGNETICA INTENSIVA EN EL AREA DE ESTUDIO CON EL FIN DE IDENTIFICAR ANOMALIAS MAGNETICAS QUE PUEDAN ESTAR ASOCIADAS CON ESTRUCURAS ARQUEOLOGICAS, RESTOS MATERIALES O PATRONES DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO. ESTA INTERVENCION PERMITIRA OBTENER UN MAPA DETALLADO DEL SUBSUELO SIN NECESIDAD DE EXCAVACION, ORIENTANDO FUTURAS INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

999008-3SVD 1,000 UD SONDEOS ARQUEOLOGICOS EN LAS AREAS IDENTIFICADAS A TRAVES DE PROSPECCION GEOMAGNETICA COMO ZONAS DE ALTA CONCENTRACION DE ANOMALIAS MAGNETICAS. EL OBJETIVO DE ESTOS OSNDEOS ES VERIFICAR LA NATURALEZA DE LAS ANOMALIAS DETECTADAS (ESTRUCTURAS, RESTOS, MATERIALES, ETC) Y OBTENER INFORMACION MAS PRECISA SOBRE EL CONTEXTO ARQUEOLOGICO DE LA ZONA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

999008-4SVD 1,000 UD EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS EN LAS DOS PLATAFORMAS ARTILLERAS Y LA TRINCHERA UBICADAS EN EL AREA DE INTERVENCION, CON EL FIN DE RECUPERAR, DOCUMENTAR Y CONSERVAR RESTOS MATERIALES RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA Y USO DE ESTOS ELEMENTOS BELICOS, CON ESPECIAL ATENCION A LAS EVIDENCIAS DE LA ACTIVIDAD MILITAR Y LOS POSIBLES HALLAZGOS RELACIONADOS CON LA GUERRA. LAS EXCAVACIONES DEBERAN SER REALIZADAS SIGUIENDO ESTRICTOS PROCEDIMIENTOS ARQUEOLOGICOS, CON EL PROPOSITO DE PRESERVAR Y ANALIZAR LOS VESTIGIOS ENCONTRADOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

999008-5SVD 1,000 UD ESTUDIO FOTOGRAFICO COMPARATIVO DEL AREA DE INTERVENCION ANTES DE LA REALIZACION DE LOS SONDEOS ARQUEOLOGICOS, CON EL FIN DE OBTENER UN REGISTRO VISUAL DETALLADO QUE PERMITA LA COMPARACION DE LA EVOLUCION DEL TERRENO Y LA IDENTIFICACION DE POSIBLES VESTIGIOS O ESTRUCTURAS ARQUEOLOGICAS. ESTE ESTUDIO REFLEJARA TODAS LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO, EL CONTEXTO Y EL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS POSIBLES ELEMENTOS ARQUEOLOGICOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

999008-6SVD 1,000 UD SEGUIMIENTO, SUPERVISAR Y CONTROL ARQUEOLOGICO DE LAS ACTIVIDADES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ASEGURAR QUE CUALQUIER VESTIGIO ARQUEOLOGICO O ELEMENTO DE INTERES HISTORICO SEA IDENTIFICADO, DOCUMENTADO Y PROTEGIDO ADECUADAMENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

999008-7SVD 1,000 UD INTERVENCION PARA LA RESTAURACION, REHABILITACION Y PUESTA EN VALOR DEL PARAJE HISTORICO DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO, MEDIANTE ACCIONES QUE REFUERCEN LA COMPRENSION HISTORICA, EL ACCESO AL SITIO Y LA CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL Y LA DIFUSION PUBLICA. PARA DESTACAR EL VALOR HISTORICO, CULTURAL Y PATRIMONIAL DEL LUGAR. LA UNIDAD INCLUYE EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA SEÑALIZACION, PANELES INFORMATIVOS, MAPAS E ITINERARIOS

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

12 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

12.1 ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

993701 1,000 UD REDACCIÓN DEL INFORME PREOPERACIONAL A APROBAR POR LA DIRECCIÓN AMBIENTAL DE OBRA. INCLUYE LA VALORACIÓN DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS, REPORTAJE FOTOGRÁFICO, VISITAS E INSPECCIONES VISUALES, ASÍ COMO LOS MEDIOS AUXILIARES PARA REALIZAR ESTOS TRABAJOS, INCLUSO GASTOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE EN OBRA Y FUERA DE ELLA.

993705 1,000 UD CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL.

993710 4,000 UD ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE PREOPERACIONAL. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.

12.2 DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

993718	46,000	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRA CON INSPECCIÓN VISUAL DE RESIDUOS, AGUAS, RUIDOS, ATMÓSFERA, FAUNA, VEGETACIÓN Y DEMÁS PARÁMETROS AMBIENTALES CONSIDERADOS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA REDACCIÓN DE ACTAS DE INSPECCIÓN Y LA REDACCIÓN DE UN INFORME MENSUAL DESCRIPTIVO DE LA MARCHA DE LAS OBRAS Y EL CUMPLIMIENTO DE TODOS LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE.
993707	10,000	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE DE OBRAS
993712	90,000	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE DE OBRAS. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.

12.3 DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA

993815	2,000	UD	INFORME FINAL DE OBRA. RECOGERÁ TODAS LAS MEDIDAS APLICADAS EN OBRA Y EL ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE ÉSTAS UNA VEZ FINALIZADO EL PERIODO DE GARANTÍA DE LA OBRA.

13 SEGURIDAD Y SALUD

999000SV	1,000	UD	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

14 GESTION DE RESIDUOS

999009SVD	128,800	m³	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	128,800			128,800
Total ...					**128,800**

999010SVD	2.245,250	m³	GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	2.245,250			2.245,250
Total ...					**2.245,250**

999011SVD	1.576,080	m³	GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRAN DE HULLA, ALQUITRAN DE HULLA Y PRODUCTOS ALQUITRANADOS, ABSORBENTES CONTAMINADOS (TRAPORS), ACEITES USADOS, FILTROS DE ACEITE, PILAS ALCALINAS Y SALINAS, ENVASES VACIOS DE METAL O PLÁSTICO CONTAMINDADO, SOBRANTES DE PINTURA O BARNICES, SOBRANTES DE DISOLVENTES NO HALOGENADOS, LIQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS, AEROSOLES VACIOS, HIDROCARBUROS CON AGUA, ETC)

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	1.576,080			1.576,080
Total ...					**1.576,080**

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
300101SVA	M2	DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM.	Dos euros con treinta y cuatro cents.	2,34
303001SVA	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.	Un euro con diez cents.	1,10
310002SV	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	Nueve euros con cincuenta y cinco cents.	9,55
311001SVA	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	Dieciocho euros con cincuenta y ocho cents.	18,58
311002SVA	M3	DEMOLICION O.F. DE MAMPOSTERIA, INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE	Quince euros con un cent.	15,01
315401SV	M2	ENTIBACION CUAJADA EN ZANJA A BASE DE GUIAS Y PANELES DESLIZANTES, INCLUIDO PUNTALES Y TODOS LOS ME-DIOS AUXILIARES NECESARIOS Y POSTERIOR DESENTIBADO	Dieciocho euros con noventa y siete cents.	18,97
320002SVA	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	Catorce euros.	14,00
321001SVA	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	Catorce euros con veintinueve cents.	14,29
325001SV	M3	EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COMPACTACION EN VERTEDERO DE PROYECTO.	Veinte euros con tres cents.	20,03
330100SVA	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	Un euro con noventa cents.	1,90
330101SVA	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA O DE PRESTAMO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	Dieciocho euros con dieciséis cents.	18,16
332001SV	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA Y CIMENTACIONES CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	Tres euros con cuarenta y un cents.	3,41
332001SVA	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON MATERIAL TIPO PEDRAPLEN PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	Tres euros con cuarenta y un cents.	3,41
332101SVA	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	Tres euros con cuarenta cents.	3,40
332103SVA	M3	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	Treinta euros con cuarenta y seis cents.	30,46
332201SVA	M3	RELLENO DE CAJEOS Y SANEOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLEN CON MATERIAL ESTERIL DE CANTERA.	Dieciséis euros con noventa y un cents.	16,91
340100SV	M3	FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4	Veinte euros con doce cents.	20,12
345001SV	M3	HORMIGON PROYECTADO PARA GUNITAR, CON HORMIGÓN HA-30/F/12/IIA, CEMENTO CON DOSIFICACIÓN MÍNIMADE 350 KG/M3 Y ARIDOS Y ADITIVOS ESPECIALES, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES PARA SU FABRICACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A TRATAR Y PUESTA EN OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE EXCESOS PRODUCIDOS POR RECHAZO EN LA COLOCACIÓN, DE ELEMENTOS, MATERIALES AUXILIARES Y MAQUINARIA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, SIN INCLUIR LA ADICIÓN DE FIBRAS O DE MICROSÍLICE, TOTALMENTE TERMINADO.	Doscientos cincuenta y ocho euros con noventa y tres cents.	258,93
346032SVD	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROS-CA D=32 MM, CARGA SERV. 25T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	Cuarenta y nueve euros con sesenta y tres cents.	49,63
346050SV	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROSCA D=25 MM, CARGA SERV. 15T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	Cuarenta y dos euros con cincuenta y siete cents.	42,57
347002SVA	M2	PROTECCION DE TALUD CON MALLA DE TRIPLE TORSION DE RETICULA 5X7 CM Y 2,4 MM DE DIAMETRO, ANCLADA CON PIQUETAS DE ACERO SOBRE CORREA DE HORMIGON Y FIJADAS AL TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE ACERO.	Trece euros con noventa y siete cents.	13,97
347103SV_	M2	MALLA DE ALAMBRE DE TRIPLE TORSIÓN DE ACERO GALVANIZADO REFORZADO EN PROTECCIÓN DE TALUDES, TIPO 5X7-13, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA MALLA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.	Catorce euros con treinta y cinco cents.	14,35
347200SV_	M2	GEOMANTA VOLUMÉTRICA DE FILAMENTOS DE POLIPROPILENO REFORZADA CON MALLA METÁLICA DE TRIPLE TORSIÓN DE 6X8, CON CABLE DE DIÁMETRO 2,2 MM, UNIDAS EN FASE DE FABRICACIÓN, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFOR-		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		ZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA GEOMANTA VOLUMÉTRICA REFORZADA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.	Dieciocho euros con un cent.	18,01
361002SVA	M	CARRIL PERFORADO UIC 54	Ochenta y ocho euros con dieciocho cents.	88,18
395001SVA	M.	BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-1 DE 0,30 M DE ANCHO.	Veintidós euros con catorce cents.	22,14
395002SVA	M.	BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO.	Cuarenta y siete euros con sesenta y siete cents.	47,67
400005SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.	Treinta y cinco euros con ochenta y seis cents.	35,86
400010SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 1,00 M DE ANCHO.	Cuarenta y un euros.	41,00
400314SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CR, DE 1,40 M DE ANCHO.	Treinta y cinco euros con noventa y cinco cents.	35,95
401991SVA	M	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANAL DE HORMIGÓN POLÍMERO DE 263 MM. X 200 MM. (ALTURA EXTERIOR X ANCHURA INTERIOR) CLASE D-400, CON SECCIÓN EN FORMA DE "U" OPTIMIZADA Y EFECTO AUTOLIMPIANTE. CON REJILLA DE FUNDICIÓN NERVADA CLASE D-400. TOTALMENTE COLOCADO INCLUIDO CORTE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE FIRMES A VERTEDERO AUTORIZADO, NIVELACIÓN Y RECIBIDO CON HORMIGÓN INCLUIDOS TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS.	Ciento cuarenta y seis euros con sesenta y nueve cents.	146,69
406030SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.	Veintiún euros con sesenta cents.	21,60
408002SVA	UD	BOQUILLA DE ENTRADA A BAJANTE TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO, EN SALIDA DE CAÑO.	Trescientos cuatro euros con setenta y un cents.	304,71
409003SVA	UD	OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 300 MM DE DIAMETRO.	Quinientos treinta y siete euros con sesenta y cinco cents.	537,65
409006SVA	UD	OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 600 MM DE DIAMETRO.	Seiscientos sesenta y seis euros con cuarenta y un cents.	666,41
410001SVA	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00X1,00 M.	Ochocientos dieciocho euros con diecinueve cents.	818,19
410009SVA	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	Mil trescientos treinta y dos euros con noventa y cuatro cents.	1.332,94
410100SVA	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,65 M	Quinientos ochenta y siete euros con catorce cents.	587,14
410101SV	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	Mil doscientos ochenta y cinco euros con sesenta cents.	1.285,60
410101SVA	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	Mil cuatrocientos cuarenta y dos euros con sesenta y cinco cents.	1.442,65
410197SVA	M.	SUPLEMENTO DE ALTURA POR ENCIMA DE 2,00 M., EN ARQUETA DE HORMIGON ARMADO DE DIMENSIONES INTERIORESDE 1,00 X 1,00 M.	Seiscientos noventa y dos euros con diecisiete cents.	692,17
411001SVA	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, CON ARQUETA, DE DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,60 M, CON TAPA DE FUNDICION REFORZADA DE 0,70X0,70 M Y REJILLA DE BORDEDE 0,37 X 0,525 M.	Setecientos veintisiete euros con sesenta y seis cents.	727,66
411002SV	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, SIN ARQUETA, Y ACOMETIDA A POZO O ARQUETA EXISTENTE CON TUBO DE PVC DE200 MM DE DIAMETRO, HASTA 5 M DE LONGITUD.	Noventa y tres euros con cuarenta y dos cents.	93,42
413003SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Noventa y dos euros con cuarenta y cuatro cents.	92,44
413004SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Ciento trece euros con ochenta y ocho cents.	113,88
413006SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Ciento noventa y cinco euros con noventa y siete cents.	195,97
413008SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 800 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Doscientos setenta y ocho euros con dos cents.	278,02
414006SVA	M.	COLECTOR DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAME--TRO, SIN PREZANJA	Ciento veintinueve euros con cincuenta y siete cents.	129,57
414224SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Diecisiete euros con treinta y siete cents.	17,37

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
414226SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Cincuenta y cuatro euros con tres cents.	54,03
414227SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Setenta y siete euros con sesenta y tres cents.	77,63
414228SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Noventa y tres euros con un cent.	93,01
414230SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	Ochenta y un euros con diecisiete cents.	81,17
414231SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 800 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	Ciento treinta y cuatro euros con veinte cents.	134,20
414300D	M	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 50 MM., INCLUYENTO P.P. DE TODOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, TOTALMENTE COLOCADO.	Ocho euros.	8,00
420011SVA	M.	DREN LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.	Veintiocho euros con ochenta y seis cents.	28,86
421002SVAN	M3	RELLENO CON ARENA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	Veintidós euros con treinta y nueve cents.	22,39
426016SV	M	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA DE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 160 MM.	Ocho euros con treinta y cuatro cents.	8,34
440401SV	M2	LAMINA DE IMPERMEABILIZACION DE GEOTEXA, COLOCADA EN CAJÓNL EN BANDAS DE 0,5 M. DE ANCHO MINIMO, INCLUSO PERNOS DE SUJECION, UNIONES TERMOSOLDADAS Y SOLAPES.	Treinta euros con noventa y tres cents.	30,93
450002D	m²	ENCACHADO DE 20CM EN CAJA PARA BASE SOLERA, CON APORTE DE GRAVA DE CANTERA DE PIEDRA CALIZA fi40/70MM, COMPACTACION MEDIANTE EQUIPO MANUAL CON BANDEJA VIBRANTE	Quince euros con treinta y nueve cents.	15,39
460001SVA	T.	ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG EN PROTECCION DE SOLERA Y TALUDES DE CAUCES, COLOCADA.	Cuarenta y dos euros con setenta y un cents.	42,71
502001SV	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR	Treinta y cinco euros con cuarenta cents.	35,40
510001SV	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.	Treinta euros con un cent.	30,01
530001SVA	T.	EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.	Seiscientos noventa y seis euros.	696,00
531002SVA	T	EMULSION TERMOADHERENTE MODIFICADA, EMPLEADO EN RIEGO DE ADHERENCIA.	Novecientos ochenta y cuatro euros con veinte cents.	984,20
531003SVA	T.	EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.	Setecientos ochenta y cinco euros con treinta y tres cents.	785,33
535102SVA	T.	BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	Setecientos cuarenta y cinco euros.	745,00
535700SVA	T	BETÚN ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS, BM-3c, EMPLEADO EN MB DISCONTINUA EN CALIENTE PARA CAPAS DE RODADURA DE PEQUEÑO ESPESOR.	Ochocientos cuarenta euros con noventa y siete cents.	840,97
537001SVA	T.	FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR	Ciento treinta y un euros con setenta y un cents.	131,71
542101SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	Setenta euros con noventa y cuatro cents.	70,94
542110SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	Cincuenta y cinco euros con nueve cents.	55,09
542120SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 base S (ANTIGUO S-25) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	Sesenta y un euros con sesenta y ocho cents.	61,68
543501SVA	T.	MICROAGLOMERADO EN CALIENTE DISCONTINUO TIPO BBTM 11A CON ARIDO OFITICO (ANTIGUO F-10), EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	Setenta y cinco euros con treinta cents.	75,30
547001SVA	CM/M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO	Un euro con noventa y seis cents.	1,96
570201SVA	M.	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON, ACHAFLANADO, DE15 CM DE ANCHURA EN LA PARTE SUPERIOR Y 25 CM DE ALTURA, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO 1:1, BISELA-DO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	Treinta y dos euros con tres cents.	32,03
570350SVA	M.	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 25 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 15 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	Treinta y siete euros con setenta y un cents.	37,71
570600SVA	M.	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20 CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA.	Veinticinco euros con cuarenta y un cents.	25,41
572001SVA	M2	BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNITARIO MENOR DE 0,15 M2.	Veinticinco euros con doce cents.	25,12

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
600103SV	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	Un euro con ochenta cents.	1,80
600103SVA	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	Un euro con ochenta cents.	1,80
610121SVA	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.	Ciento veintinueve euros con cuarenta y siete cents.	129,47
610122SVA	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	Ciento treinta y ocho euros con ochenta y nueve cents.	138,89
610231SVA	M3	HORMIGON EN MASA O ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HM-20 Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 25 MM, COLOCADO.	Ciento doce euros con setenta y siete cents.	112,77
610253SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	Ciento treinta y cuatro euros con setenta cents.	134,70
610261	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC2 EN CIMENTACIONES , COLOCADO.	Ciento veintiséis euros con ocho cents.	126,08
610261SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.	Ciento veintiséis euros con veintinueve cents.	126,29
610373SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, CO-LOCADO.	Ciento treinta y siete euros con cuarenta y cinco cents.	137,45
610381	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN ALZADOS DE ESTRIBOS Y MUROS, COLOCADO.	Ciento veintidós euros con veinticinco cents.	122,25
610381SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.	Ciento treinta y siete euros con dieciocho cents.	137,18
610484	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN FUSTES, DINTELES Y CAPITELES DE PILAS, COLOCADO.	Ciento veintidós euros con veinticinco cents.	122,25
610583	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.	Ciento veintidós euros con veinticinco cents.	122,25
610591	M3	HORMIGON ARMADO HA-35/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.	Ciento veintinueve euros con cincuenta cents.	129,50
610801SVA	M2.	HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.	Setenta euros con sesenta y siete cents.	70,67
611100SVD	M2	MORTERO ACRILICO PIGMENTADO ROJO	Noventa y siete euros.	97,00
617010SVD	M2	PRELOSA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 8 CM. DE ESPESOR CON CELOSÍA. MATERIALES, GEOMETRÍA Y ARMADURA SEGÚN PLANOS DE DETALLE. COMPLETAMENTE EJECUTADA, INCLUYENDO SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL RESTO DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	Ochenta y cinco euros.	85,00
619001SV	M.	IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGON EN MASA, DE 200 MM DE TAPADA.	Cincuenta y ocho euros con noventa y cinco cents.	58,95
619002NS	M	IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO EN TABLERO O MUROS; MATERIALES Y GEOMETRÍA SEGÚN PLANOS DE DETALLE, TOTALMENTE COLOCADA.	Setenta y cinco euros.	75,00
620002D	KG	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S275J2 EN PERFILES LAMINADOS i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE, POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA, PROTECCIÓN ANTI-CORROSIÓN TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	Tres euros con sesenta y dos cents.	3,62
620004	KG	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S355 J2W+N EN CHAPAS, RESISTENCIA MEJORADA A LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	Cinco euros con cinco cents.	5,05
620850D	m	VIGA DE ATADO DE ANCLAJES. UPN-200.	Sesenta euros con noventa y nueve cents.	60,99
623219	UD	CONECTADOR DE ACERO DE 350 N/MM2. DE LIMITE ELASTICO, DE 19 MM. DE DIAMETRO Y DE 225 MM. DE LONGITUD, INCLUYENDO SOLDADURA, TOTALMENTE COLOCADO EN ESTRUCTURA METÁLICA.	Un euro con ochenta y cinco cents.	1,85
630001DSV	M3	HORMIGON PROYECTADO HA-30	Doscientos cuarenta euros con noventa y cuatro cents.	240,94
665001	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 6 M DE ALTURA DE CALCULO.	Ciento ochenta y nueve euros con treinta y cuatro cents.	189,34

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
665002	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 6 Y 9 M DE ALTURA DE CALCULO.	Ciento ochenta y nueve euros con treinta y cuatro cents.	189,34
665003	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 9 Y 12 M DE ALTURA DECALCULO.	Doscientos diez euros con noventa y cuatro cents.	210,94
665004	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 12 Y 15 M DE ALTURA DE CALCULO.	Doscientos treinta y dos euros con treinta y nueve cents.	232,39
669451SV	M	MICROPILOTE DE 200 MM DE DIAMETRO DE PERFORACION, CON ARMADURA TUBULAR ACERO S-420 DE 139.7X9 MM, TOTALMENTE TERMINADO.	Ciento cuarenta y un euros con cuarenta y nueve cents.	141,49
669452SVD	UD	TRASLADO E IMPLANTACIÓN EN OBRA DE LA MAQUINARÍA Y EQUIPO AUXILIAR PARA LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES, INCLUYENDO SU POSTERIOR RETIRADA DE LA ZONA DE TRABAJO.	Tres mil setecientos setenta y ocho euros con seis cents.	3.778,06
669595_NS	M	MICROPILOTE "IN-SITU" DE 230 MM. DE DIAMETRO NOMINAL CON CUALQUIER ÁNGULO PERFORADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO O MATERIAL (INLUSO HORMIGÓN), CON ARMADURA TUBULAR DE ACERO S550J2H (Fyk= 550 N/MM2) DE 193.7 x 12.0 MM., LECHADA DE CEMENTO Fck= 30 N/MM2; INCLUSO EXCESOS CEMENTO NECESARIOS, UNIONES ROSCADAS NECESARIAS DE ARMADURA TUBULAR, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, MEDIOS AUXILIARES Y OPERACIONES NECESARIAS; COMPLETAMENTE EJECUTADO.	Doscientos treinta euros.	230,00
680010SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	Treinta euros con cuatro cents.	30,04
680011	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	Veinticinco euros con seis cents.	25,06
680011SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	Veinticinco euros con seis cents.	25,06
680020SV	M2	ENCOFRADO CURVO PARA HORMIGON VISTO, Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	Cincuenta y dos euros con noventa y siete cents.	52,97
682001NS	M3	PORIESTIRENO EXPANDIDO.	Ochenta y siete euros con cincuenta y ocho cents.	87,58
684100SV	M2	LAMINA COMPLETA POLIET.A.D.COMPUESTA POR LAMINA DENODULOS DE POLIET. A.D. Y LAMINA DESLIZANTE DE PO-LIET. Y UN FILTRO DE GEOTEXTIL, COLOCADAY FIJADA.	Dieciséis euros con setenta y nueve cents.	16,79
689001SVA	M2	IMPERMEABILIZACION DE TABLEROS DE PUENTE.	Dieciocho euros con siete cents.	18,07
690015SV	M2	IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.	Dos euros con cuarenta y tres cents.	2,43
691702SV	M.	JUNTA DE CONSTRUCCION CON CONTINUIDAD ESTRUCTURAL,ESTANCA, EN OBRAS DE HORMIGON, FORMADA POR BANDA DE PVC DE 200 MM DE ANCHURA.	Veintiún euros con noventa y dos cents.	21,92
691925SV	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE PVC DE 250 MM DE ANCHURA,RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON POLISULFURO.	Veintiún euros con un cent.	21,01
694008	UD	SUMIDERO DE FUNDICIÓN DE 200 X 200 MM. EN TABLERO TE PUENTE, INCLUYENDO EL TUBO DE DESAGÜE DE PVC DE 125 MM. DE DIÁMETRO , REJILLA DE FUNDICIÓN Y MARCO PARA LA MISMA, TOTALMENTE COLOCADO.	Noventa euros.	90,00
694100NS	M	JUNTA DE DILATACIÓN PARA TABLERO DE 90 MM. DE MOVIMIENTO MÁXIMO, TIPO JNA O SIMILAR, TOTALMENTE COLOCADA i/ P.P. DE OPERACIONES DE CORTE Y DEMOLICIÓN, PERFORACIONES, RESINA EPOXI, PERNOS, ANCLAJES QUÍMICOS Y SELLADORES.	Quinientos diez euros.	510,00
695002NS	UD	REDACCIÓN DE "INFORME DE PRUEBA DE CARGA" DESCRIBIENDO LOS MEDIOS EMPLEADOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS i/ LA REALIZACIÓN DE LOS CÁLCULOS Y LA DEFINICIÓN DE LOS PLANOS QUE SE CONSIDERE NECESARIO, EN PUENTES HIPERESTÁTICOS.	Tres mil ciento treinta y seis euros.	3.136,00
695008NS	UD	REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN PUENTE HIPERESTÁTICO DE HASTA 4 VANOS DE LUZ MÁXIMA <= 40 M.	Tres mil quinientos treinta y tres euros con seis cents.	3.533,06
695020NS	UD	PUESTA A DISPOSICIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO DE UN DÍA DE VEHÍCULO CARGADO PARA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA.	Cuatrocientos sesenta y cinco euros con cincuenta cents.	465,50
698020NS	UD	APOYO ESFÉRICO, LIBRE EN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	Tres mil doscientos euros.	3.200,00
698021NS	UD	APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	Cuatro mil seiscientos euros.	4.600,00
698022NS	UD	APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	Cinco mil quinientos euros.	5.500,00
698023NS	UD	APOYO ESFÉRICO, FIJO EN LONGITUDINAL Y EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	Seis mil novecientos euros.	6.900,00

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
700010SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	Ochenta y cuatro cents.	0,84
700030SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	Dos euros con tres cents.	2,03
700110SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	Sesenta y siete cents.	0,67
700130SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	Un euro con cincuenta y cuatro cents.	1,54
700500SVA	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	Dieciocho euros con sesenta y cinco cents.	18,65
700600SVA	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	Trece euros con cincuenta y cuatro cents.	13,54
700800SVA	M2	BANDA SONORA EN LINEAS TRANSVERSALES, REALMENTE PINTADO.	Cuarenta y dos euros con sesenta y siete cents.	42,67
701005SVA	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.	Cuatrocientos trece euros con ochenta y cinco cents.	413,85
701006SVA	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.	Doscientos cuarenta y ocho euros con dieciséis cents.	248,16
701014SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.	Trescientos noventa euros con once cents.	390,11
701015SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.	Doscientos treinta y un euros.	231,00
701032SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA1 (INTENSIDAD MEDIA), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	Trescientos catorce euros.	314,00
701044SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), RECTANGULAR DE 90 X 135 CM DE LADO.	Cuatrocientos cuarenta y dos euros con catorce cents.	442,14
701101SVA	M2	CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SOPORTES.	Seiscientos ochenta y siete euros con treinta y seis cents.	687,36
701201SVA	UD	HITO KILOMETRICO TIPO DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA,TOTALMENTE COLOCADO.	Trescientos setenta y dos euros con veintiocho cents.	372,28
701400SVA	UD	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	Cincuenta y nueve euros con cuarenta y un cents.	59,41
702015SVA	UD	CAPTAFARO TRONCOCÓNICO INCLUSO ADHESIVO TOTALMENTE COLOCADO	Veinte euros con noventa y ocho cents.	20,98
703010SVA	UD	CAPTAFARO EN BARRERA CON CATADIÓPTRICO	Cinco euros con setenta y dos cents.	5,72
704001SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, SIMPLE CON PERFIL NEW JERSEY.	Setenta y ocho euros con sesenta cents.	78,60
704002SVA	M	BARRERA SIMPLE NEW JERSEY REUTILIZADA	Sesenta y dos euros.	62,00
704021SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE DE HORMIGON "IN SITU", H2 W1 d=0 M	Ciento tres euros con sesenta y siete cents.	103,67
704144SV	M	PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTECIÓN H2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE INCLUSO ANCLAJE Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	Doscientos veintisiete euros con sesenta y dos cents.	227,62
704146SV	M.	PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTENCIÓN H3, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,70 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE, INCLUSO ANCLAJES Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA, INCLUIDA LA PINTURA	Doscientos cincuenta y cinco euros con ochenta y cuatro cents.	255,84
704600SVA	UD	BARRERA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA, LASTRADA DE 700MM. DE ALTURA X 1000 MM. DE LONGITUD.	Setenta y tres euros con noventa y nueve cents.	73,99
704602SVA	ML	BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO H2 W3, 0,7 CON POSTES CADA 2 METROS	Ciento cuarenta y ocho euros con trece cents.	148,13
7047145SVD	M.	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	Cuarenta y siete euros con cuarenta y dos cents.	47,42
704718SVD	M.	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	Sesenta y siete euros con noventa y seis cents.	67,96

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
704723SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE REDUCIDA CON UNA VALLA, CON NIVEL DE CONTENCION H1, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXION DINAMICA 0,9 m O INFERIOR, POSTES CADA 2 METROS, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL D EUNIONES, TORNILLERIA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA	Cincuenta y cuatro euros con veinticinco cents.	54,25
704726SVD	M.	BARRERA METALICA CON PROTECCION PARA MOTOCICLISTAS (SPM) CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2 O H2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,1 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD I CON MARCADO CE.	Setenta y seis euros con setenta y nueve cents.	76,79
704740SVD	m	BARRERA METÁLICA TRIONDA REDUCIDA H2 W2D=0,7 CON POSTES CADA 1,33M	Ochenta y cuatro euros con noventa y tres cents.	84,93
704771SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO CORTO (4 M)EN UNA VALLA, CON MARCADO CE FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.	Trescientos nueve euros con sesenta y siete cents.	309,67
704772SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO LARGO (12 M)EN TRES VALLAS, CON MARCADO CE, FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.	Setecientos diecinueve euros con sesenta y cinco cents.	719,65
704780SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA, DE 4M, CON MARCADO CE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCESORIOS DE FIJACION	Setecientos sesenta y ocho euros.	768,00
704791SVD	UD	TERMINAL PARA PRETIL METÁLICO H2 W2 O INFERIOR D=0,60 m O INFERIOR INDICE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE	Trescientos veintinueve euros con treinta y nueve cents.	329,39
704851SVA	UD	TRANSICIÓN PRETIL METALICO H3 A BARRERA FLEXIBLE TRIONDA H2	Cuatro mil ciento nueve euros con ochenta y siete cents.	4.109,87
704900SV	M.	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.	Siete euros con noventa y siete cents.	7,97
704901SVA	M.	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA	Diez euros con sesenta y ocho cents.	10,68
712002SVA	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 50-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	Diecisiete euros con setenta y dos cents.	17,72
712902SV	M.	DESMONTAJE DE CERRAMIENTO METALICO DE CUALQUIER TIPO, DE ALTURA INFERIOR A 3 M.	Doce euros con once cents.	12,11
712904SVA	M.	CERRAMIENTO DE 2,00 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE DIMENSIONES 200x25 GALVANIZADA, CON POSTES DE SUJECION GALVANIZADOS, INCLUSO CIMENTACION, SUJECCION Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCION.	Treinta y tres euros con veintisiete cents.	33,27
713003SV	UD	SEMAFORO MOVIL, INCLUIDA BATERÍA O CONEXIONADO A RED DE ALUMBRADO.	Mil quinientos euros con dieciocho cents.	1.500,18
713004SV	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.	Cincuenta y seis euros con cuarenta y ocho cents.	56,48
714000SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 76 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, HASTA 3,30 M DE ALTURA.	Doscientos veinte euros con cincuenta y siete cents.	220,57
714001SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 90 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 5 MM DE ESPE-SOR, HASTA 4,00 M DE ALTURA.	Trescientos cuarenta y siete euros con diecisiete cents.	347,17
714004SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 114 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 7 MM DE ESPESOR, ENTRE 4,5 Y 5,3 M DE ALTURA.	Seiscientos noventa y un euros con veintiún cents.	691,21
714030SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE HASTA 0,4 M2 INCLUIDO.	Doscientos sesenta y un euros con ochenta y un cents.	261,81
714031SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,4 Y 0,8 M2 (INCLUIDO EL LIMITE SUPERIOR).	Trescientos cuarenta y siete euros con cuarenta y siete cents.	347,47
714032SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,8 Y 1,4 M2 (INCLUIDO EL LIMITE SUPERIOR).	Cuatrocientos setenta y seis euros con cuarenta y cinco cents.	476,45
715001SV	M2	BORRADO DE PINTURA EN MARCAS VIALES MEDIANTE DECAPANTE, U OTROS MEDIOS QUIMICOS O MECANICOS Y POSTERIOR LIMPIEZA .	Catorce euros con tres cents.	14,03
731100SVD	u	SEÑALIZACIÓN VARIABLE	Ciento cincuenta y seis mil ciento diez euros.	156.110,00
731200SVD	u	GÁLIBOS	Veintitrés mil quinientos ochenta y cuatro euros.	23.584,00
735100SVD	u	DETECCIÓN Y CCTV	Cincuenta y un mil cuatrocientos cincuenta y cuatro euros con dieciséis cents.	51.454,16

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
737001SVD	u	POSTES SOS Y EXTINTORES	Cuarenta y cinco mil doscientos setenta y un euros.	45.271,00
750079SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 79 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	Quinientos cincuenta y tres euros.	553,00
750104SVD	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 103,3 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	Seiscientos cincuenta y dos euros con noventa cents.	652,90
751100SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 86 W	Seiscientos setenta y ocho euros con catorce cents.	678,14
751101SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 258 W	Mil trescientos sesenta y siete euros con ocho cents.	1.367,08
751102SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 517 W	Dos mil doscientos dieciséis euros con cuatro cents.	2.216,04
756004SVAD	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCO-CONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION .	Trescientos setenta y un euros con ochenta y dos cents.	371,82
761108SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.	Un euro con cuarenta y siete cents.	1,47
761109SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X10 MM2 DE SECCION.	Dos euros con tres cents.	2,03
761110SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X16 MM2 DE SECCION.	Dos euros con sesenta y nueve cents.	2,69
761111SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X25 MM2 DE SECCION.	Cuatro euros con siete cents.	4,07
761112SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X35 MM2 DE SECCION.	Cuatro euros con cuarenta y cinco cents.	4,45
761113SVA	M.	S.YM.CABLE DN; C5;1X50	Seis euros con ochenta y seis cents.	6,86
761114SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X70 MM2 DE SECCION.	Cinco euros con noventa y seis cents.	5,96
767005SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	Dos euros con cincuenta y ocho cents.	2,58
767006SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 125 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	Dos euros con ochenta cents.	2,80
767007SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 160 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	Tres euros con veintitrés cents.	3,23
767008SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 200 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	Cuatro euros con once cents.	4,11
771001SVA	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	Veinticinco euros con cuarenta cents.	25,40
773001SVA	M.	EXCAVACION DE ZANJA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO ACERA DE DE NUEVA CONSTRUCCION O EN FIRME DE NUEVA CONSTRUCCION CON DISPOSICION LONGITUDINAL.	Veintinueve euros con cincuenta y ocho cents.	29,58
778002SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.	Trescientos dieciséis euros con ochenta y cuatro cents.	316,84
778003SVA	UD	ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,6X0,6 M Y HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD.	Quinientos treinta y siete euros con ochenta y un cents.	537,81
778103SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	Doscientos sesenta y tres euros con veinte cents.	263,20
778104SVA	UD	ARQUETA PREF. REGISTRABLE DE 0,8X0,8 M Y 1,2 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	Trescientos once euros con dieciocho cents.	311,18
780001SV	UD	PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.	Veintiún euros con tres cents.	21,03
781112SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS	Dos euros con sesenta y nueve cents.	2,69
784001SV	UD	SUM. MONT. Y CONEX. DE CENT. MANIOBRA,CONTROL Y PROTECCION DE ALUMBRADO PARA UNA CARGA DE HASTA 1X7,5 KVA A BASE DE UN ARMARIO INTEMPERIE PARA REGUL. DE FLUJO Y OTRO PARA APARELLAJE, RELOJ, ETC.	Cinco mil novecientos sesenta y nueve euros con seis cents.	5.969,06

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
785001SVD	UD	SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 3X30 KVA A BASE DE UNA CASETA PREF. MONOBLOCK PARA REGULADORES DE FLUJO Y UN ARMARIO INTEMP. PARA APARALLAJE, ETC.	Veintiséis mil quinientos cinco euros con cincuenta y seis cents.	26.505,56
797110SV	M	BANDEJA Y TAPA METALICA PERFORADA FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE DE MEDIDA 150X60	Setenta y tres euros con cincuenta cents.	73,50
797300SVD	u	COMUNICACIONES, CABLEADOS Y CONTROL	Cien mil doscientos treinta y dos euros con treinta cents.	100.232,30
800322SV	M3	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DEL TIPO T2, CON DIFICULTAD DE EXTENSION BAJA	Siete euros con cuarenta cents.	7,40
802001SV	M2	DESFONDE-SUBSOLADO A 40 CM DE PROFUNDIDAD, DOS PASES CRUZADOS.	Diecisiete cents.	0,17
804002SV	M2	LABOREO HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, MECANICAMENTE, DOS PASES CRUZADOS, SIN DESPEDREGADO.	Veinticinco cents.	0,25
805001SV	M2	DESPEDREGADO DE PIEDRAS MAYORES DE 5 CM. EN EL 5-15% DE LA SUPERFICIE.	Cincuenta y tres cents.	0,53
808010SV	M2	RASTRILLADO LIGERO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES.	Diecinueve cents.	0,19
810525SV	M2	HIDROSIEMBRA H1 A BASE DE:8 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,20 GR SEMILLAS HERBACEAS Y SIN LE- ÑOSAS,30 GR CELULOSA,30 GR PAJA, 20 GR ABONO NPK,10 GR ABONO LIB.CONTR.2 GR POL.ABSOR.S/ADIT	Cuarenta y un cents.	0,41
811510SV	M2	HIDROSIEMBRA H2 A BASE DE:12 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,30 GR SEMILLAS HERBACEAS Y 5 GR LEÑOSAS,100 GR CELULOSA,100 GR PAJA,50 GR ABONO NPK,50 GR ABONO LIB. CONTR.7 GR POL. ABSORB.SIN ADITIVOS.	Noventa y seis cents.	0,96
815022SV	M2	SIEMBRA MANUAL DE 30 G/M2 DE SEMILLAS DE HERBACEAS, 3 L/M2 DE CUBRESIEMBRAS Y CUIDADOS POSTERIORES CONSISTENTES EN 3 RIEGOS Y 1 SIEGA.	Un euro con cuatro cents.	1,04
820001SV	UD	PLANTA DE HOJA PERENNE TIPO C5, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	Once euros con un cent.	11,01
821135SVD	m²	PLANTACIÓN DE MEZCLA DE ROBLEDAL-BOSQUE MIXTO ATLÁNTICO	Seis euros con cincuenta cents.	6,50
822112SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO C, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	Seis euros con treinta y siete cents.	6,37
827600SV	M2	MANTA O ESTERA NO BIODEGRADABLE TIPO HORSOL EN ACOLCHADO, DE HASTA 320 GR/M2, COLOCACION MANUAL, INCLUSO DESBROCE, APORCADO DE BORDES, GRAPAS, INCISION Y FIJACION.	Dos euros con ochenta y siete cents.	2,87
836201SV	M2	SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS, DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.	Trece cents.	0,13
837021SV	UD	RIEGO DE ARBOL CON 30 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.	Cuarenta y un cents.	0,41
837101SV	UD	RIEGO DE ARBUSTO CON 5 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.	Dieciséis cents.	0,16
838030SV	UD	ABONADO DE ARBOLES A BASE DE 1 PASTILLA/ARBOL DE ABONO DE LIBERACION CONTROLADA.	Catorce cents.	0,14
849000SVA	M2	PANEL VEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDOVEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDO	Cuarenta y nueve euros con ochenta y cuatro cents.	49,84
882101SVA	UD	CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO	Trece euros con noventa y seis cents.	13,96
901011SVA	M.	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 100 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	Veintiséis euros con treinta y ocho cents.	26,38
901013SVA	M.	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 150 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	Treinta y cinco euros con diez cents.	35,10
901016SVAN	M	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 350 MM Y P.N.=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	Noventa euros con sesenta y tres cents.	90,63
902003SVN	M	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 32 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, ACCESORIOS DE UNION, TRANSPORTE E INSTALACION.	Noventa y ocho cents.	0,98
902006SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 50 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	Tres euros con noventa y nueve cents.	3,99
907000SVD	UD	DESMONTAJE Y POSTERIOR MONTAJE DE POSTE INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE DE LÍNEA.	Cuatrocientos sesenta euros con noventa y un cents.	460,91
907001DSV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMENTACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA	Quinientos treinta y ocho euros con ochenta y siete cents.	538,87
907090SV	UD	DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMONTAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO	Doscientos ochenta y cuatro euros con cuarenta y cinco cents.	284,45

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
910101SVN	UD	VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 80 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.	Ciento cuarenta euros con diecisiete cents.	140,17
910102SVN	UD	VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 150 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.	Doscientos cuarenta y seis euros con treinta y cinco cents.	246,35
920010SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-2.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Ochenta y dos euros con veintinueve cents.	82,29
920011SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-2.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Ciento ochenta y ocho euros con sesenta y un cents.	188,61
920012SVAN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-2.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Cuatrocientos cuarenta y tres euros con ochenta y un cents.	443,81
920110SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-3.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Setenta euros con diecinueve cents.	70,19
920111SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-3.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Doscientos doce euros con noventa y cinco cents.	212,95
920112SVAN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-3.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Quinientos un euros con sesenta y siete cents.	501,67
920500SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N.<= 100MM.TIPO M.A.-2,2,SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Ochenta euros con ochenta y seis cents.	80,86
920501SV	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N<=200 MM., TIPO M.A.-2,3, SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPOSICION FE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Ciento setenta y dos euros con ochenta y un cents.	172,81
920502SVN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N.<=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Trescientos setenta y dos euros con sesenta y nueve cents.	372,69
920510SV	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=100 MM. TIPO M.A.-2,2 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Setenta y dos euros con cincuenta y cinco cents.	72,55
920511SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=200 MM.TIPO M.A.-2,3 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Ciento sesenta y siete euros con veintiocho cents.	167,28
920512SVN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	Trescientos setenta y dos euros con sesenta y nueve cents.	372,69
921010SVA	UD	ARQUETA PARA VALVULAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,50 M DE ALTURA MINIMA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.	Quinientos noventa y un euros con noventa cents.	591,90
921046SV	UD	ARQUETA DE SECCIONAMIENTO DE 90/63 MM EN REPOSICI-ON DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,30 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 0,60X0,60 M, INCLUSO TPDOS LOS MECANISMOS NECESARIOS, CARRETES,VALVULAS, BRIDAS, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS	Quinientos cuarenta y siete euros.	547,00
931010SV	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	Ciento veintinueve euros con sesenta y siete cents.	129,67
950101SV	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE	Cien euros con setenta y dos cents.	100,72
950102SVA	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS DE NUEVA CONSTRUCCION SEGUN PLANO DE DETALLE	Ciento nueve euros con sesenta cents.	109,60
954505SVD	M.	TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO 6"	Treinta y cinco euros con once cents.	35,11
968021NS	UD	TRAMPILLA DE ACCESO AL CAJÓN METÁLICO DEL TABLERO PARA HUECO DE 0,6 X 0,6 M, FABRICADA EN ACERO S355J2W+N, INCLUSO MECANISMOS, CERRADURA., ETC., TOTALMENTE COLOCADA.	Trescientos noventa euros.	390,00
982001SVD	u	SENSORES AMBIENTALES	Sesenta y seis mil seiscientos cincuenta y dos euros.	66.652,00
982002SVD	u	VENTILACIÓN DE TÚNEL	Noventa y ocho mil cien euros.	98.100,00
993701	UD	REDACCIÓN DEL INFORME PREOPERACIONAL A APROBAR POR LA DIRECCIÓN AMBIENTAL DE OBRA. INCLUYE LA VALORACIÓN DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS, REPORTAJE FOTOGRÁFICO, VISITAS E INSPECCIONES VISUALES, ASÍ COMO LOS MEDIOS AUXILIARES PARA REALIZAR ESTOS TRABAJOS, INCLUSO GASTOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE EN OBRA Y FUERA DE ELLA.	Ochocientos veintinueve euros con noventa y cinco cents.	829,95

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
993705	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL.	Mil doscientos euros.	1.200,00
993707	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE DE OBRAS	Ochocientos cincuenta euros.	850,00
993710	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE PREOPERACIONAL. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.	Ciento cuarenta euros.	140,00
993712	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE DE OBRAS. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.	Ciento cuarenta euros.	140,00
993718	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRA CON INSPECCIÓN VISUAL DE RESIDUOS, AGUAS, RUIDOS, ATMÓSFERA, FAUNA, VEGETACIÓN Y DEMÁS PARÁMETROS AMBIENTALES CONSIDERADOS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA REDACCIÓN DE ACTAS DE INSPECCIÓN Y LA REDACCIÓN DE UN INFORME MENSUAL DESCRIPTIVO DE LA MARCHA DE LAS OBRAS Y EL CUMPLIMIENTO DE TODOS LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE.	Mil quinientos euros.	1.500,00
993815	UD	INFORME FINAL DE OBRA. RECOGERÁ TODAS LAS MEDIDAS APLICADAS EN OBRA Y EL ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE ÉSTAS UNA VEZ FINALIZADO EL PERIODO DE GARANTÍA DE LA OBRA.	Mil doscientos euros.	1.200,00
999000SV	UD	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	Trescientos veintidós mil ciento noventa y un euros con cuarenta y cinco cents.	322.191,45
999001SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE TELEGESTIÓN EN CUADRO	Quince mil euros.	15.000,00
999002-1SVD	PA	PRUEBAS, FORMACION Y DOCUMENTACION	Cincuenta mil euros.	50.000,00
999002-2SVD	PA	REDES DE COMUNICACIONES E INTERCONEXIÓN CON OTROS CENTROS TÚNEL	Quinientos mil euros.	500.000,00
999003SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR CONEXIONES INSTALACIONES CONSORCIO	Sesenta mil euros.	60.000,00
999004SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA BOMBEO PROVISIONAL DE RED DE SANEAMIENTO	Cinco mil euros.	5.000,00
999005SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA DESVIO DE CANALIZACION DE GAS	Doscientos treinta mil euros.	230.000,00
999006SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA MONTAJE Y DESMONTAJE DE CAMARAS	Cinco mil euros.	5.000,00
999007SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PASEO, PARQUE PARA PERSONAS MAYORES Y PARQUE INFANTIL EN ZONA SUPERIOR FALSO TÚNEL	Noventa mil euros.	90.000,00
999008-1SVD	UD	REDACCIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICO Y MEMORIA FINAL	Siete mil cuatrocientos euros.	7.400,00
999008-2SVD	UD	PROSPECCION GEOMAGNETICA INTENSIVA EN EL AREA DE ESTUDIO CON EL FIN DE IDENTIFICAR ANOMALIAS MAGNETICAS QUE PUEDAN ESTAR ASOCIADAS CON ESTRUCURAS ARQUEOLOGICAS, RESTOS MATERIALES O PATRONES DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO. ESTA INTERVENCION PERMITIRA OBTENER UN MAPA DETALLADO DEL SUBSUELO SIN NECESIDAD DE EXCAVACION, ORIENTANDO FUTURAS INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS.	Siete mil quinientos euros.	7.500,00
999008-3SVD	UD	SONDEOS ARQUEOLOGICOS EN LAS AREAS IDENTIFICADAS A TRAVES DE PROSPECCION GEOMAGNETICA COMO ZONAS DE ALTA CONCENTRACION DE ANOMALIAS MAGNETICAS. EL OBJETIVO DE ESTOS OSNDEOS ES VERIFICAR LA NATURALEZA DE LAS ANOMALIAS DETECTADAS (ESTRUCTURAS, RESTOS, MATERIALES, ETC) Y OBTENER INFORMACION MAS PRECISA SOBRE EL CONTEXTO ARQUEOLOGICO DE LA ZONA.	Nueve mil doscientos euros.	9.200,00
999008-4SVD	UD	EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS EN LAS DOS PLATAFORMAS ARTILLERAS Y LA TRINCHERA UBICADAS EN EL AREA DE INTERVENCION, CON EL FIN DE RECUPERAR, DOCUMENTAR Y CONSERVAR RESTOS MATERIALES RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA Y USO DE ESTOS ELEMENTOS BELICOS, CON ESPECIAL ATENCION A LAS EVIDENCIAS DE LA ACTIVIDAD MILITAR Y LOS POSIBLES HALLAZGOS RELACIONADOS CON LA GUERRA. LAS EXCAVACIONES DEBERAN SER REALIZADAS SIGUIENDO ESTRICTOS PROCEDIMIENTOS ARQUEOLOGICOS, CON EL PROPOSITO DE PRESERVAR Y ANALIZAR LOS VESTIGIOS ENCONTRADOS.	Doce mil doscientos euros.	12.200,00
999008-5SVD	UD	ESTUDIO FOTOGRAFICO COMPARATIVO DEL AREA DE INTERVENCION ANTES DE LA REALIZACION DE LOS SONDEOS ARQUEOLOGICOS, CON EL FIN DE OBTENER UN REGISTRO VISUAL DETALLADO QUE PERMITA LA COMPARACION DE LA EVOLUCION DEL TERRENO Y LA IDENTIFICACION DE POSIBLES VESTIGIOS O ESTRUCTURAS ARQUEOLOGICAS. ESTE ESTUDIO REFLEJARA TODAS LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO, EL CONTEXTO Y EL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS POSIBLES ELEMENTOS ARQUEOLOGICOS.	Dieciocho mil euros.	18.000,00
999008-6SVD	UD	SEGUIMIENTO, SUPERVISAR Y CONTROL ARQUEOLOGICO DE LAS ACTIVIDADES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ASEGURAR QUE CUALQUIER VESTIGIO ARQUEOLOGICO O ELEMENTO DE INTERES HISTORICO SEA IDENTIFICADO, DOCUMENTADO Y PROTEGIDO ADECUADAMENTE.	Veinte mil setecientos euros.	20.700,00
999008-7SVD	UD	INTERVENCION PARA LA RESTAURACION, REHABILITACION Y PUESTA EN VALOR DEL PARAJE HISTORICO DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO, MEDIANTE ACCIONES QUE REFUERCEN LA COMPRENSION HISTORICA, EL ACCESO AL SITIO Y LA CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL Y LA DIFUSION PUBLICA. PARA DESTACAR EL VALOR HISTORICO, CULTURAL Y PATRIMONIAL DEL LUGAR. LA UNIDAD INCLUYE EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA SEÑALIZACION, PANELES INFORMATIVOS, MAPAS E ITINERARIOS	Veinticinco mil euros.	25.000,00
999009SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO	Cuarenta y cinco euros con cincuenta cents.	45,50
999010SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)	Veinte euros con ochenta cents.	20,80
999011SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRAN DE HULLA, ALQUITRAN DE HULLA Y PRODUCTOS ALQUITRANADOS, ABSORBENTES CONTAMINADOS (TRAPORS), ACEITES USADOS, FILTROS DE ACEITE, PILAS ALCALINAS Y SALINAS,		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		ENVASES VACIOS DE METAL O PLÁSTICO CONTAMINDADO, SOBRANTES DE PINTURA O BARNICES, SOBRANTES DE DISOLVENTES NO HALOGENADOS, LIQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS, AEROSOLES VACIOS, HIDROCARBUROS CON AGUA, ETC)	Setenta y ocho euros.	78,00
U100429	m	TUBERÍA DE PVC CORRUGADO DE 1000 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR SERIE SN8, INCLUIDO EL TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, INSPECCIÓN POR TV Y PRUEBAS	Trescientos sesenta y nueve euros con ochenta y nueve cents.	369,89
U100813	M	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN AUTOMÁTICA FLEXIBLE MEDIANTE JUNTA DE ELASTÓMERO, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	Trescientos cincuenta y dos euros con cincuenta y tres cents.	352,53
U100911	m	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 500 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	Trescientos veinticinco euros con veinte cents.	325,20
U100912	m	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	Cuatrocientos treinta y tres euros con cincuenta cents.	433,50
U103901	kg	TUBERÍA DE ACERO EN TRAMOS RECTOS INCLUSO DERIVACIONES, CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO, IMPRIMACIÓN CON EPOXI Y REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS.	Cinco euros con sesenta y un cents.	5,61
U103902	kg	TUBERÍA DE ACERO EN PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN, REDUCCIONES, CODOS, INJERTOS, ETC. CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO,IMPRIMACIÓN CON EPOXI, REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, MONTAJE Y PRUEBAS DE PRESIÓN.	Siete euros con treinta y cinco cents.	7,35
U103903	kg	ACERO EN BRIDAS DE UNIÓN DE TUBERÍAS Y MECANISMOS, CALIDAD S275J0, EN BRIDAS Y BRIDAS CIEGAS (CON O SIN AGUJERO ROSCADO), INCLUIDO MECANIZADO, P.P.DE JUNTAS E.P.D.M., TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	Nueve euros con cuarenta cents.	9,40
U160601	ud	TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 700X700 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.	Trescientos setenta y seis euros con cincuenta y tres cents.	376,53
U160603	ud	TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 1.100 X 1.100 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.	Quinientos veintiséis euros con cuarenta y dos cents.	526,42
U220111	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=500 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	Seis mil veintiún euros con siete cents.	6.021,07
U22019N	UD	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=350 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	Mil cuatrocientos ochenta euros con cuarenta y cinco cents.	1.480,45
U220216	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA EMBRIDADA DOBLE EXCENTRICA DN= 600 MM PN-10, CUERPO Y DISCO DE FUNDICIÓN NODULAR, ASIENTO INTEGRADO EN CUERPO DE ACERO INOX 420 O 316, EJE DE ACERO INOX. AISI 420, JUNTA EPDM Y ANILLO RETENEDOR DE JUNTA DE ACERO INOX., CON ACCIONADOR MANUAL DE FUNDICIÓN DÚCTIL, REDUCTOR TIPO KSB M31, EMG MSG-S, AUMA GS 40.3 O SIMILAR, BRIDAS PN-16, TORNILLOS, ARANDELAS Y TUERCAS EN INOX A-2, TANTO EN LA VÁLVULA COMO EN BRIDAS DE UNIÓN, MONTAJE Y PRUEBAS.	Siete mil treinta y nueve euros con ochenta y siete cents.	7.039,87
U260114	ud	CARRETE DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE DN= 600 MM PARA PN=10 AT, PN=16 AT O PN-25 AT, CON CUERPOS DE ACERO INOX. AISI-304, BRIDAS DE ACERO S 235 JR O INOX, EXTRACTORES, JUNTA DE CUATRO LABIOS NBR, TORNILLERIA A-2, ESPARRAGO INOXIDABLE A-2, INCLUSO MONTAJE Y PRUEBAS.	Seis mil novecientos ochenta y tres euros con ochenta y siete cents.	6.983,87
U950501	ud	PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIÁMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE. ANCHURA DE PISADA DE 40 CM DE Y 16 CM DE DISTANCIA A LA PARED. RESTO DE DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS ACORDES A LA NORMA EUROPEA EN-13101 Y AL RD 486/1997. INCLUSO TALADRADO, NIVELACIÓN Y MONTAJE EN MUROS.	Ocho euros con cincuenta y dos cents.	8,52
U950502	ud	TINTERO FORMADO POR TUBO INOX. 47,50 X 3 MM. EN INOX. AISI-316 L CON UNA RANURA EN "Z" PARA GUÍA DEL TORNILLO ROSCADO AL BASTÓN, DE LONGITUD 250 MM., INCLUSO DOS PLETINAS SOLDADAS 180 X 40 X 3,5 MM. , ANCLADO AL PARAMENTO DE HORMIGÓN CON CUATRO (4) DE M-12, INOX A-4, FIJACIÓN QUÍMICA, NIVELADO Y TERMINADO, SEGÚN DETALLE.	Cuarenta y seis euros con un cent.	46,01

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
U950503	ud	BASTÓN TUBULAR EN "T" DE 1500 X 300 MM. CON TUBO DE 40 X 1.5 MM. EN AISI-316 L.. INCLUSO TORNILLO M-10 EN A-4 ROSCADO AL MISMO.	Setenta y nueve euros con dieciocho cents.	79,18
U950506	m	ESCALERA METÁLICA DE ACERO INOX. AISI-316 L. COMPUESTA DE PELDAÑOS DE BARRA HEXAGONAL DE 22 MM. Y 420 MM. DE LUZ. CON SEPARACIÓN DE 250 MM. ENTRE ELLOS. Y 160 MM. DE LA PARED, ENCASTRADAS EN SENDAS LLANTAS LATERALES VERTICALES DE 50 X 12 MM.. TODO ELLO FIJADO CON PLETINAS AL SUELO Y PAREDES DE 50 X 12 MM. MEDIANTE TORNILLOS DE FIJACIÓN M-16, SEGÚN DETALLE, MONTAJE Y PRUEBAS.	Ciento cuarenta y seis euros con cincuenta y nueve cents.	146,59

Bilbao, Noviembre de 2.024

AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: D. Stephen Woods Lamata
Ingeniero Civil

Fdo.: Dña. Carmen del Río López
Ingeniera de Caminos

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Dña. Pilar Trueba Fernández
Jefa de Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización

Fdo.: Dña. Ainhoa Larburu Rubio
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Código	UM	Descripción	Precio
300101SVA	M2	DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM.	
		Mano de obra	0,2100
		Materiales	0,4300
		Maquinaria	1,7000
		Suma	2,3391
		Redondeo	0,0009
		TOTAL	**2,34**

Código	UM	Descripción	Precio
303001SVA	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.	
		Mano de obra	0,1900
		Materiales	0,1600
		Maquinaria	0,7600
		Suma	1,1021
		Redondeo	-0,0021
		TOTAL	**1,10**

Código	UM	Descripción	Precio
310002SV	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	
		Mano de obra	3,6000
		Materiales	0,6800
		Maquinaria	5,2800
		Suma	9,5521
		Redondeo	-0,0021
		TOTAL	**9,55**

Código	UM	Descripción	Precio
311001SVA	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	
		Mano de obra	4,5700
		Materiales	2,7000
		Maquinaria	11,3100
		Suma	18,5832
		Redondeo	-0,0032
		TOTAL	**18,58**

Código	UM	Descripción	Precio
311002SVA	M3	DEMOLICION O.F. DE MAMPOSTERIA, INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE	
		Mano de obra	2,2300
		Materiales	2,7000
		Maquinaria	10,0800
		Suma	15,0084
		Redondeo	0,0016
		TOTAL	**15,01**

Código	UM	Descripción	Precio
315401SV	M2	ENTIBACION CUAJADA EN ZANJA A BASE DE GUIAS Y PANELES DESLIZANTES, INCLUIDO PUNTALES Y TODOS LOS ME-DIOS AUXILIARES NECESARIOS Y POSTERIOR DESENTIBADO	
		Mano de obra	6,8600
		Materiales	12,1100
		Suma	18,9674
		Redondeo	0,0026
		TOTAL	**18,97**

Código	UM	Descripción	Precio
320002SVA	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	
		Mano de obra	0,9400
		Materiales	2,7000
		Maquinaria	10,3500
		Suma	13,9980
		Redondeo	0,0020
		TOTAL	**14,00**

Código	UM	Descripción	Precio
321001SVA	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	
		Mano de obra	1,6900
		Materiales	2,7000
		Maquinaria	9,9000
		Suma	14,2928
		Redondeo	-0,0028
		TOTAL	**14,29**

Código	UM	Descripción	Precio
325001SV	M3	EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COMPACTACION EN VERTEDERO DE PROYECTO.	
		Mano de obra	5,3900
		Materiales	2,7000
		Maquinaria	11,9300
		Suma	20,0267
		Redondeo	0,0033
		TOTAL	**20,03**

Código	UM	Descripción	Precio
330100SVA	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	
		Mano de obra	0,2100
		Maquinaria	1,6900
		Suma	1,9030
		Redondeo	-0,0030
		TOTAL	**1,90**

Código	UM	Descripción	Precio
330101SVA	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA O DE PRESTAMO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	
		Mano de obra	1,5900
		Maquinaria	16,5800
		Suma	18,1636
		Redondeo	-0,0036
		TOTAL	**18,16**

Código	UM	Descripción	Precio
332001SV	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA Y CIMENTACIONES CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	
		Mano de obra	0,4700
		Maquinaria	2,9400
		Suma	3,4065
		Redondeo	0,0035
		TOTAL	**3,41**

Código	UM	Descripción	Precio
332001SVA	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON MATERIAL TIPO PEDRAPLEN PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	
		Mano de obra	0,4700
		Maquinaria	2,9400
		Suma	3,4065
		Redondeo	0,0035
		TOTAL	**3,41**

Código	UM	Descripción	Precio
332101SVA	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	
		Maquinaria	3,4000
		Suma	3,3966
		Redondeo	0,0034
		TOTAL	**3,40**

Código	UM	Descripción	Precio
332103SVA	M3	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	
		Mano de obra	1,7000
		Materiales	23,7600
		Maquinaria	5,0000
		Suma	30,4573
		Redondeo	0,0027
		TOTAL	**30,46**

Código	UM	Descripción	Precio
332201SVA	M3	RELLENO DE CAJEOS Y SANEOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLEN CON MATERIAL ESTERIL DE CANTERA.	
		Mano de obra	2,1100
		Materiales	9,2300
		Maquinaria	5,5700
		Suma	16,9123
		Redondeo	-0,0023
		TOTAL	**16,91**

Código	UM	Descripción	Precio
340100SV	M3	FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4	
		Mano de obra	0,2300
		Materiales	12,1100
		Maquinaria	7,7800
		Suma	20,1156
		Redondeo	0,0044
		TOTAL	**20,12**

Código	UM	Descripción	Precio
345001SV	M3	HORMIGON PROYECTADO PARA GUNITAR, CON HORMIGÓN HA-30/F/12/IIA, CEMENTO CON DOSIFICACIÓN MÍNIMADE 350 KG/M3 Y ARIDOS Y ADITIVOS ESPECIALES, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES PARA SU FABRICACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A TRATAR Y PUESTA EN OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE EXCESOS PRODUCIDOS POR RECHAZO EN LA COLOCACIÓN, DE ELEMENTOS, MATERIALES AUXILIARES Y MAQUINARIA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, SIN INCLUIR LA ADICIÓN DE FIBRAS O DE MICROSÍLICE, TOTALMENTE TERMINADO.	
		Mano de obra	174,5000
		Materiales	28,8800
		Maquinaria	55,5500
		Suma	258,9315
		Redondeo	-0,0015
		TOTAL	**258,93**

Código	UM	Descripción	Precio
346032SVD	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROS-CA D=32 MM, CARGA SERV. 25T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	
		Mano de obra	16,3500
		Materiales	25,7300
		Maquinaria	7,5500
		Suma	49,6287
		Redondeo	0,0013
		TOTAL	**49,63**

Código	UM	Descripción	Precio
346050SV	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROSCA D=25 MM, CARGA SERV. 15T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	
		Mano de obra	15,1400
		Materiales	19,8800
		Maquinaria	7,5500
		Suma	42,5659
		Redondeo	0,0041
		TOTAL	**42,57**

Código	UM	Descripción	Precio
347002SVA	M2	PROTECCION DE TALUD CON MALLA DE TRIPLE TORSION DE RETICULA 5X7 CM Y 2,4 MM DE DIAMETRO, ANCLADA CON PIQUETAS DE ACERO SOBRE CORREA DE HORMIGON Y FIJADAS AL TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE ACERO.	
		Mano de obra	7,2000
		Materiales	3,4700
		Maquinaria	3,3000
		Suma	13,9671
		Redondeo	0,0029
		TOTAL	**13,97**

Código	UM	Descripción	Precio
347103SV_	M2	MALLA DE ALAMBRE DE TRIPLE TORSIÓN DE ACERO GALVANIZADO REFORZADO EN PROTECCIÓN DE TALUDES, TIPO 5X7-13, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA MALLA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.	
		Mano de obra	5,6700

Materiales	4,5500
Maquinaria	4,1300
Suma	14,3479
Redondeo	0,0021
TOTAL	**14,35**

Código	UM	Descripción	Precio
347200SV_	M2	GEOMANTA VOLUMÉTRICA DE FILAMENTOS DE POLIPROPILENO REFORZADA CON MALLA METÁLICA DE TRIPLE TORSIÓN DE 6X8, CON CABLE DE DIÁMETRO 2,2 MM, UNIDAS EN FASE DE FABRICACIÓN, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA GEOMANTA VOLUMÉTRICA REFORZADA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.	

Mano de obra	5,6700
Materiales	8,2200
Maquinaria	4,1300
Suma	18,0132
Redondeo	-0,0032
TOTAL	**18,01**

Código	UM	Descripción	Precio
361002SVA	M	CARRIL PERFORADO UIC 54	

Mano de obra	27,9900
Materiales	27,2100
Maquinaria	32,9800
Suma	88,1785
Redondeo	0,0015
TOTAL	**88,18**

Código	UM	Descripción	Precio
395001SVA	M.	BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-1 DE 0,30 M DE ANCHO.	

Mano de obra	9,6100
Materiales	8,2500
Maquinaria	4,2700
Suma	22,1355
Redondeo	0,0045
TOTAL	**22,14**

Código	UM	Descripción	Precio
395002SVA	M.	BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO.	

Mano de obra	19,0900
Materiales	20,1900
Maquinaria	8,3900
Suma	47,6676
Redondeo	0,0024
TOTAL	**47,67**

Código	UM	Descripción	Precio
400005SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.	

Mano de obra	19,5200
Materiales	8,1700
Maquinaria	8,1700
Suma	35,8605
Redondeo	-0,0005
TOTAL	**35,86**

Código	UM	Descripción	Precio
400010SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 1,00 M DE ANCHO.	

Mano de obra	17,4400
Materiales	16,3100
Maquinaria	7,2500
Suma	41,0011
Redondeo	-0,0011
TOTAL	**41,00**

Código	UM	Descripción	Precio
400314SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CR, DE 1,40 M DE ANCHO.	

Mano de obra	8,9600
Materiales	22,9100
Maquinaria	4,0800
Suma	35,9497
Redondeo	0,0003
TOTAL	**35,95**

Código	UM	Descripción	Precio
401991SVA	M	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANAL DE HORMIGÓN POLÍMERO DE 263 MM. X 200 MM. (ALTURA EXTERIOR X ANCHURA INTERIOR) CLASE D-400, CON SECCIÓN EN FORMA DE "U" OPTIMIZADA Y EFECTO AUTOLIMPIANTE. CON REJILLA DE FUNDICIÓN NERVADA CLASE D-400. TOTALMENTE COLOCADO INCLUIDO CORTE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE FIRMES A VERTEDERO AUTORIZADO, NIVELACIÓN Y RECIBIDO CON HORMIGÓN INCLUIDOS TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS.	

Mano de obra	7,1200
Materiales	128,4500
Maquinaria	11,1200
Suma	146,6905
Redondeo	-0,0005
TOTAL	**146,69**

Código	UM	Descripción	Precio
406030SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.	

Mano de obra	11,3200
Materiales	7,7800
Maquinaria	2,4900
Suma	21,5989
Redondeo	0,0011
TOTAL	**21,60**

Código	UM	Descripción	Precio
408002SVA	UD	BOQUILLA DE ENTRADA A BAJANTE TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO, EN SALIDA DE CAÑO.	

Mano de obra	99,8000
Materiales	171,1400

Maquinaria	33,7700
Suma	304,7143
Redondeo	-0,0043
TOTAL	**304,71**

Código	UM	Descripción	Precio
409003SVA	UD	OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 300 MM DE DIAMETRO.	
Mano de obra			267,4500
Materiales			141,0300
Maquinaria			129,1700
Suma			537,6529
Redondeo			-0,0029
TOTAL			**537,65**

Código	UM	Descripción	Precio
409006SVA	UD	OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 600 MM DE DIAMETRO.	
Mano de obra			287,3800
Materiales			249,8600
Maquinaria			129,1700
Suma			666,4129
Redondeo			-0,0029
TOTAL			**666,41**

Código	UM	Descripción	Precio
410001SVA	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00X1,00 M.	
Mano de obra			103,0800
Materiales			654,3500
Maquinaria			60,7600
Suma			818,1938
Redondeo			-0,0038
TOTAL			**818,19**

Código	UM	Descripción	Precio
410009SVA	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	
Mano de obra			271,9100
Materiales			849,1300
Maquinaria			211,9000
Suma			1.332,9409
Redondeo			-0,0009
TOTAL			**1.332,94**

Código	UM	Descripción	Precio
410100SVA	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,65 M	
Mano de obra			106,5600
Materiales			381,6900
Maquinaria			98,8900
Suma			587,1377
Redondeo			0,0023
TOTAL			**587,14**

Código	UM	Descripción	Precio
410101SV	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	
Mano de obra			305,7200
Materiales			639,0000
Maquinaria			340,8800
Suma			1.285,5994
Redondeo			0,0006
TOTAL			**1.285,60**

Código	UM	Descripción	Precio
410101SVA	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	
Mano de obra			500,9600
Materiales			639,0000
Maquinaria			302,6900
Suma			1.442,6479
Redondeo			0,0021
TOTAL			**1.442,65**

Código	UM	Descripción	Precio
410197SVA	M.	SUPLEMENTO DE ALTURA POR ENCIMA DE 2,00 M., EN ARQUETA DE HORMIGON ARMADO DE DIMENSIONES INTERIORESDE 1,00 X 1,00 M.	
Mano de obra			199,1700
Materiales			302,0800
Maquinaria			190,9200
Suma			692,1715
Redondeo			-0,0015
TOTAL			**692,17**

Código	UM	Descripción	Precio
411001SVA	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, CON ARQUETA, DE DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,60 M, CON TAPA DE FUNDICION REFORZADA DE 0,70X0,70 M Y REJILLA DE BORDEDE 0,37 X 0,525 M.	
Mano de obra			208,9000
Materiales			347,2200
Maquinaria			171,5400
Suma			727,6607
Redondeo			-0,0007
TOTAL			**727,66**

Código	UM	Descripción	Precio
411002SV	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, SIN ARQUETA, Y ACOMETIDA A POZO O ARQUETA EXISTENTE CON TUBO DE PVC DE200 MM DE DIAMETRO, HASTA 5 M DE LONGITUD.	
Mano de obra			18,3800
Materiales			68,2900
Maquinaria			6,7500
Suma			93,4233
Redondeo			-0,0033
TOTAL			**93,42**

Código	UM	Descripción	Precio
413003SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	
Mano de obra			11,7200
Materiales			61,4400
Maquinaria			19,2900
Suma			92,4411
Redondeo			-0,0011
TOTAL			**92,44**

Código	UM	Descripción	Precio
413004SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	
Mano de obra			13,6900

Materiales	84,7700
Maquinaria	15,4200
Suma	113,8841
Redondeo	-0,0041
TOTAL	**113,88**

Código	UM	Descripción	Precio
413006SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIA-METRO, SIN PREZANJA.	
Mano de obra			28,3100
Materiales			136,2700
Maquinaria			31,3900
Suma			195,9703
Redondeo			-0,0003
TOTAL			**195,97**

Código	UM	Descripción	Precio
413008SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 800 MM DE DIA-METRO, SIN PREZANJA.	
Mano de obra			35,2000
Materiales			176,9000
Maquinaria			65,9100
Suma			278,0176
Redondeo			0,0024
TOTAL			**278,02**

Código	UM	Descripción	Precio
414006SVA	M.	COLECTOR DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAME--TRO, SIN PREZANJA	
Mano de obra			32,6000
Materiales			75,8400
Maquinaria			21,1300
Suma			129,5679
Redondeo			0,0021
TOTAL			**129,57**

Código	UM	Descripción	Precio
414224SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	
Mano de obra			0,0700
Materiales			17,2100
Maquinaria			0,0900
Suma			17,3709
Redondeo			-0,0009
TOTAL			**17,37**

Código	UM	Descripción	Precio
414226SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	
Mano de obra			10,5800
Materiales			38,1000
Maquinaria			5,3500
Suma			54,0269
Redondeo			0,0031
TOTAL			**54,03**

Código	UM	Descripción	Precio
414227SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	
Mano de obra			13,6200
Materiales			55,4600
Maquinaria			8,5500
Suma			77,6345
Redondeo			-0,0045
TOTAL			**77,63**

Código	UM	Descripción	Precio
414228SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	
Mano de obra			7,7700
Materiales			82,3500
Maquinaria			2,8800
Suma			93,0063
Redondeo			0,0037
TOTAL			**93,01**

Código	UM	Descripción	Precio
414230SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	
Mano de obra			64,2200
Materiales			8,4000
Maquinaria			8,5500
TOTAL			**81,17**

Código	UM	Descripción	Precio
414231SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 800 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	
Mano de obra			117,2500
Materiales			8,4000
Maquinaria			8,5500
Suma			134,2029
Redondeo			-0,0029
TOTAL			**134,20**

Código	UM	Descripción	Precio
414300D	M	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 50 MM., INCLUYENTO P.P. DE TODOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, TOTALMENTE COLOCADO.	
Sin descomposición			8,0000
TOTAL			**8,00**

Código	UM	Descripción	Precio
420011SVA	M.	DREN LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAME-TRO EXTERIOR.	
Mano de obra			3,0300
Materiales			19,6400
Maquinaria			6,1900
Suma			28,8633
Redondeo			-0,0033
TOTAL			**28,86**

Código	UM	Descripción	Precio
421002SVAN	M3	RELLENO CON ARENA, INCLUSO SUMINISTRO, EX-TENDIDO Y COMPACTACION.	
Mano de obra			2,1800
Materiales			15,3300
Maquinaria			4,8800
Suma			22,3890
Redondeo			0,0010
TOTAL			**22,39**

Código	UM	Descripción	Precio
426016SV	M	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA DE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 160 MM.	
		Mano de obra	0,1000
		Materiales	8,1900
		Maquinaria	0,0500
		Suma	8,3411
		Redondeo	-0,0011
		TOTAL	**8,34**

Código	UM	Descripción	Precio
440401SV	M2	LAMINA DE IMPERMEABILIZACION DE GEOTEXA, COLOCADA EN CAJÓNL EN BANDAS DE 0,5 M. DE ANCHO MINIMO, INCLUSO PERNOS DE SUJECION, UNIONES TERMOSOLDADAS Y SOLAPES.	
		Mano de obra	5,2100
		Materiales	23,4200
		Maquinaria	2,3000
		Suma	30,9279
		Redondeo	0,0021
		TOTAL	**30,93**

Código	UM	Descripción	Precio
450002D	m²	ENCACHADO DE 20CM EN CAJA PARA BASE SOLERA, CON APORTE DE GRAVA DE CANTERA DE PIEDRA CALIZA fi40/70MM, COMPACTACION MEDIANTE EQUIPO MANUAL CON BANDEJA VIBRANTE	
		Mano de obra	4,0400
		Materiales	5,1200
		Maquinaria	6,2400
		Suma	15,3932
		Redondeo	-0,0032
		TOTAL	**15,39**

Código	UM	Descripción	Precio
460001SVA	T.	ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG EN PROTECCION DE SOLERA Y TALUDES DE CAUCES, COLOCADA.	
		Mano de obra	0,5900
		Materiales	16,2200
		Maquinaria	25,9000
		Suma	42,7099
		Redondeo	0,0001
		TOTAL	**42,71**

Código	UM	Descripción	Precio
502001SV	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR	
		Mano de obra	8,2200
		Materiales	15,3300
		Maquinaria	11,8400
		Suma	35,3981
		Redondeo	0,0019
		TOTAL	**35,40**

Código	UM	Descripción	Precio
510001SV	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.	
		Mano de obra	0,9300
		Materiales	21,6800
		Maquinaria	7,3900
		Suma	30,0069
		Redondeo	0,0031
		TOTAL	**30,01**

Código	UM	Descripción	Precio
530001SVA	T.	EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.	
		Mano de obra	65,7400
		Materiales	567,6300
		Maquinaria	62,6300
		Suma	695,9963
		Redondeo	0,0037
		TOTAL	**696,00**

Código	UM	Descripción	Precio
531002SVA	T	EMULSION TERMOADHERENTE MODIFICADA, EMPLEADO EN RIEGO DE ADHERENCIA.	
		Mano de obra	41,1100
		Materiales	896,8600
		Maquinaria	46,2300
		Suma	984,1999
		Redondeo	0,0001
		TOTAL	**984,20**

Código	UM	Descripción	Precio
531003SVA	T.	EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.	
		Mano de obra	115,7400
		Materiales	524,3800
		Maquinaria	145,2000
		Suma	785,3296
		Redondeo	0,0004
		TOTAL	**785,33**

Código	UM	Descripción	Precio
535102SVA	T.	BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	
		Materiales	724,4000
		Maquinaria	20,5900
		Suma	744,9985
		Redondeo	0,0015
		TOTAL	**745,00**

Código	UM	Descripción	Precio
535700SVA	T	BETÚN ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS, BM-3c, EMPLEADO EN MB DISCONTINUA EN CALIENTE PARA CAPAS DE RODADURA DE PEQUEÑO ESPESOR.	
		Materiales	810,9000
		Maquinaria	30,0700
		Suma	840,9694
		Redondeo	0,0006
		TOTAL	**840,97**

Código	UM	Descripción	Precio
537001SVA	T.	FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR	
		Materiales	131,7100
		Suma	131,7118
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	**131,71**

Código	UM	Descripción	Precio
542101SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	
		Mano de obra	2,6800
		Materiales	53,2300

Maquinaria	15,0400
Suma	70,9408
Redondeo	-0,0008
TOTAL	**70,94**

Código	UM	Descripción	Precio
542110SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	

Mano de obra	7,5600
Materiales	25,4900
Maquinaria	22,0400
Suma	55,0943
Redondeo	-0,0043
TOTAL	**55,09**

Código	UM	Descripción	Precio
542120SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 base S (ANTIGUO S-25) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	

Mano de obra	2,2600
Materiales	48,2500
Maquinaria	11,1700
Suma	61,6762
Redondeo	0,0038
TOTAL	**61,68**

Código	UM	Descripción	Precio
543501SVA	T.	MICROAGLOMERADO EN CALIENTE DISCONTINUO TIPO BBTM 11A CON ARIDO OFITICO (ANTIGUO F-10), EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	

Mano de obra	2,0700
Materiales	56,9300
Maquinaria	16,3000
Suma	75,2975
Redondeo	0,0025
TOTAL	**75,30**

Código	UM	Descripción	Precio
547001SVA	CM/M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO	

Mano de obra	0,5000
Maquinaria	1,4700
Suma	1,9631
Redondeo	-0,0031
TOTAL	**1,96**

Código	UM	Descripción	Precio
570201SVA	M.	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON, ACHAFLANADO, DE15 CM DE ANCHURA EN LA PARTE SUPERIOR Y 25 CM DE ALTURA, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO 1:1, BISELA-DO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	

Mano de obra	14,9300
Materiales	16,6500
Maquinaria	0,4500
Suma	32,0343
Redondeo	-0,0043
TOTAL	**32,03**

Código	UM	Descripción	Precio
570350SVA	M.	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 25 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 15 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	

Mano de obra	12,7200
Materiales	24,5400
Maquinaria	0,4500
Suma	37,7076
Redondeo	0,0024
TOTAL	**37,71**

Código	UM	Descripción	Precio
570600SVA	M.	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20 CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA.	

Mano de obra	10,7000
Materiales	14,2600
Maquinaria	0,4500
Suma	25,4092
Redondeo	0,0008
TOTAL	**25,41**

Código	UM	Descripción	Precio
572001SVA	M2	BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNITARIO MENOR DE 0,15 M2.	

Mano de obra	3,9900
Materiales	21,1300
Suma	25,1210
Redondeo	-0,0010
TOTAL	**25,12**

Código	UM	Descripción	Precio
600103SV	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	

Mano de obra	0,5700
Materiales	1,0200
Maquinaria	0,2000
Suma	1,8010
Redondeo	-0,0010
TOTAL	**1,80**

Código	UM	Descripción	Precio
600103SVA	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	

Mano de obra	0,5700
Materiales	1,0200
Maquinaria	0,2000
Suma	1,8010
Redondeo	-0,0010
TOTAL	**1,80**

Código	UM	Descripción	Precio
610121SVA	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.	

Mano de obra	18,2900
Materiales	90,8200
Maquinaria	20,3600
Suma	129,4717
Redondeo	-0,0017
TOTAL	**129,47**

Código	UM	Descripción	Precio
610122SVA	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	

Mano de obra	23,9900

Materiales	87,7600
Maquinaria	27,1400
Suma	138,8890
Redondeo	0,0010
TOTAL	**138,89**

Código	UM	Descripción	Precio
610231SVA	M3	HORMIGON EN MASA O ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HM-20 Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 25 MM, COLOCADO.	

Mano de obra	12,8800
Materiales	90,8200
Maquinaria	9,0700
Suma	112,7709
Redondeo	-0,0009
TOTAL	**112,77**

Código	UM	Descripción	Precio
610253SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	

Mano de obra	17,6900
Materiales	95,4900
Maquinaria	21,5300
Suma	134,7037
Redondeo	-0,0037
TOTAL	**134,70**

Código	UM	Descripción	Precio
610261	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC2 EN CIMENTACIONES , COLOCADO.	

Mano de obra	17,0600
Materiales	97,4700
Maquinaria	11,5500
Suma	126,0812
Redondeo	-0,0012
TOTAL	**126,08**

Código	UM	Descripción	Precio
610261SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.	

Mano de obra	16,2300
Materiales	91,9600
Maquinaria	18,1100
Suma	126,2929
Redondeo	-0,0029
TOTAL	**126,29**

Código	UM	Descripción	Precio
610373SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, CO-LOCADO.	

Mano de obra	14,8200
Materiales	95,4900
Maquinaria	27,1400
Suma	137,4470
Redondeo	0,0030
TOTAL	**137,45**

Código	UM	Descripción	Precio
610381	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN ALZADOS DE ESTRIBOS Y MUROS, COLOCADO.	

Mano de obra	16,3000
Materiales	93,7200
Maquinaria	12,2300
TOTAL	**122,25**

Código	UM	Descripción	Precio
610381SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.	

Mano de obra	24,8700
Materiales	91,9600
Maquinaria	20,3600
Suma	137,1802
Redondeo	-0,0002
TOTAL	**137,18**

Código	UM	Descripción	Precio
610484	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN FUSTES, DINTELES Y CAPITELES DE PILAS, COLOCADO.	

Mano de obra	16,3000
Materiales	93,7200
Maquinaria	12,2300
TOTAL	**122,25**

Código	UM	Descripción	Precio
610583	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.	

Mano de obra	16,3000
Materiales	93,7200
Maquinaria	12,2300
TOTAL	**122,25**

Código	UM	Descripción	Precio
610591	M3	HORMIGON ARMADO HA-35/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.	

Mano de obra	16,4300
Materiales	100,8300
Maquinaria	12,2300
Suma	129,5005
Redondeo	-0,0005
TOTAL	**129,50**

Código	UM	Descripción	Precio
610801SVA	M2.	HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.	

Mano de obra	7,0500
Materiales	61,3700
Maquinaria	2,2500
Suma	70,6731
Redondeo	-0,0031
TOTAL	**70,67**

Código	UM	Descripción	Precio
611100SVD	M2	MORTERO ACRILICO PIGMENTADO ROJO	

Mano de obra	10,0000
Materiales	78,2300
Maquinaria	8,7700
Suma	96,9993
Redondeo	0,0007
TOTAL	**97,00**

Código	UM	Descripción	Precio
617010SVD	M2	PRELOSA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 8 CM. DE ESPESOR CON CELOSÍA. MATERIALES, GEOMETRÍA Y ARMADURA SEGÚN PLANOS DE DETALLE. COMPLETAMENTE EJECUTADA, INCLUYENDO SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL RESTO DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	
		Sin descomposición	85,0000
		TOTAL	**85,00**

Código	UM	Descripción	Precio
619001SV	M.	IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGON EN MASA, DE 200 MM DE TAPADA.	
		Mano de obra	7,5300
		Materiales	23,9600
		Maquinaria	27,4600
		Suma	58,9464
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	**58,95**

Código	UM	Descripción	Precio
619002NS	M	IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO EN TABLERO O MUROS; MATERIALES Y GEOMETRÍA SEGÚN PLANOS DE DETALLE, TOTALMENTE COLOCADA.	
		Sin descomposición	75,0000
		TOTAL	**75,00**

Código	UM	Descripción	Precio
620002D	KG	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S275J2 EN PERFILES LAMINADOS i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE, POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA, PROTECCIÓN ANTI-CORROSIÓN TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	
		Mano de obra	1,0100
		Materiales	2,0200
		Maquinaria	0,5900
		Suma	3,6216
		Redondeo	-0,0016
		TOTAL	**3,62**

Código	UM	Descripción	Precio
620004	KG	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S355 J2W+N EN CHAPAS, RESISTENCIA MEJORADA A LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	
		Sin descomposición	5,0500
		TOTAL	**5,05**

Código	UM	Descripción	Precio
620850D	m	VIGA DE ATADO DE ANCLAJES. UPN-200.	
		Mano de obra	8,1800
		Materiales	49,2400
		Maquinaria	3,5700
		Suma	60,9885
		Redondeo	0,0015
		TOTAL	**60,99**

Código	UM	Descripción	Precio
623219	UD	CONECTADOR DE ACERO DE 350 N/MM2. DE LIMITE ELASTICO, DE 19 MM. DE DIAMETRO Y DE 225 MM. DE LONGITUD, INCLUYENDO SOLDADURA, TOTALMENTE COLOCADO EN ESTRUCTURA METÁLICA.	
		Sin descomposición	1,8500
		TOTAL	**1,85**

Código	UM	Descripción	Precio
630001DSV	M3	HORMIGON PROYECTADO HA-30	
		Mano de obra	105,3100
		Materiales	63,2200
		Maquinaria	72,4000
		Suma	240,9355
		Redondeo	0,0045
		TOTAL	**240,94**

Código	UM	Descripción	Precio
665001	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 6 M DE ALTURA DE CALCULO.	
		Mano de obra	15,9400
		Materiales	143,3000
		Maquinaria	30,1000
		Suma	189,3383
		Redondeo	0,0017
		TOTAL	**189,34**

Código	UM	Descripción	Precio
665002	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 6 Y 9 M DE ALTURA DE CALCULO.	
		Mano de obra	18,5900
		Materiales	138,7300
		Maquinaria	32,0200
		Suma	189,3420
		Redondeo	-0,0020
		TOTAL	**189,34**

Código	UM	Descripción	Precio
665003	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 9 Y 12 M DE ALTURA DECALCULO.	
		Mano de obra	15,8300
		Materiales	165,1700
		Maquinaria	29,9400
		Suma	210,9387
		Redondeo	0,0013
		TOTAL	**210,94**

Código	UM	Descripción	Precio
665004	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 12 Y 15 M DE ALTURA DE CALCULO.	
		Mano de obra	21,4200
		Materiales	164,4900

Maquinaria	46,4900
Suma	232,3938
Redondeo	-0,0038
TOTAL	**232,39**

Código	UM	Descripción	Precio
669451SV	M	MICROPILOTE DE 200 MM DE DIAMETRO DE PERFORACION, CON ARMADURA TUBULAR ACERO S-420 DE 139.7X9 MM, TOTALMENTE TERMINADO.	

Mano de obra	38,4700
Materiales	34,4400
Maquinaria	68,5900
Suma	141,4936
Redondeo	-0,0036
TOTAL	**141,49**

Código	UM	Descripción	Precio
669452SVD	UD	TRASLADO E IMPLANTACIÓN EN OBRA DE LA MAQUINARÍA Y EQUIPO AUXILIAR PARA LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES, INCLUYENDO SU POSTERIOR RETIRADA DE LA ZONA DE TRABAJO.	

Mano de obra	3.279,8400
Maquinaria	498,2200
Suma	3.778,0588
Redondeo	0,0012
TOTAL	**3.778,06**

Código	UM	Descripción	Precio
669595_NS	M	MICROPILOTE "IN-SITU" DE 230 MM. DE DIAMETRO NOMINAL CON CUALQUIER ÁNGULO PERFORADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO O MATERIAL (INLUSO HORMIGÓN), CON ARMADURA TUBULAR DE ACERO S550J2H (Fyk= 550 N/MM2) DE 193.7 x 12.0 MM., LECHADA DE CEMENTO Fck= 30 N/MM2; INCLUSO EXCESOS CEMENTO NECESARIOS, UNIONES ROSCADAS NECESARIAS DE ARMADURA TUBULAR, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, MEDIOS AUXILIARES Y OPERACIONES NECESARIAS; COMPLETAMENTE EJECUTADO.	

Sin descomposición	230,0000
TOTAL	**230,00**

Código	UM	Descripción	Precio
680010SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	

Mano de obra	8,5500
Materiales	19,9500
Maquinaria	1,5500
Suma	30,0425
Redondeo	-0,0025
TOTAL	**30,04**

Código	UM	Descripción	Precio
680011	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	

Mano de obra	11,0900
Materiales	7,0300
Maquinaria	6,9400
Suma	25,0571
Redondeo	0,0029
TOTAL	**25,06**

Código	UM	Descripción	Precio
680011SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	

Mano de obra	11,0900
Materiales	7,0300
Maquinaria	6,9400
Suma	25,0571
Redondeo	0,0029
TOTAL	**25,06**

Código	UM	Descripción	Precio
680020SV	M2	ENCOFRADO CURVO PARA HORMIGON VISTO, Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	

Mano de obra	28,1800
Materiales	19,9500
Maquinaria	4,8400
Suma	52,9745
Redondeo	-0,0045
TOTAL	**52,97**

Código	UM	Descripción	Precio
682001NS	M3	PORIESTIRENO EXPANDIDO.	

Mano de obra	19,8600
Materiales	65,6100
Maquinaria	2,1100
Suma	87,5765
Redondeo	0,0035
TOTAL	**87,58**

Código	UM	Descripción	Precio
684100SV	M2	LAMINA COMPLETA POLIET.A.D.COMPUESTA POR LAMINA DENODULOS DE POLIET. A.D. Y LAMINA DESLIZANTE DE PO-LIET. Y UN FILTRO DE GEOTEXTIL, COLOCADAY FIJADA.	

Mano de obra	9,6000
Materiales	7,1900
Suma	16,7934
Redondeo	-0,0034
TOTAL	**16,79**

Código	UM	Descripción	Precio
689001SVA	M2	IMPERMEABILIZACION DE TABLEROS DE PUENTE.	

Mano de obra	0,9300
Materiales	16,8500
Maquinaria	0,2900
Suma	18,0738
Redondeo	-0,0038
TOTAL	**18,07**

Código	UM	Descripción	Precio
690015SV	M2	IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.	

Mano de obra	0,1300
Materiales	2,1400
Maquinaria	0,1600
Suma	2,4296
Redondeo	0,0004
TOTAL	**2,43**

Código	UM	Descripción	Precio
691702SV	M.	JUNTA DE CONSTRUCCION CON CONTINUIDAD ESTRUCTURAL,ESTANCA, EN OBRAS DE HORMIGON, FORMADA POR BANDA DE PVC DE 200 MM DE ANCHURA.	

Mano de obra	10,3000

Materiales	11,6200
Suma	21,9241
Redondeo	-0,0041
TOTAL	**21,92**

Código	UM	Descripción	Precio
691925SV	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE PVC DE 250 MM DE ANCHURA,RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON POLISULFURO.	

Mano de obra	4,4100
Materiales	16,6100
Suma	21,0131
Redondeo	-0,0031
TOTAL	**21,01**

Código	UM	Descripción	Precio
694008	UD	SUMIDERO DE FUNDICIÓN DE 200 X 200 MM. EN TABLERO TE PUENTE, INCLUYENDO EL TUBO DE DESAGÜE DE PVC DE 125 MM. DE DIÁMETRO , REJILLA DE FUNDICIÓN Y MARCO PARA LA MISMA, TOTALMENTE COLOCADO.	

Sin descomposición	90,0000
TOTAL	**90,00**

Código	UM	Descripción	Precio
694100NS	M	JUNTA DE DILATACIÓN PARA TABLERO DE 90 MM. DE MOVIMIENTO MÁXIMO, TIPO JNA O SIMILAR, TOTALMENTE COLOCADA i/ P.P. DE OPERACIONES DE CORTE Y DEMOLICIÓN, PERFORACIONES, RESINA EPOXI, PERNOS, ANCLAJES QUÍMICOS Y SELLADORES.	

Sin descomposición	510,0000
TOTAL	**510,00**

Código	UM	Descripción	Precio
695002NS	UD	REDACCIÓN DE "INFORME DE PRUEBA DE CARGA" DESCRIBIENDO LOS MEDIOS EMPLEADOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS i/ LA REALIZACIÓN DE LOS CÁLCULOS Y LA DEFINICIÓN DE LOS PLANOS QUE SE CONSIDERE NECESARIO, EN PUENTES HIPERESTÁTICOS.	

Sin descomposición	3.136,0000
TOTAL	**3.136,00**

Código	UM	Descripción	Precio
695008NS	UD	REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN PUENTE HIPERESTÁTICO DE HASTA 4 VANOS DE LUZ MÁXIMA <= 40 M.	

Sin descomposición	3.533,0600
TOTAL	**3.533,06**

Código	UM	Descripción	Precio
695020NS	UD	PUESTA A DISPOSICIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO DE UN DÍA DE VEHÍCULO CARGADO PARA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA.	

Sin descomposición	465,5000
TOTAL	**465,50**

Código	UM	Descripción	Precio
698020NS	UD	APOYO ESFÉRICO, LIBRE EN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	

Sin descomposición	3.200,0000
TOTAL	**3.200,00**

Código	UM	Descripción	Precio
698021NS	UD	APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	

Sin descomposición	4.600,0000
TOTAL	**4.600,00**

Código	UM	Descripción	Precio
698022NS	UD	APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	

Sin descomposición	5.500,0000
TOTAL	**5.500,00**

Código	UM	Descripción	Precio
698023NS	UD	APOYO ESFÉRICO, FIJO EN LONGITUDINAL Y EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	

Sin descomposición	6.900,0000
TOTAL	**6.900,00**

Código	UM	Descripción	Precio
700010SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra	0,1700
Materiales	0,6200
Maquinaria	0,0500
Suma	0,8387
Redondeo	0,0013
TOTAL	**0,84**

Código	UM	Descripción	Precio
700030SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra	0,1200
Materiales	1,8500
Maquinaria	0,0500
Suma	2,0294
Redondeo	0,0006
TOTAL	**2,03**

Código	UM	Descripción	Precio
700110SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra	0,2100
Materiales	0,4200

Maquinaria	0,0500
Suma	0,6743
Redondeo	-0,0043
TOTAL	**0,67**

Código	UM	Descripción	Precio
700130SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra	0,1600
Materiales	1,2900
Maquinaria	0,0900
Suma	1,5377
Redondeo	0,0023
TOTAL	**1,54**

Código	UM	Descripción	Precio
700500SVA	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra	10,9600
Materiales	6,1800
Maquinaria	1,5100
Suma	18,6462
Redondeo	0,0038
TOTAL	**18,65**

Código	UM	Descripción	Precio
700600SVA	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra	8,7700
Materiales	4,3000
Maquinaria	0,4700
Suma	13,5411
Redondeo	-0,0011
TOTAL	**13,54**

Código	UM	Descripción	Precio
700800SVA	M2	BANDA SONORA EN LINEAS TRANSVERSALES, REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra	22,7400
Materiales	16,5500
Maquinaria	3,3700
Suma	42,6682
Redondeo	0,0018
TOTAL	**42,67**

Código	UM	Descripción	Precio
701005SVA	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.	

Mano de obra	38,1900
Materiales	358,2900
Maquinaria	17,3700
Suma	413,8473
Redondeo	0,0027
TOTAL	**413,85**

Código	UM	Descripción	Precio
701006SVA	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.	

Mano de obra	35,8500
Materiales	198,3100
Maquinaria	14,0000
Suma	248,1585
Redondeo	0,0015
TOTAL	**248,16**

Código	UM	Descripción	Precio
701014SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.	

Mano de obra	42,6000
Materiales	328,0100
Maquinaria	19,5000
Suma	390,1073
Redondeo	0,0027
TOTAL	**390,11**

Código	UM	Descripción	Precio
701015SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.	

Mano de obra	37,0700
Materiales	179,9300
Maquinaria	14,0000
Suma	231,0038
Redondeo	-0,0038
TOTAL	**231,00**

Código	UM	Descripción	Precio
701032SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA1 (INTENSIDAD MEDIA), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	

Mano de obra	38,8000
Materiales	256,7000
Maquinaria	18,4900
Suma	313,9955
Redondeo	0,0045
TOTAL	**314,00**

Código	UM	Descripción	Precio
701044SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), RECTANGULAR DE 90 X 135 CM DE LADO.	

Mano de obra	48,8200
Materiales	373,5800
Maquinaria	19,7400
Suma	442,1429
Redondeo	-0,0029
TOTAL	**442,14**

Código	UM	Descripción	Precio
701101SVA	M2	CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SOPORTES.	

Mano de obra	177,6400
Materiales	389,7300
Maquinaria	119,9900
Suma	687,3622
Redondeo	-0,0022
TOTAL	**687,36**

Código	UM	Descripción	Precio
701201SVA	UD	HITO KILOMETRICO TIPO DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA,TOTALMENTE COLOCADO.	

Mano de obra	44,5400
Materiales	303,0100

Maquinaria		24,7400
	Suma	372,2818
	Redondeo	-0,0018
	TOTAL	**372,28**

Código	UM	Descripción	Precio
701400SVA	UD	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	
Mano de obra			34,5700
Maquinaria			24,8400
	Suma		59,4069
	Redondeo		0,0031
	TOTAL		**59,41**

Código	UM	Descripción	Precio
702015SVA	UD	CAPTAFARO TRONCOCÓNICO INCLUSO ADHESIVO TOTALMENTE COLOCADO	
Mano de obra			1,2900
Materiales			19,6900
	Suma		20,9794
	Redondeo		0,0006
	TOTAL		**20,98**

Código	UM	Descripción	Precio
703010SVA	UD	CAPTAFARO EN BARRERA CON CATADIÓPTRICO	
Mano de obra			1,2900
Materiales			4,4300
	Suma		5,7242
	Redondeo		-0,0042
	TOTAL		**5,72**

Código	UM	Descripción	Precio
704001SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, SIMPLE CON PERFIL NEW JERSEY.	
Mano de obra			3,2000
Materiales			73,3700
Maquinaria			2,0200
	Suma		78,5966
	Redondeo		0,0034
	TOTAL		**78,60**

Código	UM	Descripción	Precio
704002SVA	M	BARRERA SIMPLE NEW JERSEY REUTILIZADA	
Mano de obra			3,7100
Materiales			56,4600
Maquinaria			1,8400
	Suma		62,0033
	Redondeo		-0,0033
	TOTAL		**62,00**

Código	UM	Descripción	Precio
704021SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE DE HORMIGON "IN SITU", H2 W1 d=0 M	
Mano de obra			17,4300
Materiales			44,8400
Maquinaria			41,4000
	Suma		103,6701
	Redondeo		-0,0001
	TOTAL		**103,67**

Código	UM	Descripción	Precio
704144SV	M	PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTECIÓN H2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE INCLUSO ANCLAJE Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	
Mano de obra			22,1600
Materiales			198,5600
Maquinaria			6,9000
	Suma		227,6155
	Redondeo		0,0045
	TOTAL		**227,62**

Código	UM	Descripción	Precio
704146SV	M.	PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTENCIÓN H3, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,70 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE, INCLUSO ANCLAJES Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA, INCLUIDA LA PINTURA	
Mano de obra			28,8400
Materiales			218,0200
Maquinaria			8,9800
	Suma		255,8396
	Redondeo		0,0004
	TOTAL		**255,84**

Código	UM	Descripción	Precio
704600SVA	UD	BARRERA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA, LASTRADA DE 700MM. DE ALTURA X 1000 MM. DE LONGITUD.	
Mano de obra			2,8700
Materiales			68,9800
Maquinaria			2,1400
	Suma		73,9945
	Redondeo		-0,0045
	TOTAL		**73,99**

Código	UM	Descripción	Precio
704602SVA	ML	BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO H2 W3, 0,7 CON POSTES CADA 2 METROS	
Mano de obra			148,0700
Maquinaria			0,0700
	Suma		148,1333
	Redondeo		-0,0033
	TOTAL		**148,13**

Código	UM	Descripción	Precio
7047145SVD	M.	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	
Mano de obra			0,1300
Materiales			47,0300
Maquinaria			0,2500
	Suma		47,4165
	Redondeo		0,0035
	TOTAL		**47,42**

Código	UM	Descripción	Precio
704718SVD	M.	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	

Mano de obra	0,1300
Materiales	67,5800
Maquinaria	0,2500
Suma	67,9593
Redondeo	0,0007
TOTAL	**67,96**

Código	UM	Descripción	Precio
704723SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE REDUCIDA CON UNA VALLA, CON NIVEL DE CONTENCION H1, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXION DINAMICA 0,9 m O INFERIOR, POSTES CADA 2 METROS, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL D EUNIONES, TORNILLERIA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA	

Mano de obra	0,5100
Materiales	52,5500
Maquinaria	1,1900
Suma	54,2504
Redondeo	-0,0004
TOTAL	**54,25**

Código	UM	Descripción	Precio
704726SVD	M.	BARRERA METALICA CON PROTECCION PARA MOTOCICLISTAS (SPM) CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2 O H2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,1 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD I CON MARCADO CE.	

Mano de obra	6,6800
Materiales	66,4600
Maquinaria	3,6500
Suma	76,7881
Redondeo	0,0019
TOTAL	**76,79**

Código	UM	Descripción	Precio
704740SVD	m	BARRERA METÁLICA TRIONDA REDUCIDA H2 W2D=0,7 CON POSTES CADA 1,33M	

Mano de obra	4,8100
Materiales	74,6000
Maquinaria	5,5200
Suma	84,9311
Redondeo	-0,0011
TOTAL	**84,93**

Código	UM	Descripción	Precio
704771SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO CORTO (4 M)EN UNA VALLA, CON MARCADO CE FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.	

Mano de obra	6,1500
Materiales	296,2500
Maquinaria	7,2800
Suma	309,6736
Redondeo	-0,0036
TOTAL	**309,67**

Código	UM	Descripción	Precio
704772SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO LARGO (12 M)EN TRES VALLAS, CON MARCADO CE, FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.	

Mano de obra	10,9600
Materiales	694,1300
Maquinaria	14,5600
Suma	719,6535
Redondeo	-0,0035
TOTAL	**719,65**

Código	UM	Descripción	Precio
704780SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA, DE 4M, CON MARCADO CE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCESORIOS DE FIJACION	

Mano de obra	1,9500
Materiales	763,6300
Maquinaria	2,4300
Suma	768,0030
Redondeo	-0,0030
TOTAL	**768,00**

Código	UM	Descripción	Precio
704791SVD	UD	TERMINAL PARA PRETIL METÁLICO H2 W2 O INFERIOR D=0,60 m O INFERIOR INDICE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE	

Mano de obra	55,2100
Materiales	274,1700
Suma	329,3854
Redondeo	0,0046
TOTAL	**329,39**

Código	UM	Descripción	Precio
704851SVA	UD	TRANSICIÓN PRETIL METALICO H3 A BARRERA FLEXIBLE TRIONDA H2	

Mano de obra	0,7900
Materiales	4.108,5600
Maquinaria	0,5200
Suma	4.109,8696
Redondeo	0,0004
TOTAL	**4.109,87**

Código	UM	Descripción	Precio
704900SV	M.	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.	

Mano de obra	4,5200
Maquinaria	3,4500
Suma	7,9692
Redondeo	0,0008
TOTAL	**7,97**

Código	UM	Descripción	Precio
704901SVA	M.	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA	

Mano de obra	6,7600
Maquinaria	3,9300
Suma	10,6838
Redondeo	-0,0038
TOTAL	**10,68**

Código	UM	Descripción	Precio
712002SVA	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 50-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	
		Mano de obra	2,3500
		Materiales	14,8800
		Maquinaria	0,4900
		Suma	17,7186
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**17,72**

Código	UM	Descripción	Precio
712902SV	M.	DESMONTAJE DE CERRAMIENTO METALICO DE CUALQUIER TIPO, DE ALTURA INFERIOR A 3 M.	
		Mano de obra	4,4500
		Maquinaria	7,6500
		Suma	12,1055
		Redondeo	0,0045
		TOTAL	**12,11**

Código	UM	Descripción	Precio
712904SVA	M.	CERRAMIENTO DE 2,00 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE DIMENSIONES 200x25 GALVANIZADA, CON POSTES DE SUJECION GALVANIZADOS, INCLUSO CIMENTACION, SUJECCION Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCION.	
		Mano de obra	3,4300
		Materiales	29,4900
		Maquinaria	0,3600
		Suma	33,2744
		Redondeo	-0,0044
		TOTAL	**33,27**

Código	UM	Descripción	Precio
713003SV	UD	SEMAFORO MOVIL, INCLUIDA BATERÍA O CONEXIONADO A RED DE ALUMBRADO.	
		Mano de obra	34,9100
		Materiales	1.465,2700
		Suma	1.500,1812
		Redondeo	-0,0012
		TOTAL	**1.500,18**

Código	UM	Descripción	Precio
713004SV	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.	
		Mano de obra	0,0200
		Materiales	56,4600
		Suma	56,4849
		Redondeo	-0,0049
		TOTAL	**56,48**

Código	UM	Descripción	Precio
714000SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 76 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, HASTA 3,30 M DE ALTURA.	
		Mano de obra	23,3700
		Materiales	100,3800
		Maquinaria	96,8200
		Suma	220,5721
		Redondeo	-0,0021
		TOTAL	**220,57**

Código	UM	Descripción	Precio
714001SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 90 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 5 MM DE ESPE-SOR, HASTA 4,00 M DE ALTURA.	
		Mano de obra	32,3500
		Materiales	158,7900
		Maquinaria	156,0300
		Suma	347,1707
		Redondeo	-0,0007
		TOTAL	**347,17**

Código	UM	Descripción	Precio
714004SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 114 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 7 MM DE ESPESOR, ENTRE 4,5 Y 5,3 M DE ALTURA.	
		Mano de obra	35,7100
		Materiales	496,5100
		Maquinaria	158,9900
		Suma	691,2081
		Redondeo	0,0019
		TOTAL	**691,21**

Código	UM	Descripción	Precio
714030SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE HASTA 0,4 M2 INCLUIDO.	
		Mano de obra	1,3500
		Materiales	259,9200
		Maquinaria	0,5400
		Suma	261,8051
		Redondeo	0,0049
		TOTAL	**261,81**

Código	UM	Descripción	Precio
714031SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,4 Y 0,8 M2 (INCLUIDO EL LIMITE SUPERIOR).	
		Mano de obra	1,5300
		Materiales	345,5800
		Maquinaria	0,3600
		Suma	347,4714
		Redondeo	-0,0014
		TOTAL	**347,47**

Código	UM	Descripción	Precio
714032SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,8 Y 1,4 M2 (INCLUIDO EL LIMITE SUPERIOR).	
		Mano de obra	1,1700
		Materiales	474,5700
		Maquinaria	0,7100
		Suma	476,4528
		Redondeo	-0,0028
		TOTAL	**476,45**

Código	UM	Descripción	Precio
715001SV	M2	BORRADO DE PINTURA EN MARCAS VIALES MEDIANTE DECAPANTE, U OTROS MEDIOS QUIMICOS O MECANICOS Y POSTERIOR LIMPIEZA .	
		Mano de obra	4,4900
		Materiales	9,4100

Maquinaria	0,1400
Suma	14,0318
Redondeo	-0,0018
TOTAL	**14,03**

Código	UM	Descripción	Precio
731100SVD	u	SEÑALIZACIÓN VARIABLE	
Sin descomposición			156.110,0000
TOTAL			**156.110,00**

Código	UM	Descripción	Precio
731200SVD	u	GÁLIBOS	
Sin descomposición			23.584,0000
TOTAL			**23.584,00**

Código	UM	Descripción	Precio
735100SVD	u	DETECCIÓN Y CCTV	
Sin descomposición			51.454,1600
TOTAL			**51.454,16**

Código	UM	Descripción	Precio
737001SVD	u	POSTES SOS Y EXTINTORES	
Sin descomposición			45.271,0000
TOTAL			**45.271,00**

Código	UM	Descripción	Precio
750079SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAM-PARA LED DE 79 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	
Mano de obra			7,1800
Materiales			531,7300
Maquinaria			14,0900
Suma			553,0007
Redondeo			-0,0007
TOTAL			**553,00**

Código	UM	Descripción	Precio
750104SVD	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAM-PARA LED DE 103,3 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	
Mano de obra			7,1800
Materiales			631,6400
Maquinaria			14,0900
Suma			652,9036
Redondeo			-0,0036
TOTAL			**652,90**

Código	UM	Descripción	Precio
751100SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 86 W	
Mano de obra			65,5900
Materiales			594,2300
Maquinaria			18,3300
Suma			678,1434
Redondeo			-0,0034
TOTAL			**678,14**

Código	UM	Descripción	Precio
751101SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 258 W	
Mano de obra			9,3700
Materiales			1.339,3900
Maquinaria			18,3300
Suma			1.367,0840
Redondeo			-0,0040
TOTAL			**1.367,08**

Código	UM	Descripción	Precio
751102SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 517 W	
Mano de obra			9,3700
Materiales			2.188,3500
Maquinaria			18,3300
Suma			2.216,0423
Redondeo			-0,0023
TOTAL			**2.216,04**

Código	UM	Descripción	Precio
756004SVAD	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCO-CONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINA-RIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DE-RIVACION .	
Mano de obra			27,7600
Materiales			293,8100
Maquinaria			50,2500
Suma			371,8195
Redondeo			0,0005
TOTAL			**371,82**

Código	UM	Descripción	Precio
761108SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.	
Mano de obra			0,1500
Materiales			1,2400
Maquinaria			0,0700
Suma			1,4693
Redondeo			0,0007
TOTAL			**1,47**

Código	UM	Descripción	Precio
761109SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X10 MM2 DE SECCION.	
Mano de obra			0,3000
Materiales			1,4700
Maquinaria			0,2600
Suma			2,0311
Redondeo			-0,0011
TOTAL			**2,03**

Código	UM	Descripción	Precio
761110SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X16 MM2 DE SECCION.	
Mano de obra			0,1500
Materiales			2,4100
Maquinaria			0,1300
Suma			2,6851
Redondeo			0,0049
TOTAL			**2,69**

Código	UM	Descripción	Precio
761111SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X25 MM2 DE SECCION.	

Mano de obra		0,8200
Materiales		3,0300
Maquinaria		0,2200
	Suma	4,0729
	Redondeo	-0,0029
	TOTAL	**4,07**

Código	UM	Descripción	Precio
761112SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X35 MM2 DE SECCION.	

Mano de obra		0,7600
Materiales		3,3500
Maquinaria		0,3400
	Suma	4,4451
	Redondeo	0,0049
	TOTAL	**4,45**

Código	UM	Descripción	Precio
761113SVA	M.	S.YM.CABLE DN; C5;1X50	

Mano de obra		2,4700
Materiales		4,0500
Maquinaria		0,3400
	Suma	6,8620
	Redondeo	-0,0020
	TOTAL	**6,86**

Código	UM	Descripción	Precio
761114SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X70 MM2 DE SECCION.	

Mano de obra		0,7600
Materiales		4,8700
Maquinaria		0,3400
	Suma	5,9588
	Redondeo	0,0012
	TOTAL	**5,96**

Código	UM	Descripción	Precio
767005SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	

Mano de obra		0,1300
Materiales		1,8900
Maquinaria		0,5600
	Suma	2,5833
	Redondeo	-0,0033
	TOTAL	**2,58**

Código	UM	Descripción	Precio
767006SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 125 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	

Mano de obra		0,1100
Materiales		1,8400
Maquinaria		0,8500
	Suma	2,7951
	Redondeo	0,0049
	TOTAL	**2,80**

Código	UM	Descripción	Precio
767007SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 160 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	

Mano de obra		0,1300
Materiales		2,7000
Maquinaria		0,4000
	Suma	3,2292
	Redondeo	0,0008
	TOTAL	**3,23**

Código	UM	Descripción	Precio
767008SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 200 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	

Mano de obra		0,0600
Materiales		4,0000
Maquinaria		0,0500
	Suma	4,1108
	Redondeo	-0,0008
	TOTAL	**4,11**

Código	UM	Descripción	Precio
771001SVA	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	

Mano de obra		2,3900
Materiales		20,4600
Maquinaria		2,5600
	Suma	25,4042
	Redondeo	-0,0042
	TOTAL	**25,40**

Código	UM	Descripción	Precio
773001SVA	M.	EXCAVACION DE ZANJA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO ACERA DE DE NUEVA CONSTRUCCION O EN FIRME DE NUEVA CONSTRUCCION CON DISPOSICION LONGITUDINAL.	

Mano de obra		2,3900
Materiales		24,6400
Maquinaria		2,5600
	Suma	29,5830
	Redondeo	-0,0030
	TOTAL	**29,58**

Código	UM	Descripción	Precio
778002SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.	

Mano de obra		199,4500
Materiales		72,3600
Maquinaria		45,0300
	Suma	316,8418
	Redondeo	-0,0018
	TOTAL	**316,84**

Código	UM	Descripción	Precio
778003SVA	UD	ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,6X0,6 M Y HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD.	

Mano de obra	270,7500

Materiales	222,0200
Maquinaria	45,0300
Suma	537,8111
Redondeo	-0,0011
TOTAL	**537,81**

Código	UM	Descripción	Precio
778103SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	

Mano de obra	127,0100
Materiales	91,9900
Maquinaria	44,1900
Suma	263,1965
Redondeo	0,0035
TOTAL	**263,20**

Código	UM	Descripción	Precio
778104SVA	UD	ARQUETA PREF. REGISTRABLE DE 0,8X0,8 M Y 1,2 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	

Mano de obra	98,2700
Materiales	197,3900
Maquinaria	15,5200
Suma	311,1812
Redondeo	-0,0012
TOTAL	**311,18**

Código	UM	Descripción	Precio
780001SV	UD	PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.	

Mano de obra	4,3500
Materiales	16,6800
Suma	21,0279
Redondeo	0,0021
TOTAL	**21,03**

Código	UM	Descripción	Precio
781112SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS	

Mano de obra	1,1900
Materiales	1,4300
Maquinaria	0,0700
Suma	2,6908
Redondeo	-0,0008
TOTAL	**2,69**

Código	UM	Descripción	Precio
784001SV	UD	SUM. MONT. Y CONEX. DE CENT. MANIOBRA,CONTROL Y PROTECCION DE ALUMBRADO PARA UNA CARGA DE HASTA 1X7,5 KVA A BASE DE UN ARMARIO INTEMPERIE PARA REGUL. DE FLUJO Y OTRO PARA APARELLAJE, RELOJ, ETC.	

Mano de obra	612,4300
Materiales	5.241,5300
Maquinaria	115,1000
Suma	5.969,0558
Redondeo	0,0042
TOTAL	**5.969,06**

Código	UM	Descripción	Precio
785001SVD	UD	SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 3X30 KVA A BASE DE UNA CASETA PREF. MONOBLOCK PARA REGULADORES DE FLUJO Y UN ARMARIO INTEMP. PARA APARALLAJE, ETC.	

Mano de obra	193,0900
Materiales	26.276,1100
Maquinaria	36,3600
Suma	26.505,5598
Redondeo	0,0002
TOTAL	**26.505,56**

Código	UM	Descripción	Precio
797110SV	M	BANDEJA Y TAPA METALICA PERFORADA FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE DE MEDIDA 150X60	

Sin descomposición	73,5000
TOTAL	**73,50**

Código	UM	Descripción	Precio
797300SVD	u	COMUNICACIONES, CABLEADOS Y CONTROL	

Sin descomposición	100.232,3000
TOTAL	**100.232,30**

Código	UM	Descripción	Precio
800322SV	M3	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DEL TIPO T2, CON DIFICULTAD DE EXTENSION BAJA	

Mano de obra	0,1200
Materiales	6,5600
Maquinaria	0,7100
Suma	7,3985
Redondeo	0,0015
TOTAL	**7,40**

Código	UM	Descripción	Precio
802001SV	M2	DESFONDE-SUBSOLADO A 40 CM DE PROFUNDIDAD, DOS PASES CRUZADOS.	

Maquinaria	0,1700
Suma	0,1657
Redondeo	0,0043
TOTAL	**0,17**

Código	UM	Descripción	Precio
804002SV	M2	LABOREO HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, MECANICAMENTE, DOS PASES CRUZADOS, SIN DESPEDREGADO.	

Maquinaria	0,2500
Suma	0,2458
Redondeo	0,0042
TOTAL	**0,25**

Código	UM	Descripción	Precio
805001SV	M2	DESPEDREGADO DE PIEDRAS MAYORES DE 5 CM. EN EL 5-15% DE LA SUPERFICIE.	

Mano de obra	0,4800
Maquinaria	0,0500
Suma	0,5269
Redondeo	0,0031
TOTAL	**0,53**

Código	UM	Descripción	Precio
808010SV	M2	RASTRILLADO LIGERO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES.	
		Mano de obra	0,1900
		Suma	0,1886
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**0,19**

Código	UM	Descripción	Precio
810525SV	M2	HIDROSIEMBRA H1 A BASE DE:8 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,20 GR SEMILLAS HERBACEAS Y SIN LE- ÑOSAS,30 GR CELULOSA,30 GR PAJA, 20 GR ABONO NPK,10 GR ABONO LIB.CONTR.2 GR POL.ABSOR.S/ADIT	
		Mano de obra	0,0300
		Materiales	0,2800
		Maquinaria	0,1000
		Suma	0,4139
		Redondeo	-0,0039
		TOTAL	**0,41**

Código	UM	Descripción	Precio
811510SV	M2	HIDROSIEMBRA H2 A BASE DE:12 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,30 GR SEMILLAS HERBACEAS Y 5 GR LEÑOSAS,100 GR CELULOSA,100 GR PAJA,50 GR ABONO NPK,50 GR ABONO LIB. CONTR.7 GR POL. ABSORB.SIN ADITIVOS.	
		Mano de obra	0,0300
		Materiales	0,8300
		Maquinaria	0,1000
		Suma	0,9640
		Redondeo	-0,0040
		TOTAL	**0,96**

Código	UM	Descripción	Precio
815022SV	M2	SIEMBRA MANUAL DE 30 G/M2 DE SEMILLAS DE HERBACEAS, 3 L/M2 DE CUBRESIEMBRAS Y CUIDADOS POSTERIORES CONSISTENTES EN 3 RIEGOS Y 1 SIEGA.	
		Mano de obra	0,3600
		Materiales	0,5800
		Maquinaria	0,1100
		Suma	1,0438
		Redondeo	-0,0038
		TOTAL	**1,04**

Código	UM	Descripción	Precio
820001SV	UD	PLANTA DE HOJA PERENNE TIPO C5, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	
		Mano de obra	0,6400
		Materiales	10,3200
		Maquinaria	0,0400
		Suma	11,0062
		Redondeo	0,0038
		TOTAL	**11,01**

Código	UM	Descripción	Precio
821135SVD	m²	PLANTACIÓN DE MEZCLA DE ROBLEDAL-BOSQUE MIXTO ATLÁNTICO	
		Mano de obra	6,3300
		Maquinaria	0,1700
		Suma	6,5049
		Redondeo	-0,0049
		TOTAL	**6,50**

Código	UM	Descripción	Precio
822112SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO C, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	
		Mano de obra	2,5400
		Materiales	3,7000
		Maquinaria	0,1300
		Suma	6,3698
		Redondeo	0,0002
		TOTAL	**6,37**

Código	UM	Descripción	Precio
827600SV	M2	MANTA O ESTERA NO BIODEGRADABLE TIPO HORSOL EN ACOLCHADO, DE HASTA 320 GR/M2, COLOCACION MANUAL, INCLUSO DESBROCE, APORCADO DE BORDES, GRAPAS, INCISION Y FIJACION.	
		Mano de obra	0,9600
		Materiales	1,9100
		Suma	2,8710
		Redondeo	-0,0010
		TOTAL	**2,87**

Código	UM	Descripción	Precio
836201SV	M2	SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS, DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.	
		Mano de obra	0,1100
		Maquinaria	0,0200
		TOTAL	**0,13**

Código	UM	Descripción	Precio
837021SV	UD	RIEGO DE ARBOL CON 30 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.	
		Mano de obra	0,1500
		Maquinaria	0,2600
		Suma	0,4118
		Redondeo	-0,0018
		TOTAL	**0,41**

Código	UM	Descripción	Precio
837101SV	UD	RIEGO DE ARBUSTO CON 5 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.	
		Mano de obra	0,0800
		Maquinaria	0,0900
		Suma	0,1625
		Redondeo	-0,0025
		TOTAL	**0,16**

Código	UM	Descripción	Precio
838030SV	UD	ABONADO DE ARBOLES A BASE DE 1 PASTILLA/ARBOL DE ABONO DE LIBERACION CONTROLADA.	
		Mano de obra	0,0300
		Materiales	0,1100
		Suma	0,1364
		Redondeo	0,0036
		TOTAL	**0,14**

Código	UM	Descripción	Precio
849000SVA	M2	PANEL VEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDOVEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDO	
		Mano de obra	2,4800

Materiales		47,3600
	Suma	49,8373
	Redondeo	0,0027
	TOTAL	**49,84**

Código	UM	Descripción	Precio
882101SVA	UD	CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO	

Mano de obra		0,6500
Materiales		13,3100
	Suma	13,9601
	Redondeo	-0,0001
	TOTAL	**13,96**

Código	UM	Descripción	Precio
901011SVA	M.	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 100 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	

Mano de obra		1,4800
Materiales		23,8400
Maquinaria		1,0600
	Suma	26,3812
	Redondeo	-0,0012
	TOTAL	**26,38**

Código	UM	Descripción	Precio
901013SVA	M.	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 150 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	

Mano de obra		1,6700
Materiales		33,3600
Maquinaria		0,0700
	Suma	35,0986
	Redondeo	0,0014
	TOTAL	**35,10**

Código	UM	Descripción	Precio
901016SVAN	M	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 350 MM Y P.N.=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	

Mano de obra		87,4800
Materiales		1,3800
Maquinaria		1,7600
	Suma	90,6262
	Redondeo	0,0038
	TOTAL	**90,63**

Código	UM	Descripción	Precio
902003SVN	M	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 32 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, ACCESORIOS DE UNION, TRANSPORTE E INSTALACION.	

Mano de obra		0,1900
Materiales		0,7900
	Suma	0,9784
	Redondeo	0,0016
	TOTAL	**0,98**

Código	UM	Descripción	Precio
902006SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 50 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	

Mano de obra		1,0200
Materiales		2,9700
	Suma	3,9915
	Redondeo	-0,0015
	TOTAL	**3,99**

Código	UM	Descripción	Precio
907000SVD	UD	DESMONTAJE Y POSTERIOR MONTAJE DE POSTE INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE DE LÍNEA.	

Mano de obra		151,1900
Materiales		133,0300
Maquinaria		176,6900
	Suma	460,9127
	Redondeo	-0,0027
	TOTAL	**460,91**

Código	UM	Descripción	Precio
907001DSV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMENTACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA	

Mano de obra		46,5200
Materiales		441,4600
Maquinaria		50,8800
	Suma	538,8702
	Redondeo	-0,0002
	TOTAL	**538,87**

Código	UM	Descripción	Precio
907090SV	UD	DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMONTAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO	

Mano de obra		145,7500
Maquinaria		138,7000
	Suma	284,4477
	Redondeo	0,0023
	TOTAL	**284,45**

Código	UM	Descripción	Precio
910101SVN	UD	VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 80 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.	

Mano de obra		33,4300
Materiales		106,7400
	Suma	140,1659
	Redondeo	0,0041
	TOTAL	**140,17**

Código	UM	Descripción	Precio
910102SVN	UD	VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 150 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.	

Mano de obra		246,3500
	Suma	246,3472
	Redondeo	0,0028
	TOTAL	**246,35**

Código	UM	Descripción	Precio
920010SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-2.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	29,8400
		Materiales	47,8600
		Maquinaria	4,6000
		Suma	82,2947
		Redondeo	-0,0047
		TOTAL	**82,29**

Código	UM	Descripción	Precio
920011SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-2.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	70,4300
		Materiales	113,4100
		Maquinaria	4,7700
		Suma	188,6073
		Redondeo	0,0027
		TOTAL	**188,61**

Código	UM	Descripción	Precio
920012SVAN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-2.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	70,4300
		Materiales	368,6100
		Maquinaria	4,7700
		Suma	443,8084
		Redondeo	0,0016
		TOTAL	**443,81**

Código	UM	Descripción	Precio
920110SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-3.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	10,6200
		Materiales	57,2300
		Maquinaria	2,3400
		Suma	70,1933
		Redondeo	-0,0033
		TOTAL	**70,19**

Código	UM	Descripción	Precio
920111SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-3.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	34,9300
		Materiales	175,6300
		Maquinaria	2,3800
		Suma	212,9495
		Redondeo	0,0005
		TOTAL	**212,95**

Código	UM	Descripción	Precio
920112SVAN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-3.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	52,9000
		Materiales	444,0100
		Maquinaria	4,7700
		Suma	501,6676
		Redondeo	0,0024
		TOTAL	**501,67**

Código	UM	Descripción	Precio
920500SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N. <= 100MM.TIPO M.A.-2,2,SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	28,3200
		Materiales	47,8600
		Maquinaria	4,6800
		Suma	80,8552
		Redondeo	0,0048
		TOTAL	**80,86**

Código	UM	Descripción	Precio
920501SV	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N <=200 MM., TIPO M.A.-2,3, SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPOSICION FE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	65,5500
		Materiales	102,5600
		Maquinaria	4,7100
		Suma	172,8120
		Redondeo	-0,0020
		TOTAL	**172,81**

Código	UM	Descripción	Precio
920502SVN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N. <=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	18,5300
		Materiales	349,5300
		Maquinaria	4,6200
		Suma	372,6878
		Redondeo	0,0022
		TOTAL	**372,69**

Código	UM	Descripción	Precio
920510SV	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N. <=100 MM. TIPO M.A.-2,2 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	23,1100
		Materiales	44,8600
		Maquinaria	4,5800
		Suma	72,5489
		Redondeo	0,0011
		TOTAL	**72,55**

Código	UM	Descripción	Precio
920511SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N. <=200 MM.TIPO M.A.-2,3 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	47,3100
		Materiales	112,9600
		Maquinaria	7,0200
		Suma	167,2816
		Redondeo	-0,0016
		TOTAL	**167,28**

Código	UM	Descripción	Precio
920512SVN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N. <=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	
		Mano de obra	18,5300
		Materiales	349,5300
		Maquinaria	4,6200
		Suma	372,6878
		Redondeo	0,0022
		TOTAL	**372,69**

Código	UM	Descripción	Precio
921010SVA	UD	ARQUETA PARA VALVULAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,50 M DE ALTURA MINIMA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.	
		Mano de obra	174,6900
		Materiales	335,5400
		Maquinaria	81,6700
		Suma	591,8995
		Redondeo	0,0005
		TOTAL	**591,90**

Código	UM	Descripción	Precio
921046SV	UD	ARQUETA DE SECCIONAMIENTO DE 90/63 MM EN REPOSICI-ON DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,30 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 0,60X0,60 M, INCLUSO TPDOS LOS MECANISMOS NECESARIOS, CARRETES,VALVULAS, BRIDAS, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS	
		Mano de obra	162,6500
		Materiales	299,1600
		Maquinaria	85,2000
		Suma	547,0040
		Redondeo	-0,0040
		TOTAL	**547,00**

Código	UM	Descripción	Precio
931010SV	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	
		Mano de obra	24,7700
		Materiales	93,1400
		Maquinaria	11,7600
		Suma	129,6665
		Redondeo	0,0035
		TOTAL	**129,67**

Código	UM	Descripción	Precio
950101SV	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE	
		Mano de obra	3,8200
		Materiales	73,2000
		Maquinaria	23,7000
		Suma	100,7187
		Redondeo	0,0013
		TOTAL	**100,72**

Código	UM	Descripción	Precio
950102SVA	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS DE NUEVA CONSTRUCCION SEGUN PLANO DE DETALLE	
		Mano de obra	2,9700
		Materiales	81,3300
		Maquinaria	25,3000
		Suma	109,5973
		Redondeo	0,0027
		TOTAL	**109,60**

Código	UM	Descripción	Precio
954505SVD	M.	TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO 6"	
		Mano de obra	5,9200
		Materiales	29,1900
		Suma	35,1145
		Redondeo	-0,0045
		TOTAL	**35,11**

Código	UM	Descripción	Precio
968021NS	UD	TRAMPILLA DE ACCESO AL CAJÓN METÁLICO DEL TABLERO PARA HUECO DE 0,6 X 0,6 M, FABRICADA EN ACERO S355J2W+N, INCLUSO MECANISMOS, CERRADURA., ETC., TOTALMENTE COLOCADA.	
		Sin descomposición	390,0000
		TOTAL	**390,00**

Código	UM	Descripción	Precio
982001SVD	u	SENSORES AMBIENTALES	
		Sin descomposición	66.652,0000
		TOTAL	**66.652,00**

Código	UM	Descripción	Precio
982002SVD	u	VENTILACIÓN DE TÚNEL	
		Sin descomposición	98.100,0000
		TOTAL	**98.100,00**

Código	UM	Descripción	Precio
993701	UD	REDACCIÓN DEL INFORME PREOPERACIONAL A APROBAR POR LA DIRECCIÓN AMBIENTAL DE OBRA. INCLUYE LA VALORACIÓN DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS, REPORTAJE FOTOGRÁFICO, VISITAS E INSPECCIONES VISUALES, ASÍ COMO LOS MEDIOS AUXILIARES PARA REALIZAR ESTOS TRABAJOS, INCLUSO GASTOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE EN OBRA Y FUERA DE ELLA.	
		Mano de obra	22,8200
		Varios	807,1300
		Suma	829,9507
		Redondeo	-0,0007
		TOTAL	**829,95**

Código	UM	Descripción	Precio
993705	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL.	
		Mano de obra	10,6800
		Varios	1.189,3200
		Suma	1.200,0017
		Redondeo	-0,0017
		TOTAL	**1.200,00**

Código	UM	Descripción	Precio
993707	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE DE OBRAS	
		Mano de obra	17,4800

	Varios		832,5200
		Suma	850,0027
		Redondeo	-0,0027
		TOTAL	**850,00**

Código	UM	Descripción	Precio
993710	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE PREOPERACIONAL. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.	

Mano de obra		11,4500
Varios		128,5500
	Suma	140,0010
	Redondeo	-0,0010
	TOTAL	**140,00**

Código	UM	Descripción	Precio
993712	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE DE OBRAS. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.	

Mano de obra		11,4500
Varios		128,5500
	Suma	140,0010
	Redondeo	-0,0010
	TOTAL	**140,00**

Código	UM	Descripción	Precio
993718	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRA CON INSPECCIÓN VISUAL DE RESIDUOS, AGUAS, RUIDOS, ATMÓSFERA, FAUNA, VEGETACIÓN Y DEMÁS PARÁMETROS AMBIENTALES CONSIDERADOS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA REDACCIÓN DE ACTAS DE INSPECCIÓN Y LA REDACCIÓN DE UN INFORME MENSUAL DESCRIPTIVO DE LA MARCHA DE LAS OBRAS Y EL CUMPLIMIENTO DE TODOS LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE.	

Mano de obra		456,4800
Varios		1.043,5200
	Suma	1.500,0028
	Redondeo	-0,0028
	TOTAL	**1.500,00**

Código	UM	Descripción	Precio
993815	UD	INFORME FINAL DE OBRA. RECOGERÁ TODAS LAS MEDIDAS APLICADAS EN OBRA Y EL ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE ÉSTAS UNA VEZ FINALIZADO EL PERIODO DE GARANTÍA DE LA OBRA.	

Mano de obra		43,1100
Varios		1.156,8800
	Suma	1.199,9988
	Redondeo	0,0012
	TOTAL	**1.200,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999000SV	UD	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

Sin descomposición		322.191,4500
	TOTAL	**322.191,45**

Código	UM	Descripción	Precio
999001SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE TELEGESTIÓN EN CUADRO	

Varios		15.000,0000
	TOTAL	**15.000,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999002-1SVD	PA	PRUEBAS, FORMACION Y DOCUMENTACION	

Sin descomposición		50.000,0000
	TOTAL	**50.000,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999002-2SVD	PA	REDES DE COMUNICACIONES E INTERCONEXIÓN CON OTROS CENTROS TÚNEL	

Sin descomposición		500.000,0000
	TOTAL	**500.000,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999003SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR CONEXIONES INSTALACIONES CONSORCIO	

Sin descomposición		60.000,0000
	TOTAL	**60.000,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999004SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA BOMBEO PROVISIONAL DE RED DE SANEAMIENTO	

Sin descomposición		5.000,0000
	TOTAL	**5.000,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999005SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA DESVIO DE CANALIZACION DE GAS	

Sin descomposición		230.000,0000
	TOTAL	**230.000,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999006SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA MONTAJE Y DESMONTAJE DE CAMARAS	

Sin descomposición		5.000,0000
	TOTAL	**5.000,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999007SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PASEO, PARQUE PARA PERSONAS MAYORES Y PARQUE INFANTIL EN ZONA SUPERIOR FALSO TÚNEL	

Sin descomposición		90.000,0000
	TOTAL	**90.000,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999008-1SVD	UD	REDACCIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICO Y MEMORIA FINAL	

Sin descomposición		7.400,0000
	TOTAL	**7.400,00**

Código	UM	Descripción	Precio
999008-2SVD	UD	PROSPECCION GEOMAGNETICA INTENSIVA EN EL AREA DE ESTUDIO CON EL FIN DE IDENTIFICAR ANOMALIAS MAGNETICAS QUE PUEDAN ESTAR ASOCIADAS CON ESTRUCURAS ARQUEOLOGICAS, RESTOS MATERIALES O PATRONES DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO. ESTA INTERVENCION PERMITIRA OBTENER UN MAPA DETALLADO DEL SUBSUELO SIN NECESIDAD DE EXCAVACION, ORIENTANDO FUTURAS INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS.	
		Sin descomposición	7.500,0000
			7.500,00
		TOTAL	

Código	UM	Descripción	Precio
999008-3SVD	UD	SONDEOS ARQUEOLOGICOS EN LAS AREAS IDENTIFICADAS A TRAVES DE PROSPECCION GEOMAGNETICA COMO ZONAS DE ALTA CONCENTRACION DE ANOMALIAS MAGNETICAS. EL OBJETIVO DE ESTOS OSNDEOS ES VERIFICAR LA NATURALEZA DE LAS ANOMALIAS DETECTADAS (ESTRUCTURAS, RESTOS, MATERIALES, ETC) Y OBTENER INFORMACION MAS PRECISA SOBRE EL CONTEXTO ARQUEOLOGICO DE LA ZONA.	
		Sin descomposición	9.200,0000
			9.200,00
		TOTAL	

Código	UM	Descripción	Precio
999008-4SVD	UD	EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS EN LAS DOS PLATAFORMAS ARTILLERAS Y LA TRINCHERA UBICADAS EN EL AREA DE INTERVENCION, CON EL FIN DE RECUPERAR, DOCUMENTAR Y CONSERVAR RESTOS MATERIALES RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA Y USO DE ESTOS ELEMENTOS BELICOS, CON ESPECIAL ATENCION A LAS EVIDENCIAS DE LA ACTIVIDAD MILITAR Y LOS POSIBLES HALLAZGOS RELACIONADOS CON LA GUERRA. LAS EXCAVACIONES DEBERAN SER REALIZADAS SIGUIENDO ESTRICTOS PROCEDIMIENTOS ARQUEOLOGICOS, CON EL PROPOSITO DE PRESERVAR Y ANALIZAR LOS VESTIGIOS ENCONTRADOS.	
		Sin descomposición	12.200,0000
			12.200,00
		TOTAL	

Código	UM	Descripción	Precio
999008-5SVD	UD	ESTUDIO FOTOGRAFICO COMPARATIVO DEL AREA DE INTERVENCION ANTES DE LA REALIZACION DE LOS SONDEOS ARQUEOLOGICOS, CON EL FIN DE OBTENER UN REGISTRO VISUAL DETALLADO QUE PERMITA LA COMPARACION DE LA EVOLUCION DEL TERRENO Y LA IDENTIFICACION DE POSIBLES VESTIGIOS O ESTRUCTURAS ARQUEOLOGICAS. ESTE ESTUDIO REFLEJARA TODAS LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO, EL CONTEXTO Y EL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS POSIBLES ELEMENTOS ARQUEOLOGICOS.	
		Sin descomposición	18.000,0000
			18.000,00
		TOTAL	

Código	UM	Descripción	Precio
999008-6SVD	UD	SEGUIMIENTO, SUPERVISAR Y CONTROL ARQUEOLOGICO DE LAS ACTIVIDADES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ASEGURAR QUE CUALQUIER VESTIGIO ARQUEOLOGICO O ELEMENTO DE INTERES HISTORICO SEA IDENTIFICADO, DOCUMENTADO Y PROTEGIDO ADECUADAMENTE.	
		Sin descomposición	20.700,0000
			20.700,00
		TOTAL	

Código	UM	Descripción	Precio
999008-7SVD	UD	INTERVENCION PARA LA RESTAURACION, REHABILITACION Y PUESTA EN VALOR DEL PARAJE HISTORICO DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO, MEDIANTE ACCIONES QUE REFUERCEN LA COMPRENSION HISTORICA, EL ACCESO AL SITIO Y LA CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL Y LA DIFUSION PUBLICA. PARA DESTACAR EL VALOR HISTORICO, CULTURAL Y PATRIMONIAL DEL LUGAR. LA UNIDAD INCLUYE EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA SEÑALIZACION, PANELES INFORMATIVOS, MAPAS E ITINERARIOS	
		Sin descomposición	25.000,0000
			25.000,00
		TOTAL	

Código	UM	Descripción	Precio
999009SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO	
		Suma	0,0000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	**45,50**

Código	UM	Descripción	Precio
999010SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)	
		Suma	0,0000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	**20,80**

Código	UM	Descripción	Precio
999011SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRAN DE HULLA, ALQUITRAN DE HULLA Y PRODUCTOS ALQUITRANADOS, ABSORBENTES CONTAMINADOS (TRAPORS), ACEITES USADOS, FILTROS DE ACEITE, PILAS ALCALINAS Y SALINAS, ENVASES VACIOS DE METAL O PLÁSTICO CONTAMINDADO, SOBRANTES DE PINTURA O BARNICES, SOBRANTES DE DISOLVENTES NO HALOGENADOS, LIQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS, AEROSOLES VACIOS, HIDROCARBUROS CON AGUA, ETC)	
		Suma	0,0000
		Redondeo	0,0000
		TOTAL	**78,00**

Código	UM	Descripción	Precio
U100429	m	TUBERÍA DE PVC CORRUGADO DE 1000 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR SERIE SN8, INCLUIDO EL TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, INSPECCIÓN POR TV Y PRUEBAS	
		Mano de obra	44,9200
		Materiales	304,9500
		Maquinaria	20,0200
		Suma	369,8862
		Redondeo	0,0038
		TOTAL	**369,89**

Código	UM	Descripción	Precio
U100813	M	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN AUTOMÁTICA FLEXIBLE MEDIANTE JUNTA DE ELASTÓMERO, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	
		Mano de obra	13,4000
		Materiales	333,3500
		Maquinaria	5,7800
		Suma	352,5259
		Redondeo	0,0041
		TOTAL	**352,53**

Código	UM	Descripción	Precio
U100911	m	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 500 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	

Mano de obra	13,4000
Materiales	306,7900
Maquinaria	5,0100
Suma	325,1981
Redondeo	0,0019
TOTAL	**325,20**

Código	UM	Descripción	Precio
U100912	m	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	

Mano de obra	13,4000
Materiales	415,1000
Maquinaria	5,0100
Suma	433,5035
Redondeo	-0,0035
TOTAL	**433,50**

Código	UM	Descripción	Precio
U103901	kg	TUBERÍA DE ACERO EN TRAMOS RECTOS INCLUSO DERIVACIONES, CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO, IMPRIMACIÓN CON EPOXI Y REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS.	

Mano de obra	2,6800
Materiales	2,8500
Maquinaria	0,0800
Suma	5,6120
Redondeo	-0,0020
TOTAL	**5,61**

Código	UM	Descripción	Precio
U103902	kg	TUBERÍA DE ACERO EN PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN, REDUCCIONES, CODOS, INJERTOS, ETC. CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO,IMPRIMACIÓN CON EPOXI, REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, MONTAJE Y PRUEBAS DE PRESIÓN.	

Mano de obra	4,4700
Materiales	2,8000
Maquinaria	0,0800
Suma	7,3523
Redondeo	-0,0023
TOTAL	**7,35**

Código	UM	Descripción	Precio
U103903	kg	ACERO EN BRIDAS DE UNIÓN DE TUBERÍAS Y MECANISMOS, CALIDAD S275J0, EN BRIDAS Y BRIDAS CIEGAS (CON O SIN AGUJERO ROSCADO), INCLUIDO MECANIZADO, P.P.DE JUNTAS E.P.D.M., TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	

Mano de obra	6,5100
Materiales	2,8000
Maquinaria	0,0800
Suma	9,4003
Redondeo	-0,0003
TOTAL	**9,40**

Código	UM	Descripción	Precio
U160601	ud	TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 700X700 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.	

Mano de obra	22,3300
Materiales	354,2000
Suma	376,5330
Redondeo	-0,0030
TOTAL	**376,53**

Código	UM	Descripción	Precio
U160603	ud	TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 1.100 X 1.100 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.	

Mano de obra	44,6600
Materiales	481,7600
Suma	526,4186
Redondeo	0,0014
TOTAL	**526,42**

Código	UM	Descripción	Precio
U220111	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=500 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	

Mano de obra	223,3100
Materiales	5.573,0600
Maquinaria	224,7000
Suma	6.021,0719
Redondeo	-0,0019
TOTAL	**6.021,07**

Código	UM	Descripción	Precio
U22019N	UD	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=350 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	

Mano de obra	89,3200
Materiales	1.391,1300
Suma	1.480,4520
Redondeo	-0,0020
TOTAL	**1.480,45**

Código	UM	Descripción	Precio
U220216	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA EMBRIDADA DOBLE EXCENTRICA DN= 600 MM PN-10. CUERPO Y DISCO DE FUNDICIÓN NODULAR. ASIENTO INTEGRADO EN CUERPO DE ACERO INOX 420 O 316. EJE DE ACERO INOX. AISI 420. JUNTA EPDM Y ANILLO RETENEDOR DE JUNTA DE ACERO INOX., CON ACCIONADOR MANUAL DE FUNDICIÓN DÚCTIL, REDUCTOR TIPO KSB M31. EMG MSG-S. AUMA GS 40.3 O SIMILAR. BRIDAS PN-16. TORNILLOS. ARANDELAS Y TUERCAS EN INOX A-2. TANTO EN LA VÁLVULA COMO EN BRIDAS DE UNIÓN. MONTAJE Y PRUEBAS.	
		Mano de obra	267,9700
		Materiales	6.547,2000
		Maquinaria	224,7000
		Suma	7.039,8724
		Redondeo	-0,0024
		TOTAL	**7.039,87**

Código	UM	Descripción	Precio
U260114	ud	CARRETE DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE DN= 600 MM PARA PN=10 AT. PN=16 AT O PN-25 AT. CON CUERPOS DE ACERO INOX. AISI-304. BRIDAS DE ACERO S 235 JR O INOX. EXTRACTORES. JUNTA DE CUATRO LABIOS NBR. TORNILLERIA A-2. ESPARRAGO INOXIDABLE A-2. INCLUSO MONTAJE Y PRUEBAS.	
		Mano de obra	260,5700
		Materiales	6.639,0400
		Maquinaria	84,2600
		Suma	6.983,8686
		Redondeo	0,0014
		TOTAL	**6.983,87**

Código	UM	Descripción	Precio
U950501	ud	PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIÁMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE. ANCHURA DE PISADA DE 40 CM DE Y 16 CM DE DISTANCIA A LA PARED. RESTO DE DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS ACORDES A LA NORMA EUROPEA EN-13101 Y AL RD 486/1997. INCLUSO TALADRADO, NIVELACIÓN Y MONTAJE EN MUROS.	
		Mano de obra	3,6300
		Materiales	4,8900
		Suma	8,5172
		Redondeo	0,0028
		TOTAL	**8,52**

Código	UM	Descripción	Precio
U950502	ud	TINTERO FORMADO POR TUBO INOX. 47,50 X 3 MM. EN INOX. AISI-316 L CON UNA RANURA EN "Z" PARA GUÍA DEL TORNILLO ROSCADO AL BASTÓN, DE LONGITUD 250 MM., INCLUSO DOS PLETINAS SOLDADAS 180 X 40 X 3,5 MM. , ANCLADO AL PARAMENTO DE HORMIGÓN CON CUATRO (4) DE M-12, INOX A-4, FIJACIÓN QUÍMICA, NIVELADO Y TERMINADO, SEGÚN DETALLE.	
		Materiales	46,0100
		TOTAL	**46,01**

Código	UM	Descripción	Precio
U950503	ud	BASTÓN TUBULAR EN "T" DE 1500 X 300 MM. CON TUBO DE 40 X 1,5 MM. EN AISI-316 L., INCLUSO TORNILLO M-10 EN A-4 ROSCADO AL MISMO.	
		Materiales	79,1800
		TOTAL	**79,18**

Código	UM	Descripción	Precio
U950506	m	ESCALERA METÁLICA DE ACERO INOX. AISI-316 L. COMPUESTA DE PELDAÑOS DE BARRA HEXAGONAL DE 22 MM. Y 420 MM. DE LUZ. CON SEPARACIÓN DE 250 MM. ENTRE ELLOS. Y 160 MM. DE LA PARED, ENCASTRADAS EN SENDAS LLANTAS LATERALES VERTICALES DE 50 X 12 MM.. TODO ELLO FIJADO CON PLETINAS AL SUELO Y PAREDES DE 50 X 12 MM. MEDIANTE TORNILLOS DE FIJACIÓN M-16, SEGÚN DETALLE, MONTAJE Y PRUEBAS.	
		Materiales	146,5900
		TOTAL	**146,59**

Bilbao, Noviembre de 2.024

AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: D. Stephen Woods Lamata
Ingeniero Civil

Fdo.: Dña. Carmen del Río López
Ingeniera de Caminos

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Dña. Pilar Trueba Fernández
Jefa de Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización

Fdo.: Dña. Ainhoa Larburu Rubio
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

PRESUPUESTOS PARCIALES

1 DEMOLICIONES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
311001SVA	421,321	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.			
				a	18,58	7.828,14
311002SVA	71,960	M3	DEMOLICION O.F. DE MAMPOSTERIA, INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE			
				a	15,01	1.080,12
						8.908,26
					Total Cap.	

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
300101SVA	54.500,000	M2	DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM.			
				a	2,34	127.530,00
320002SVA	229.381,661	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.			
				a	14,00	3.211.343,25
330100SVA	80.736,916	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.			
				a	1,90	153.400,14
330101SVA	745,031	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA O DE PRESTAMO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.			
				a	18,16	13.529,76
332201SVA	16.781,593	M3	RELLENO DE CAJEOS Y SANEOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLEN CON MATERIAL ESTERIL DE CANTERA.			
				a	16,91	283.776,74
						3.789.579,89
					Total Cap.	

3 FIRMES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
340100SV	11.678,539	M3	FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4	a	20,12	234.972,20
510001SV	6.637,524	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.	a	30,01	199.192,10
530001SVA	20,686	T.	EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.	a	696,00	14.397,46
531002SVA	22,147	T	EMULSION TERMOADHERENTE MODIFICADA, EMPLEADO EN RIEGO DE ADHERENCIA.	a	984,20	21.797,08
531003SVA	42,263	T.	EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.	a	785,33	33.190,40
535102SVA	862,511	T.	BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	a	745,00	642.570,70
535700SVA	83,193	T	BETÚN ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS, BM-3c, EMPLEADO EN MB DISCONTINUA EN CALIENTE PARA CAPAS DE RODADURA DE PEQUEÑO ESPESOR.	a	840,97	69.962,82
537001SVA	256,314	T.	FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR	a	131,71	33.759,12
542101SVA	3.451,567	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	70,94	244.854,16
542110SVA	8.211,032	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	55,09	452.345,75
542120SVA	4.690,793	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 base S (ANTIGUO S-25) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	61,68	289.328,11
543501SVA	1.660,986	T.	MICROAGLOMERADO EN CALIENTE DISCONTINUO TIPO BBTM 11A CON ARIDO OFITICO (ANTIGUO F-10), EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	75,30	125.072,25
547001SVA	12.880,000	CM/M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO	a	1,96	25.244,80
570201SVA	48,220	M.	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON, ACHAFLANADO, DE15 CM DE ANCHURA EN LA PARTE SUPERIOR Y 25 CM DE ALTURA, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO 1:1, BISELA-DO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	a	32,03	1.544,49
570350SVA	605,200	M.	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 25 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 15 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	a	37,71	22.822,09
570600SVA	159,600	M.	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20 CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA.	a	25,41	4.055,44
572001SVA	100,240	M2	BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNITARIO MENOR DE 0,15 M2.	a	25,12	2.518,03
610121SVA	14,901	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.	a	129,47	1.929,23
610801SVA	754,300	M2.	HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.	a	70,67	53.306,38
				Total Cap.		**2.472.862,61**

4 ILUMINACION

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
750104SVD	39,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 103,3 W Y ELEMENTOS NECESA-RIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	a	652,90	25.463,10
756004SVAD	39,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CA-JA DE DERIVACION .	a	371,82	14.500,98
761108SVA	4.783,200	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.	a	1,47	7.031,30
767005SVA	2.347,100	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAME-TRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDI-CIONES DEL PROYECTO.	a	2,58	6.055,52
771001SVA	1.148,800	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZA-CION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	a	25,40	29.179,52
778002SVA	39,000	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.	a	316,84	12.356,76
778103SVA	4,000	UD	ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	a	263,20	1.052,80
780001SV	39,000	UD	PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.	a	21,03	820,17
781112SVA	1.195,800	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS	a	2,69	3.216,70
784001SV	2,000	UD	SUM. MONT. Y CONEX. DE CENT. MANIOBRA,CONTROL Y PROTECCION DE ALUMBRADO PARA UNA CARGA DE HASTA 1X7,5 KVA A BASE DE UN ARMARIO INTEMPERIE PARA REGUL. DE FLUJO Y OTRO PARA APARELLAJE, RELOJ, ETC.	a	5.969,06	11.938,12
785001SVD	1,000	UD	SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 3X30 KVA A BASE DE UNA CASETA PREF. MONOBLOCK PARA REGULADORES DE FLUJO Y UN ARMARIO INTEMP. PARA APARALLAJE, ETC.	a	26.505,56	26.505,56
907090SV	3,000	UD	DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMON-TAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO	a	284,45	853,35
954505SVD	47,000	M.	TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO 6"	a	35,11	1.650,17
999001SVD	3,000	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE TELEGESTIÓN EN CUA-DRO	a	15.000,00	45.000,00
				Total Cap.		**185.624,05**

5 DRENAJE

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
395001SVA	8,600	M.	BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-1 DE 0,30 M DE ANCHO.	a	22,14	190,40
395002SVA	98,000	M.	BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO.	a	47,67	4.671,66
400005SVA	67,600	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.	a	35,86	2.424,14
400010SVA	2.030,603	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 1,00 M DE ANCHO.	a	41,00	83.254,72
400314SVA	1.378,085	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CR, DE 1,40 M DE ANCHO.	a	35,95	49.542,16
401991SVA	466,843	M	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANAL DE HORMIGÓN POLÍMERO DE 263 MM. X 200 MM. (ALTURA EXTERIOR X ANCHURA INTERIOR) CLASE D-400, CON SECCIÓN EN FORMA DE "U" OPTIMIZADA Y EFECTO AUTOLIMPIANTE. CON REJILLA DE FUNDICIÓN NERVADA CLASE D-400. TOTALMENTE COLOCADO INCLUIDO CORTE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE FIRMES A VERTEDERO AUTORIZADO, NIVELACIÓN Y RECIBIDO CON HORMIGÓN INCLUIDOS TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS.	a	146,69	68.481,20
406030SVA	384,353	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.	a	21,60	8.302,02
408002SVA	4,000	UD	BOQUILLA DE ENTRADA A BAJANTE TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO, EN SALIDA DE CAÑO.	a	304,71	1.218,84
409003SVA	2,000	UD	OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 300 MM DE DIAMETRO.	a	537,65	1.075,30
409006SVA	5,000	UD	OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 600 MM DE DIAMETRO.	a	666,41	3.332,05
410001SVA	21,000	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00X1,00 M.	a	818,19	17.181,99
410009SVA	5,000	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	a	1.332,94	6.664,70
410100SVA	1,000	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,65 M	a	587,14	587,14
410101SV	7,000	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	a	1.285,60	8.999,20
410197SVA	6,450	M.	SUPLEMENTO DE ALTURA POR ENCIMA DE 2,00 M., EN ARQUETA DE HORMIGON ARMADO DE DIMENSIONES INTERIORESDE 1,00 X 1,00 M.	a	692,17	4.464,50
411001SVA	7,000	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, CON ARQUETA, DE DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,60 M, CON TAPA DE FUNDICION REFORZADA DE 0,70X0,70 M Y REJILLA DE BORDEDE 0,37 X 0,525 M.	a	727,66	5.093,62
411002SV	16,000	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, SIN ARQUETA, Y ACOMETIDA A POZO O ARQUETA EXISTENTE CON TUBO DE PVC DE200 MM DE DIAMETRO, HASTA 5 M DE LONGITUD.	a	93,42	1.494,72
413003SVA	36,220	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	92,44	3.348,18
413004SVA	47,700	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	113,88	5.432,08
413006SVA	160,000	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	195,97	31.355,20
413008SVA	41,900	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 800 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	278,02	11.649,04
414006SVA	5,000	M.	COLECTOR DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAME--TRO, SIN PREZANJA	a	129,57	647,85
414224SVA	131,400	M.	COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	17,37	2.282,42
414226SVA	228,300	M.	COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	54,03	12.335,05
414227SVA	86,200	M.	COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	77,63	6.691,71
414228SVA	34,000	M.	COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	93,01	3.162,34
414230SVD	25,200	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	a	81,17	2.045,48
414231SVD	101,300	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 800 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	a	134,20	13.594,46
420011SVA	2.880,646	M.	DREN LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.	a	28,86	83.135,44
460001SVA	108,460	T.	ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG EN PROTECCION DE SOLERA Y TALUDES DE CAUCES, COLOCADA.	a	42,71	4.632,33
931010SV	1,000	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	a	129,67	129,67
					Total Cap.	**447.419,61**

6 ESTRUCTURAS

6.1 FALSO TÚNEL

6.1.1 ESTRUCTURA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
346032SVD	7.930,000	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROS-CA D=32 MM, CARGA SERV. 25T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	a	49,63	393.565,90
440401SV	4.593,990	M2	LAMINA DE IMPERMEABILIZACION DE GEOTEXA, COLOCADA EN CAJÓNL EN BANDAS DE 0,5 M. DE ANCHO MINIMO, INCLUSO PERNOS DE SUJECION, UNIONES TERMOSOLDADAS Y SOLAPES.	a	30,93	142.092,11
450002D	3.696,000	m²	ENCACHADO DE 20CM EN CAJA PARA BASE SOLERA, CON APORTE DE GRAVA DE CANTERA DE PIEDRA CALIZA fi40/70MM, COMPACTACION MEDIANTE EQUIPO MANUAL CON BANDEJA VIBRANTE	a	15,39	56.881,44
600103SVA	840.342,683	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	a	1,80	1.512.616,83
610122SVA	59,400	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	a	138,89	8.250,07
610253SVA	28,800	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	a	134,70	3.879,36
610261SVA	15.046,240	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.	a	126,29	1.900.189,65
610381SVA	3.365,136	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.	a	137,18	461.629,36
620850D	2.460,000	m	VIGA DE ATADO DE ANCLAJES. UPN-200.	a	60,99	150.035,40
630001DSV	323,261	M3	HORMIGON PROYECTADO HA-30	a	240,94	77.886,51
680010SV	6.913,450	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	30,04	207.680,04
684100SV	3.795,000	M2	LAMINA COMPLETA POLIET.A.D.COMPUESTA POR LAMINA DENODULOS DE POLIET. A.D. Y LAMINA DESLIZANTE DE PO-LIET. Y UN FILTRO DE GEOTEXTIL, COLOCADAY FIJADA.	a	16,79	63.718,05
691702SV	614,800	M.	JUNTA DE CONSTRUCCION CON CONTINUIDAD ESTRUCTURAL,ESTANCA, EN OBRAS DE HORMIGON, FORMADA POR BANDA DE PVC DE 200 MM DE ANCHURA.	a	21,92	13.476,42
669451SV	22.460,000	M	MICROPILOTE DE 200 MM DE DIAMETRO DE PERFORACION, CON ARMADURA TUBULAR ACERO S-420 DE 139.7X9 MM, TOTALMENTE TERMINADO.	a	141,49	3.177.865,40
					Total Cap.	**8.169.766,54**

6.1.2 INSTALACIONES

6.1.2.1 ILUMINACION

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
751100SVA	34,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 86 W	a	678,14	23.056,76
751101SVA	12,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 258 W	a	1.367,08	16.404,96
751102SVA	116,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 517 W	a	2.216,04	257.060,64
761108SVA	122,640	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.	a	1,47	180,28
761109SVA	129,200	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X10 MM2 DE SECCION.	a	2,03	262,28
761110SVA	120,160	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X16 MM2 DE SECCION.	a	2,69	323,23
761111SVA	104,960	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X25 MM2 DE SECCION.	a	4,07	427,19
761112SVA	112,080	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X35 MM2 DE SECCION.	a	4,45	498,76
761113SVA	1.454,320	M.	S.YM.CABLE DN; C5;1X50	a	6,86	9.976,64
761114SVA	731,040	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X70 MM2 DE SECCION.	a	5,96	4.357,00
767005SVA	144,000	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	a	2,58	371,52
778103SVA	2,000	UD	ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	a	263,20	526,40
780001SV	162,000	UD	PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.	a	21,03	3.406,86
781112SVA	696,040	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS	a	2,69	1.872,35
771001SVA	48,000	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	a	25,40	1.219,20
797110SV	648,040	M	BANDEJA Y TAPA METALICA PERFORADA FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE DE MEDIDA 150X60	a	73,50	47.630,94
					Total Cap.	**367.575,01**

6.1.2.2 EQUIPOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
731100SVD	1,000	u	SEÑALIZACIÓN VARIABLE	a 156.110,00	156.110,00
731200SVD	1,000	u	GÁLIBOS	a 23.584,00	23.584,00
735100SVD	1,000	u	DETECCIÓN Y CCTV	a 51.454,16	51.454,16
737001SVD	1,000	u	POSTES SOS Y EXTINTORES	a 45.271,00	45.271,00
982001SVD	1,000	u	SENSORES AMBIENTALES	a 66.652,00	66.652,00
982002SVD	1,000	u	VENTILACIÓN DE TÚNEL	a 98.100,00	98.100,00
797300SVD	1,000	u	COMUNICACIONES, CABLEADOS Y CONTROL	a 100.232,30	100.232,30
999002-2SVD	1,000	PA	REDES DE COMUNICACIONES E INTERCONEXIÓN CON OTROS CENTROS TÚNEL	a 500.000,00	500.000,00
999002-1SVD	1,000	PA	PRUEBAS, FORMACION Y DOCUMENTACION	a 50.000,00	50.000,00
				Total Cap.	**1.091.403,46**

6.2 PUENTE

6.2.1 CIMENTACIONES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
325001SV	2.695,622	M3	EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COMPACTACION EN VERTEDERO DE PROYECTO.	a 20,03	53.993,31
332001SV	1.800,211	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA Y CIMENTACIONES CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a 3,41	6.138,72
345001SV	60,000	M3	HORMIGON PROYECTADO PARA GUNITAR, CON HORMIGÓN HA-30/F/12/IIA, CEMENTO CON DOSIFICACIÓN MÍNIMADE 350 KG/M3 Y ARIDOS Y ADITIVOS ESPECIALES, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES PARA SU FABRICACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A TRATAR Y PUESTA EN OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE EXCESOS PRODUCIDOS POR RECHAZO EN LA COLOCACIÓN, DE ELEMENTOS, MATERIALES AUXILIARES Y MAQUINARIA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, SIN INCLUIR LA ADICIÓN DE FIBRAS O DE MICROSÍLICE, TOTALMENTE TERMINADO.	a 258,93	15.535,80
361002SVA	50,000	M	CARRIL PERFORADO UIC 54	a 88,18	4.409,00
346050SV	192,000	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROSCA D=25 MM, CARGA SERV. 15T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	a 42,57	8.173,44
600103SV	33.499,950	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	a 1,80	60.299,91
610122SVA	19,535	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	a 138,89	2.713,22
610261	208,261	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC2 EN CIMENTACIONES , COLOCADO.	a 126,08	26.257,55
669452SVD	1,000	UD	TRASLADO E IMPLANTACIÓN EN OBRA DE LA MAQUINARÍA Y EQUIPO AUXILIAR PARA LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES, INCLUYENDO SU POSTERIOR RETIRADA DE LA ZONA DE TRABAJO.	a 3.778,06	3.778,06
669595_NS	234,000	M	MICROPILOTE "IN-SITU" DE 230 MM. DE DIAMETRO NOMINAL CON CUALQUIER ÁNGULO PERFORADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO O MATERIAL (INLUSO HORMIGÓN), CON ARMADURA TUBULAR DE ACERO S550J2H (Fyk= 550 N/MM2) DE 193.7 x 12.0 MM., LECHADA DE CEMENTO Fck= 30 N/MM2; INCLUSO EXCESOS CEMENTO NECESARIOS, UNIONES ROSCADAS NECESARIAS DE ARMADURA TUBULAR, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, MEDIOS AUXILIARES Y OPERACIONES NECESARIAS; COMPLETAMENTE EJECUTADO.	a 230,00	53.820,00
680011	141,870	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a 25,06	3.555,26
690015SV	275,491	M2	IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.	a 2,43	669,44
				Total Cap.	**239.343,71**

6.2.2 ALZADOS

6.2.2.1 ALZADO DE ESTRIBOS Y MUROS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
414300D	3,000	M	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 50 MM., INCLUYENTO P.P. DE TODOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, TOTALMENTE COLOCADO.			
				a	8,00	24,00
426016SV	38,000	M	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA DE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 160 MM.			
				a	8,34	316,92
600103SV	32.116,684	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.			
				a	1,80	57.810,03
610122SVA	9,089	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.			
				a	138,89	1.262,37
610381	242,217	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN ALZADOS DE ESTRIBOS Y MUROS, COLOCADO.			
				a	122,25	29.611,03
610583	27,600	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.			
				a	122,25	3.374,10
680010SV	284,287	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.			
				a	30,04	8.539,98
680011SV	278,525	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.			
				a	25,06	6.979,84
680020SV	24,908	M2	ENCOFRADO CURVO PARA HORMIGON VISTO, Y POSTERIOR DESENCOFRADO.			
				a	52,97	1.319,38
682001NS	0,699	M3	PORIESTIRENO EXPANDIDO.			
				a	87,58	61,22
684100SV	214,723	M2	LAMINA COMPLETA POLIET.A.D.COMPUESTA POR LAMINA DENODULOS DE POLIET. A.D. Y LAMINA DESLIZANTE DE PO-LIET. Y UN FILTRO DE GEOTEXTIL, COLOCADAY FIJADA.			
				a	16,79	3.605,20
690015SV	444,637	M2	IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.			
				a	2,43	1.080,47
691925SV	11,050	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE PVC DE 250 MM DE ANCHURA,RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON POLI-SULFURO.			
				a	21,01	232,16
					Total Cap.	**114.216,70**

6.2.2.2 ALZADO DE PILA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
600103SV	4.668,137	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.			
				a	1,80	8.402,65
610484	24,190	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN FUSTES, DINTELES Y CAPITELES DE PILAS, COLOCADO.			
				a	122,25	2.957,23
680010SV	18,931	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.			
				a	30,04	568,69
680020SV	39,384	M2	ENCOFRADO CURVO PARA HORMIGON VISTO, Y POSTERIOR DESENCOFRADO.			
				a	52,97	2.086,17
690015SV	4,547	M2	IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.			
				a	2,43	11,05
						14.025,79
					Total Cap.	

6.2.3 TABLERO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
600103SV	39.375,520	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.			
				a	1,80	70.875,94
610591	238,636	M3	HORMIGON ARMADO HA-35/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.			
				a	129,50	30.903,36
620002D	12.161,842	KG	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S275J2 EN PERFILES LAMINADOS i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE, POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA, PROTECCIÓN ANTI-CORROSIÓN TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.			
				a	3,62	44.025,87
620004	110.682,862	KG	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S355 J2W+N EN CHAPAS, RESISTENCIA MEJORADA A LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.			
				a	5,05	558.948,45
623219	4.023,000	UD	CONECTADOR DE ACERO DE 350 N/MM2. DE LIMITE ELASTICO, DE 19 MM. DE DIAMETRO Y DE 225 MM. DE LONGITUD, INCLUYENDO SOLDADURA, TOTALMENTE COLOCADO EN ESTRUCTURA METÁLICA.			
				a	1,85	7.442,55
617010SVD	740,440	M2	PRELOSA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 8 CM. DE ESPESOR CON CELOSÍA. MATERIALES, GEOMETRÍA Y ARMADURA SEGÚN PLANOS DE DETALLE. COMPLETAMENTE EJECUTADA, INCLUYENDO SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL RESTO DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.			
				a	85,00	62.937,40
680010SV	29,106	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.			
				a	30,04	874,34
680011SV	0,529	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.			
				a	25,06	13,26
698020NS	2,000	UD	APOYO ESFÉRICO, LIBRE EN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.			
				a	3.200,00	6.400,00
698021NS	2,000	UD	APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.			
				a	4.600,00	9.200,00
698022NS	1,000	UD	APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.			
				a	5.500,00	5.500,00
698023NS	1,000	UD	APOYO ESFÉRICO, FIJO EN LONGITUDINAL Y EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.			
				a	6.900,00	6.900,00
						804.021,17
				Total Cap.		

6.2.4 ACABADOS, REMATES Y VARIOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
619002NS	162,600	M	IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO EN TABLERO O MUROS; MATERIALES Y GEOMETRÍA SEGÚN PLANOS DE DETALLE, TOTALMENTE COLOCADA.			
				a	75,00	12.195,00
689001SVA	668,800	M2	IMPERMEABILIZACION DE TABLEROS DE PUENTE.			
				a	18,07	12.085,22
694008	6,000	UD	SUMIDERO DE FUNDICIÓN DE 200 X 200 MM. EN TABLERO TE PUENTE, INCLUYENDO EL TUBO DE DESAGÜE DE PVC DE 125 MM. DE DIÁMETRO , REJILLA DE FUNDICIÓN Y MARCO PARA LA MISMA, TOTALMENTE COLOCADO.			
				a	90,00	540,00
694100NS	21,400	M	JUNTA DE DILATACIÓN PARA TABLERO DE 90 MM. DE MOVIMIENTO MÁXIMO, TIPO JNA O SIMILAR, TOTALMENTE COLOCADA i/ P.P. DE OPERACIONES DE CORTE Y DEMOLICIÓN, PERFORACIONES, RESINA EPOXI, PERNOS, ANCLAJES QUÍMICOS Y SELLADORES.			
				a	510,00	10.914,00
695002NS	1,000	UD	REDACCIÓN DE "INFORME DE PRUEBA DE CARGA" DESCRIBIENDO LOS MEDIOS EMPLEADOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS i/ LA REALIZACIÓN DE LOS CÁLCULOS Y LA DEFINICIÓN DE LOS PLANOS QUE SE CONSIDERE NECESARIO, EN PUENTES HIPERESTÁTICOS.			
				a	3.136,00	3.136,00
695008NS	1,000	UD	REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN PUENTE HIPERESTÁTICO DE HASTA 4 VANOS DE LUZ MÁXIMA <= 40 M.			
				a	3.533,06	3.533,06
695020NS	6,000	UD	PUESTA A DISPOSICIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO DE UN DÍA DE VEHÍCULO CARGADO PARA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA.			
				a	465,50	2.793,00
968021NS	2,000	UD	TRAMPILLA DE ACCESO AL CAJÓN METÁLICO DEL TABLERO PARA HUECO DE 0,6 X 0,6 M, FABRICADA EN ACERO S355J2W+N, INCLUSO MECANISMOS, CERRADURA., ETC., TOTALMENTE COLOCADA.			
				a	390,00	780,00
						45.976,28
				Total Cap.		

6.3 MUROS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
665001	399,600	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 6 M DE ALTURA DE CALCULO.		
			a	189,34	75.660,26
665002	167,580	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 6 Y 9 M DE ALTURA DE CALCULO.		
			a	189,34	31.729,60
665003	121,200	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 9 Y 12 M DE ALTURA DECALCULO.		
			a	210,94	25.565,93
665004	52,605	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 12 Y 15 M DE ALTURA DE CALCULO.		
			a	232,39	12.224,88
619001SV	67,500	M.	IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGON EN MASA, DE 200 MM DE TAPADA.		
			a	58,95	3.979,13
610121SVA	3,544	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.		
			a	129,47	458,84
610122SVA	3,713	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.		
			a	138,89	515,70
					150.134,34
				Total Cap.	

6.4 DURMIENTES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
320002SVA	49,800	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.		
			a	14,00	697,20
332001SVA	42,000	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON MATERIAL TIPO PEDRAPLEN PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.		
			a	3,41	143,22
600103SVA	9.753,656	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.		
			a	1,80	17.556,58
610122SVA	17,690	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.		
			a	138,89	2.456,96
610261SVA	65,880	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.		
			a	126,29	8.319,99
610381SVA	35,014	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.		
			a	137,18	4.803,22
680011SV	77,728	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.		
			a	25,06	1.947,86
680011SV	74,420	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.		
			a	25,06	1.864,97
					37.790,00
				Total Cap.	

6.5 PROTECCIÓN DE TALUDES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
346032SVD	2.408,000	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROS-CA D=32 MM, CARGA SERV. 25T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	a	49,63	119.509,04
347002SVA	6.990,382	M2	PROTECCION DE TALUD CON MALLA DE TRIPLE TORSION DE RETICULA 5X7 CM Y 2,4 MM DE DIAMETRO, ANCLADA CON PIQUETAS DE ACERO SOBRE CORREA DE HORMIGON Y FIJADAS AL TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE ACERO.	a	13,97	97.655,64
347103SV_	3.258,636	M2	MALLA DE ALAMBRE DE TRIPLE TORSIÓN DE ACERO GALVANIZADO REFORZADO EN PROTECCIÓN DE TALUDES, TIPO 5X7-13, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA MALLA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.	a	14,35	46.761,43
347200SV_	4.739,466	M2	GEOMANTA VOLUMÉTRICA DE FILAMENTOS DE POLIPROPILENO REFORZADA CON MALLA METÁLICA DE TRIPLE TORSIÓN DE 6X8, CON CABLE DE DIÁMETRO 2,2 MM, UNIDAS EN FASE DE FABRICACIÓN, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA GEOMANTA VOLUMÉTRICA REFORZADA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.	a	18,01	85.357,78
						349.283,89
				Total Cap.		

7 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y BARRERAS

7.1 SEÑALIZACIÓN

7.1.1 SEÑALES VERTICALES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
701005SVA	11,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.	a	413,85	4.552,35
701014SVA	34,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.	a	390,11	13.263,74
701015SVA	4,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.	a	231,00	924,00
701044SVA	4,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), RECTANGULAR DE 90 X 135 CM DE LADO.	a	442,14	1.768,56
701101SVA	47,240	M2	CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SOPORTES.	a	687,36	32.470,89
701201SVA	2,000	UD	HITO KILOMETRICO TIPO DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA,TOTALMENTE COLOCADO.	a	372,28	744,56
701400SVA	2,000	UD	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	a	59,41	118,82
714000SVA	5,000	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 76 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, HASTA 3,30 M DE ALTURA.	a	220,57	1.102,85
714001SVA	2,000	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 90 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 5 MM DE ESPE-SOR, HASTA 4,00 M DE ALTURA.	a	347,17	694,34
714004SVA	2,000	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 114 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 7 MM DE ESPESOR, ENTRE 4,5 Y 5,3 M DE ALTURA.	a	691,21	1.382,42
714030SVA	10,000	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE HASTA 0,4 M2 INCLUIDO.	a	261,81	2.618,10
714031SVA	5,000	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,4 Y 0,8 M2 (INCLUIDO EL LIMITE SUPERIOR).	a	347,47	1.737,35
714032SVA	9,200	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,8 Y 1,4 M2 (INCLUIDO EL LIMITE SUPERIOR).	a	476,45	4.383,34
						65.761,32
				Total Cap.		

7.1.2 MARCAS VIALES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
700010SVA	7.825,450	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	0,84	6.573,38
700030SVA	61,850	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	2,03	125,56
700110SVA	7.825,450	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	0,67	5.243,05
700130SVA	61,850	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	1,54	95,25
700500SVA	78,274	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	a	18,65	1.459,81
700600SVA	78,274	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	a	13,54	1.059,83
700800SVA	22,500	M2	BANDA SONORA EN LINEAS TRANSVERSALES, REALMENTE PINTADO.	a	42,67	960,08
702015SVA	260,000	UD	CAPTAFARO TRONCOCÓNICO INCLUSO ADHESIVO TOTALMENTE COLOCADO	a	20,98	5.454,80
						20.971,76
					Total Cap.	

7.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
700110SVA	16.211,845	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	0,67	10.861,94
701005SVA	8,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.	a	413,85	3.310,80
701006SVA	3,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.	a	248,16	744,48
701014SVA	11,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAME-TRO.	a	390,11	4.291,21
701015SVA	2,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAME-TRO.	a	231,00	462,00
701032SVA	1,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA1 (INTENSIDAD MEDIA), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	a	314,00	314,00
701101SVA	14,115	M2	CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RE-TRORREFLECTANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SO-PORTES.	a	687,36	9.702,09
704001SVA	233,000	M.	BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, SIMPLE CON PERFIL NEW JERSEY.	a	78,60	18.313,80
704002SVA	233,000	M	BARRERA SIMPLE NEW JERSEY REUTILIZADA	a	62,00	14.446,00
704600SVA	132,000	UD	BARRERA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA, LASTRADA DE 700MM. DE ALTURA X 1000 MM. DE LONGITUD.	a	73,99	9.766,68
704900SV	2.860,400	M.	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.	a	7,97	22.797,39
713003SV	3,000	UD	SEMAFORO MOVIL, INCLUIDA BATERÍA O CONEXIONADO A RED DE ALUMBRADO.	a	1.500,18	4.500,54
713004SV	6,000	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.	a	56,48	338,88
715001SV	474,420	M2	BORRADO DE PINTURA EN MARCAS VIALES MEDIANTE DECAPANTE, U OTROS MEDIOS QUIMI-COS O MECANICOS Y POSTERIOR LIMPIEZA .	a	14,03	6.656,11
882101SVA	100,000	UD	CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO	a	13,96	1.396,00
						107.901,92
					Total Cap.	

7.3 BALIZAMIENTO Y BARRERAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
703010SVA	939,000	UD	CAPTAFARO EN BARRERA CON CATADIÓPTRICO	a	5,72	5.371,08
704021SVA	660,000	M.	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE DE HORMIGON "IN SITU", H2 W1 d=0 M	a	103,67	68.422,20
704144SV	60,000	M	PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTECIÓN H2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE INCLUSO ANCLAJE Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	a	227,62	13.657,20
704146SV	155,000	M.	PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTENCIÓN H3, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,70 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE, INCLUSO ANCLAJES Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA, INCLUIDA LA PINTURA	a	255,84	39.655,20
7047145SVD	966,000	M.	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	a	47,42	45.807,72
704718SVD	236,000	M.	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	a	67,96	16.038,56
704723SVA	1.564,000	M.	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE REDUCIDA CON UNA VALLA, CON NIVEL DE CONTENCION H1, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXION DINAMICA 0,9 m O INFERIOR, POSTES CADA 2 METROS, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL D EUNIONES, TORNILLERIA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA	a	54,25	84.847,00
704602SVA	38,000	ML	BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO H2 W3, 0,7 CON POSTES CADA 2 METROS	a	148,13	5.628,94
704726SVD	193,000	M.	BARRERA METALICA CON PROTECCION PARA MOTOCICLISTAS (SPM) CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2 O H2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,1 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD I CON MARCADO CE.	a	76,79	14.820,47
704740SVD	424,000	m	BARRERA METÁLICA TRIONDA REDUCIDA H2 W2D=0,7 CON POSTES CADA 1,33M	a	84,93	36.010,32
704771SVA	5,000	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO CORTO (4 M)EN UNA VALLA, CON MARCADO CE FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.	a	309,67	1.548,35
704772SVA	4,000	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO LARGO (12 M)EN TRES VALLAS, CON MARCADO CE, FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.	a	719,65	2.878,60
704780SVA	1,000	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA, DE 4M, CON MARCADO CE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCESORIOS DE FIJACION	a	768,00	768,00
704791SVD	2,000	UD	TERMINAL PARA PRETIL METÁLICO H2 W2 O INFERIOR D=0,60 m O INFERIOR INDICE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE	a	329,39	658,78
704851SVA	4,000	UD	TRANSICIÓN PRETIL METALICO H3 A BARRERA FLEXIBLE TRIONDA H2	a	4.109,87	16.439,48
704901SVA	316,000	M.	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA	a	10,68	3.374,88
					Total Cap.	**355.926,78**

8 SERVICIOS AFECTADOS

8.1 ABASTECIMIENTO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	1.346,700	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	a	9,55	12.860,99
600103SVA	1.796,020	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	a	1,80	3.232,84
610122SVA	2,475	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	a	138,89	343,75
610373SVA	25,266	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, CO-LOCADO.	a	137,45	3.472,81
680011SV	124,800	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	25,06	3.127,49
901013SVA	881,500	M.	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 150 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	a	35,10	30.940,65
902006SV	8,000	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 50 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	a	3,99	31,92
321001SVA	4.665,900	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	a	14,29	66.675,71
332103SVA	2.681,760	M3	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	30,46	81.686,41
421002SVAN	1.904,370	M3	RELLENO CON ARENA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	22,39	42.638,84
901016SVAN	883,100	M	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 350 MM Y P.N.=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	a	90,63	80.035,35
901011SVA	141,800	M.	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 100 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	a	26,38	3.740,68
902003SVN	25,000	M	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 32 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, ACCESORIOS DE UNION, TRANSPORTE E INSTALACION.	a	0,98	24,50
910102SVN	8,000	UD	VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 150 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.	a	246,35	1.970,80
910101SVN	1,000	UD	VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 80 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.	a	140,17	140,17
U22019N	4,000	UD	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=350 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	a	1.480,45	5.921,80
950101SV	100,000	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE	a	100,72	10.072,00
921010SVA	20,000	UD	ARQUETA PARA VALVULAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,50 M DE ALTURA MINIMA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.	a	591,90	11.838,00
921046SV	6,000	UD	ARQUETA DE SECCIONAMIENTO DE 90/63 MM EN REPOSICI-ON DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,30 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 0,60X0,60 M, INCLUSO TP-DOS LOS MECANISMOS NECESARIOS, CARRETES,VALVULAS, BRIDAS, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS	a	547,00	3.282,00
920010SVA	1,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-2.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	a	82,29	82,29

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
920011SVA	13,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-2.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	188,61	2.451,93
920111SVA	2,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-3.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	212,95	425,90
920500SVA	1,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N.<= 100MM.TIPO M.A.-2,2,SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	80,86	80,86
920501SV	8,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N <=200 MM., TIPO M.A.-2,3, SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPOSICION FE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	172,81	1.382,48
920510SV	1,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=100 MM. TIPO M.A.-2,2 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	72,55	72,55
920511SVA	6,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=200 MM.TIPO M.A.-2,3 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	167,28	1.003,68
920110SVA	1,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-3.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	70,19	70,19
920112SVAN	1,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-3.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	501,67	501,67
920012SVAN	5,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-2.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	443,81	2.219,05
920502SVN	11,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N.<=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	372,69	4.099,59
920512SVN	5,000	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.		
			a	372,69	1.863,45
U100911	90,000	m	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 500 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.		
			a	325,20	29.268,00
U100912	129,400	m	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.		
			a	433,50	56.094,90
U100429	90,000	m	TUBERÍA DE PVC CORRUGADO DE 1000 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR SERIE SN8, INCLUIDO EL TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, INSPECCIÓN POR TV Y PRUEBAS		
			a	369,89	33.290,10
U220111	12,000	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=500 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.		
			a	6.021,07	72.252,84
610261SVA	69,300	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.		
			a	126,29	8.751,90
U100813	337,000	M	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN AUTOMÁTICA FLEXIBLE MEDIANTE JUNTA DE ELASTÓMERO, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.		
			a	352,53	118.802,61
315401SV	268,000	M2	ENTIBACION CUAJADA EN ZANJA A BASE DE GUIAS Y PANELES DESLIZANTES, INCLUIDO PUNTALES Y TODOS LOS ME-DIOS AUXILIARES NECESARIOS Y POSTERIOR DESENTIBADO		
			a	18,97	5.083,96
950102SVA	60,000	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS DE NUEVA CONSTRUCCION SEGUN PLANO DE DETALLE		
			a	109,60	6.576,00
U103901	500,000	kg	TUBERÍA DE ACERO EN TRAMOS RECTOS INCLUSO DERIVACIONES, CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO, IMPRIMACIÓN CON EPOXI Y REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS.		
			a	5,61	2.805,00
U103902	500,000	kg	TUBERÍA DE ACERO EN PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN, REDUCCIONES, CODOS, INJERTOS, ETC. CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO,IMPRIMACIÓN CON EPOXI, REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, MONTAJE Y PRUEBAS DE PRESIÓN.		
			a	7,35	3.675,00
U103903	500,000	kg	ACERO EN BRIDAS DE UNIÓN DE TUBERÍAS Y MECANISMOS, CALIDAD S275J0, EN BRIDAS Y BRIDAS CIEGAS (CON O SIN AGUJERO ROSCADO), INCLUIDO MECANIZADO, P.P.DE JUNTAS E.P.D.M., TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.		
			a	9,40	4.700,00
U220216	3,000	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA EMBRIDADA DOBLE EXCENTRICA DN= 600 MM PN-10, CUERPO Y DISCO DE FUNDICIÓN NODULAR, ASIENTO INTEGRADO EN CUERPO DE ACERO INOX 420 O 316, EJE DE ACERO INOX. AISI 420, JUNTA EPDM Y ANILLO RETENEDOR DE JUNTA DE ACERO INOX., CON ACCIONADOR MANUAL DE FUNDICIÓN DÚCTIL, REDUCTOR TIPO KSB M31, EMG MSG-S, AUMA GS 40.3 O SIMILAR, BRIDAS PN-16, TORNILLOS, ARANDELAS Y TUERCAS EN INOX A-2, TANTO EN LA VÁLVULA COMO EN BRIDAS DE UNIÓN, MONTAJE Y PRUEBAS.		
			a	7.039,87	21.119,61
U260114	3,000	ud	CARRETE DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE DN= 600 MM PARA PN=10 AT, PN=16 AT O PN-25 AT, CON CUERPOS DE ACERO INOX. AISI-304, BRIDAS DE ACERO S 235 JR O INOX, EXTRACTORES, JUNTA DE CUATRO LABIOS NBR, TORNILLERIA A-2, ESPARRAGO INOXIDABLE A-2, INCLUSO MONTAJE Y PRUEBAS.		
			a	6.983,87	20.951,61
U160601	21,000	ud	TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 700X700 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.		
			a	376,53	7.907,13
U160603	4,000	ud	TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 1.100 X 1.100 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.		
			a	526,42	2.105,68
U950501	3,000	ud	PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIÁMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE. ANCHURA DE PISADA DE 40 CM DE Y 16 CM DE DISTANCIA A LA PARED. RESTO DE DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS ACORDES A LA NORMA EUROPEA EN-13101 Y AL RD 486/1997. INCLUSO TALADRADO, NIVELACIÓN Y MONTAJE EN MUROS.		
			a	8,52	25,56
U950502	1,000	ud	TINTERO FORMADO POR TUBO INOX. 47,50 X 3 MM. EN INOX. AISI-316 L CON UNA RANURA EN "Z" PARA GUÍA DEL TORNILLO ROSCADO AL BASTÓN, DE LONGITUD 250 MM., INCLUSO DOS PLETINAS SOLDADAS 180 X 40 X 3,5 MM. , ANCLADO AL PARAMENTO DE HORMIGÓN CON CUATRO (4) DE M-12, INOX A-4, FIJACIÓN QUÍMICA, NIVELADO Y TERMINADO, SEGÚN DETALLE.		
			a	46,01	46,01
U950503	1,000	ud	BASTÓN TUBULAR EN "T" DE 1500 X 300 MM. CON TUBO DE 40 X 1,5 MM. EN AISI-316 L., INCLUSO TORNILLO M-10 EN A-4 ROSCADO AL MISMO.		
			a	79,18	79,18
U950506	2,500	m	ESCALERA METÁLICA DE ACERO INOX. AISI-316 L, COMPUESTA DE PELDAÑOS DE BARRA HEXAGONAL DE 22 MM. Y 420 MM. DE LUZ, CON SEPARACIÓN DE 250 MM. ENTRE ELLOS, Y 160 MM. DE LA PARED, ENCASTRADAS EN SENDAS LLANTAS LATERALES VERTICALES DE 50 X 12 MM., TODO ELLO FIJADO CON PLETINAS AL SUELO Y PAREDES DE 50 X 12 MM. MEDIANTE TORNILLOS DE FIJACIÓN M-16, SEGÚN DETALLE, MONTAJE Y PRUEBAS.		
			a	146,59	366,48
999003SVD	1,000	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR CONEXIONES INSTALACIONES CONSORCIO		
			a	60.000,00	60.000,00
				Total Cap.	**830.191,92**

8.2 SANEAMIENTO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	263,100	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	a	9,55	2.512,61
410101SVA	12,000	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	a	1.442,65	17.311,80
410197SVA	9,720	M.	SUPLEMENTO DE ALTURA POR ENCIMA DE 2,00 M., EN ARQUETA DE HORMIGON ARMADO DE DIMENSIONES INTERIORESDE 1,00 X 1,00 M.	a	692,17	6.727,89
414226SVA	401,200	M.	COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	54,03	21.676,84
610121SVA	240,720	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.	a	129,47	31.166,02
950101SV	60,030	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE	a	100,72	6.046,22
999004SVD	1,000	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA BOMBEO PROVISIONAL DE RED DE SANEAMIENTO	a	5.000,00	5.000,00
					Total Cap.	**90.441,38**

8.3 ELECTRICIDAD

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	189,300	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	a	9,55	1.807,82
332103SVA	33,652	M3	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	30,46	1.025,04
610121SVA	33,652	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.	a	129,47	4.356,92
767007SVA	286,540	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 160 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	a	3,23	925,52
767008SVA	194,380	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 200 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	a	4,11	798,90
773001SVA	193,640	M.	EXCAVACION DE ZANJA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO ACERA DE DE NUEVA CONSTRUCCION O EN FIRME DE NUEVA CONSTRUCCION CON DISPOSICION LONGITUDINAL.	a	29,58	5.727,87
778104SVA	5,000	UD	ARQUETA PREF. REGISTRABLE DE 0,8X0,8 M Y 1,2 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	a	311,18	1.555,90
907001DSV	1,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMENTACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA	a	538,87	538,87
907090SV	1,000	UD	DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMONTAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO	a	284,45	284,45
					Total Cap.	**17.021,29**

8.4 TELEFONICA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	289,110	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION			
				a	9,55	2.761,00
321001SVA	118,650	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.			
				a	14,29	1.695,51
332101SVA	98,875	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.			
				a	3,40	336,18
502001SV	24,719	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR			
				a	35,40	875,05
767006SVA	565,000	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 125 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.			
				a	2,80	1.582,00
778003SVA	8,000	UD	ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,6X0,6 M Y HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD.			
				a	537,81	4.302,48
907000SVD	9,000	UD	DESMONTAJE Y POSTERIOR MONTAJE DE POSTE INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE DE LÍNEA.			
				a	460,91	4.148,19
907001DSV	8,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMENTACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA			
				a	538,87	4.310,96
950101SV	320,000	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE			
				a	100,72	32.230,40
						52.241,77
				Total Cap.		

8.5 ALUMBRADO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
750104SVD	5,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 103,3 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE			
				a	652,90	3.264,50
756004SVAD	5,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION .			
				a	371,82	1.859,10
761108SVA	421,200	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.			
				a	1,47	619,16
767005SVA	315,900	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.			
				a	2,58	815,02
771001SVA	105,300	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN			
				a	25,40	2.674,62
778002SVA	5,000	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.			
				a	316,84	1.584,20
778103SVA	2,000	UD	ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.			
				a	263,20	526,40
780001SV	5,000	UD	PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.			
				a	21,03	105,15
781112SVA	105,300	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS			
				a	2,69	283,26
907001DSV	5,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMENTACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA			
				a	538,87	2.694,35
907090SV	5,000	UD	DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMONTAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO			
				a	284,45	1.422,25
						15.848,01
				Total Cap.		

8.7 GAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
321001SVA	519,825	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	a	14,29	7.428,30
332101SVA	291,938	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	3,40	992,59
502001SV	227,888	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR	a	35,40	8.067,24
767005SVA	213,500	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	a	2,58	550,83
778003SVA	1,000	UD	ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,6X0,6 M Y HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD.	a	537,81	537,81
954505SVD	359,700	M.	TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO 6"	a	35,11	12.629,07
999005SVD	1,000	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA DESVIO DE CANALIZACION DE GAS	a	230.000,00	230.000,00
						260.205,84
					Total Cap.	

8.8 CERRAMIENTOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
712002SVA	425,300	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 50-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	a	17,72	7.536,32
712904SVA	1.340,100	M.	CERRAMIENTO DE 2,00 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE DIMENSIONES 200x25 GALVANIZADA, CON POSTES DE SUJECION GALVANIZADOS, INCLUSO CIMENTACION, SUJECCION Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCION.	a	33,27	44.585,13
712902SV	1.669,500	M.	DESMONTAJE DE CERRAMIENTO METALICO DE CUALQUIER TIPO, DE ALTURA INFERIOR A 3 M.	a	12,11	20.217,65
999006SVD	1,000	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA MONTAJE Y DESMONTAJE DE CAMARAS	a	5.000,00	5.000,00
						77.339,10
					Total Cap.	

8.9 ROTONDA MORTUERO

8.9.1 FIRMES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
340100SV	599,594	M3	FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4	a	20,12	12.063,83
510001SV	599,594	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.	a	30,01	17.993,82
530001SVA	0,600	T.	EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.	a	696,00	417,60
531002SVA	1,114	T	EMULSION TERMOADHERENTE MODIFICADA, EMPLEADO EN RIEGO DE ADHERENCIA.	a	984,20	1.096,40
535102SVA	214,251	T.	BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	a	745,00	159.617,00
537001SVA	139,302	T.	FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR	a	131,71	18.347,47
542101SVA	111,441	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	70,94	7.905,62
542110SVA	89,939	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	55,09	4.954,74
547001SVA	2.400,000	CM/M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO	a	1,96	4.704,00
570201SVA	26,000	M.	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON, ACHAFLANADO, DE15 CM DE ANCHURA EN LA PARTE SUPERIOR Y 25 CM DE ALTURA, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO 1:1, BISELA-DO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	a	32,03	832,78
570350SVA	50,600	M.	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 25 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 15 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	a	37,71	1.908,13
570600SVA	44,000	M.	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20 CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA.	a	25,41	1.118,04
572001SVA	104,430	M2	BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNITARIO MENOR DE 0,15 M2.	a	25,12	2.623,28
610121SVA	61,494	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.	a	129,47	7.961,63
610801SVA	47,500	M2.	HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.	a	70,67	3.356,83
611100SVD	48,400	M2	MORTERO ACRILICO PIGMENTADO ROJO	a	97,00	4.694,80
				Total Cap.		**249.595,97**

8.9.2 ALUMBRADO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
750079SV	6,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 79 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	a	553,00	3.318,00
756004SVAD	4,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION .	a	371,82	1.487,28
761108SVA	584,000	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.	a	1,47	858,48
767005SVA	212,000	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	a	2,58	546,96
771001SVA	106,000	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	a	25,40	2.692,40
778002SVA	4,000	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.	a	316,84	1.267,36
778103SVA	3,000	UD	ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	a	263,20	789,60
780001SV	4,000	UD	PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.	a	21,03	84,12
781112SVA	106,000	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS	a	2,69	285,14
				Total Cap.		**11.329,34**

8.9.3 DRENAJE

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
400005SVA	57,000	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.	a	35,86	2.044,02
406030SVA	83,400	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.	a	21,60	1.801,44
410001SVA	4,000	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00X1,00 M.	a	818,19	3.272,76
410101SVA	2,000	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	a	1.442,65	2.885,30
411001SVA	2,000	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, CON ARQUETA, DE DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,60 M, CON TAPA DE FUNDICION REFORZADA DE 0,70X0,70 M Y REJILLA DE BORDEDE 0,37 X 0,525 M.	a	727,66	1.455,32
411002SV	3,000	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, SIN ARQUETA, Y ACOMETIDA A POZO O ARQUETA EXISTENTE CON TUBO DE PVC DE200 MM DE DIAMETRO, HASTA 5 M DE LONGITUD.	a	93,42	280,26
414224SVA	21,100	M.	COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	17,37	366,51
413003SVA	65,400	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	92,44	6.045,58
					Total Cap.	**18.151,19**

8.9.4 SEÑALIZACIÓN

8.9.4.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
701015SVA	8,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.	a	231,00	1.848,00
701006SVA	6,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.	a	248,16	1.488,96
701032SVA	4,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA1 (INTENSIDAD MEDIA), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	a	314,00	1.256,00
714000SVA	1,000	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 76 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, HASTA 3,30 M DE ALTURA.	a	220,57	220,57
					Total Cap.	**4.813,53**

8.9.4.2 MARCAS VIALES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
700010SVA	1.130,700	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.			
				a	0,84	949,79
700030SVA	14,800	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.			
				a	2,03	30,04
700110SVA	330,700	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.			
				a	0,67	221,57
700130SVA	14,800	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.			
				a	1,54	22,79
700500SVA	99,335	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.			
				a	18,65	1.852,60
700600SVA	99,335	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.			
				a	13,54	1.345,00
						4.421,79
					Total Cap.	

9 MOBILIARIO URBANO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
999007SVD	1,000	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PASEO, PARQUE PARA PERSONAS MAYORES Y PARQUE INFANTIL EN ZONA SUPERIOR FALSO TÚNEL			
				a	90.000,00	90.000,00
						90.000,00
					Total Cap.	

10 REVEGETACIÓN

10.1 LABORES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
303001SVA	532,000	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.	a	1,10	585,20
800322SV	7.569,020	M3	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DEL TIPO T2, CON DIFICULTAD DE EXTENSION BAJA	a	7,40	56.010,75
802001SV	16.897,000	M2	DESFONDE-SUBSOLADO A 40 CM DE PROFUNDIDAD, DOS PASES CRUZADOS.	a	0,17	2.872,49
804002SV	16.897,000	M2	LABOREO HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, MECANICAMENTE, DOS PASES CRUZADOS, SIN DESPEDREGADO.	a	0,25	4.224,25
805001SV	2.141,000	M2	DESPEDREGADO DE PIEDRAS MAYORES DE 5 CM. EN EL 5-15% DE LA SUPERFICIE.	a	0,53	1.134,73
808010SV	16.897,000	M2	RASTRILLADO LIGERO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES.	a	0,19	3.210,43
827600SV	140,000	M2	MANTA O ESTERA NO BIODEGRADABLE TIPO HORSOL EN ACOLCHADO, DE HASTA 320 GR/M2, COLOCACION MANUAL, INCLUSO DESBROCE, APORCADO DE BORDES, GRAPAS, INCISION Y FIJACION.	a	2,87	401,80
					Total Cap.	**68.439,65**

10.2 SIEMBRAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
815022SV	2.141,000	M2	SIEMBRA MANUAL DE 30 G/M2 DE SEMILLAS DE HERBACEAS, 3 L/M2 DE CUBRESIEMBRAS Y CUIDADOS POSTERIORES CONSISTENTES EN 3 RIEGOS Y 1 SIEGA.	a	1,04	2.226,64
810525SV	16.897,000	M2	HIDROSIEMBRA H1 A BASE DE:8 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,20 GR SEMILLAS HERBACEAS Y SIN LE- ÑOSAS,30 GR CELULOSA,30 GR PAJA, 20 GR ABONO NPK,10 GR ABONO LIB. CONTR.2 GR POL.ABSOR.S/ADIT	a	0,41	6.927,77
811510SV	14.086,000	M2	HIDROSIEMBRA H2 A BASE DE:12 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,30 GR SEMILLAS HERBACEAS Y 5 GR LEÑOSAS,100 GR CELULOSA,100 GR PAJA,50 GR ABONO NPK,50 GR ABONO LIB. CONTR.7 GR POL. ABSORB.SIN ADITIVOS.	a	0,96	13.522,56
					Total Cap.	**22.676,97**

10.3 PLANTACIONES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
820001SV	243,000	UD	PLANTA DE HOJA PERENNE TIPO C5, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.			
				a	11,01	2.675,43
821135SVD	5.287,340	m²	PLANTACIÓN DE MEZCLA DE ROBLEDAL-BOSQUE MIXTO ATLÁNTICO			
				a	6,50	34.367,71
822112SV	72,000	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO C, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.			
				a	6,37	458,64
						37.501,78
					Total Cap.	

10.4 MANTENIMIENTO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
836201SV	30.983,000	M2	SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS, DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.			
				a	0,13	4.027,79
837101SV	216,000	UD	RIEGO DE ARBUSTO CON 5 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.			
				a	0,16	34,56
837021SV	1.995,000	UD	RIEGO DE ARBOL CON 30 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.			
				a	0,41	817,95
838030SV	665,000	UD	ABONADO DE ARBOLES A BASE DE 1 PASTILLA/ARBOL DE ABONO DE LIBERACION CONTROLADA.			
				a	0,14	93,10
						4.973,40
					Total Cap.	

11 MEDIDAS CORRECTORAS

11.1 PANTALLAS ACÚSTICAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
600103SVA	4.165,315	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	a	1,80	7.497,57
849000SVA	1.898,000	M2	PANEL VEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDOVEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDO	a	49,84	94.596,32
680011SV	392,800	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	25,06	9.843,57
610231SVA	196,400	M3	HORMIGON EN MASA O ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HM-20 Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 25 MM, COLOCADO.	a	112,77	22.148,03
					Total Cap.	**134.085,49**

11.2 PATRIMONIO CULTURAL

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
999008-1SVD	1,000	UD	REDACCIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICO Y MEMORIA FINAL	a	7.400,00	7.400,00
999008-2SVD	1,000	UD	PROSPECCION GEOMAGNETICA INTENSIVA EN EL AREA DE ESTUDIO CON EL FIN DE IDENTIFICAR ANOMALIAS MAGNETICAS QUE PUEDAN ESTAR ASOCIADAS CON ESTRUCURAS ARQUEOLOGICAS, RESTOS MATERIALES O PATRONES DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO. ESTA INTERVENCION PERMITIRA OBTENER UN MAPA DETALLADO DEL SUBSUELO SIN NECESIDAD DE EXCAVACION, ORIENTANDO FUTURAS INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS.	a	7.500,00	7.500,00
999008-3SVD	1,000	UD	SONDEOS ARQUEOLOGICOS EN LAS AREAS IDENTIFICADAS A TRAVES DE PROSPECCION GEOMAGNETICA COMO ZONAS DE ALTA CONCENTRACION DE ANOMALIAS MAGNETICAS. EL OBJETIVO DE ESTOS OSNDEOS ES VERIFICAR LA NATURALEZA DE LAS ANOMALIAS DETECTADAS (ESTRUCTURAS, RESTOS, MATERIALES, ETC) Y OBTENER INFORMACION MAS PRECISA SOBRE EL CONTEXTO ARQUEOLOGICO DE LA ZONA.	a	9.200,00	9.200,00
999008-4SVD	1,000	UD	EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS EN LAS DOS PLATAFORMAS ARTILLERAS Y LA TRINCHERA UBICADAS EN EL AREA DE INTERVENCION, CON EL FIN DE RECUPERAR, DOCUMENTAR Y CONSERVAR RESTOS MATERIALES RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA Y USO DE ESTOS ELEMENTOS BELICOS, CON ESPECIAL ATENCION A LAS EVIDENCIAS DE LA ACTIVIDAD MILITAR Y LOS POSIBLES HALLAZGOS RELACIONADOS CON LA GUERRA. LAS EXCAVACIONES DEBERAN SER REALIZADAS SIGUIENDO ESTRICTOS PROCEDIMIENTOS ARQUEOLOGICOS, CON EL PROPOSITO DE PRESERVAR Y ANALIZAR LOS VESTIGIOS ENCONTRADOS.	a	12.200,00	12.200,00
999008-5SVD	1,000	UD	ESTUDIO FOTOGRAFICO COMPARATIVO DEL AREA DE INTERVENCION ANTES DE LA REALIZACION DE LOS SONDEOS ARQUEOLOGICOS, CON EL FIN DE OBTENER UN REGISTRO VISUAL DETALLADO QUE PERMITA LA COMPARACION DE LA EVOLUCION DEL TERRENO Y LA IDENTIFICACION DE POSIBLES VESTIGIOS O ESTRUCTURAS ARQUEOLOGICAS. ESTE ESTUDIO REFLEJARA TODAS LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO, EL CONTEXTO Y EL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS POSIBLES ELEMENTOS ARQUEOLOGICOS.	a	18.000,00	18.000,00
999008-6SVD	1,000	UD	SEGUIMIENTO, SUPERVISAR Y CONTROL ARQUEOLOGICO DE LAS ACTIVIDADES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ASEGURAR QUE CUALQUIER VESTIGIO ARQUEOLOGICO O ELEMENTO DE INTERES HISTORICO SEA IDENTIFICADO, DOCUMENTADO Y PROTEGIDO ADECUADAMENTE.	a	20.700,00	20.700,00
999008-7SVD	1,000	UD	INTERVENCION PARA LA RESTAURACION, REHABILITACION Y PUESTA EN VALOR DEL PARAJE HISTORICO DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO, MEDIANTE ACCIONES QUE REFUERCEN LA COMPRENSION HISTORICA, EL ACCESO AL SITIO Y LA CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL Y LA DIFUSION PUBLICA. PARA DESTACAR EL VALOR HISTORICO, CULTURAL Y PATRIMONIAL DEL LUGAR. LA UNIDAD INCLUYE EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA SEÑALIZACION, PANELES INFORMATIVOS, MAPAS E ITINERARIOS	a	25.000,00	25.000,00
					Total Cap.	**100.000,00**

12 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

12.1 ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
993701	1,000	UD	REDACCIÓN DEL INFORME PREOPERACIONAL A APROBAR POR LA DIRECCIÓN AMBIENTAL DE OBRA. INCLUYE LA VALORACIÓN DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS, REPORTAJE FOTOGRÁFICO, VISITAS E INSPECCIONES VISUALES, ASÍ COMO LOS MEDIOS AUXILIARES PARA REALIZAR ESTOS TRABAJOS, INCLUSO GASTOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE EN OBRA Y FUERA DE ELLA.			
				a	829,95	829,95
993705	1,000	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL.			
				a	1.200,00	1.200,00
993710	4,000	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE PREOPERACIONAL. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.			
				a	140,00	560,00
						2.589,95
					Total Cap.	

12.2 DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
993718	46,000	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRA CON INSPECCIÓN VISUAL DE RESIDUOS, AGUAS, RUIDOS, ATMÓSFERA, FAUNA, VEGETACIÓN Y DEMÁS PARÁMETROS AMBIENTALES CONSIDERADOS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA REDACCIÓN DE ACTAS DE INSPECCIÓN Y LA REDACCIÓN DE UN INFORME MENSUAL DESCRIPTIVO DE LA MARCHA DE LAS OBRAS Y EL CUMPLIMIENTO DE TODOS LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE.			
				a	1.500,00	69.000,00
993707	10,000	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE DE OBRAS			
				a	850,00	8.500,00
993712	90,000	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE DE OBRAS. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.			
				a	140,00	12.600,00
						90.100,00
					Total Cap.	

12.3 DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
993815	2,000	UD	INFORME FINAL DE OBRA. RECOGERÁ TODAS LAS MEDIDAS APLICADAS EN OBRA Y EL ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE ÉSTAS UNA VEZ FINALIZADO EL PERIODO DE GARANTÍA DE LA OBRA.		
				a 1.200,00	2.400,00
					2.400,00
				Total Cap.	

13 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
999000SV	1,000	UD	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		
				a 322.191,45	322.191,45
					322.191,45
				Total Cap.	

14 GESTION DE RESIDUOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
999009SVD	128,800	m³	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO			
				a	45,50	5.860,40
999010SVD	2.245,250	m³	GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)			
				a	20,80	46.701,20
999011SVD	1.576,080	m³	GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRAN DE HULLA, ALQUITRAN DE HULLA Y PRODUCTOS ALQUITRANADOS, ABSORBENTES CONTAMINADOS (TRAPORS), ACEITES USADOS, FILTROS DE ACEITE, PILAS ALCALINAS Y SALINAS, ENVASES VACIOS DE METAL O PLÁSTICO CONTAMINDADO, SOBRANTES DE PINTURA O BARNICES, SOBRANTES DE DISOLVENTES NO HALOGENADOS, LIQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS, AEROSOLES VACIOS, HIDROCARBUROS CON AGUA, ETC)			
				a	78,00	122.934,24
						175.495,84
					Total Cap.	

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

Nº Capítulo	Descripción	Importe
6.1.2.1	ILUMINACION	367.575,01
6.1.2.2	EQUIPOS	1.091.403,46
6.1.2	**INSTALACIONES**	**1.458.978,47**
6.1.1	ESTRUCTURA	8.169.766,54
6.1.2	INSTALACIONES	1.458.978,47
6.1	**FALSO TÚNEL**	**9.628.745,01**
6.2.2.1	ALZADO DE ESTRIBOS Y MUROS	114.216,70
6.2.2.2	ALZADO DE PILA	14.025,79
6.2.2	**ALZADOS**	**128.242,49**
6.2.1	CIMENTACIONES	239.343,71
6.2.2	ALZADOS	128.242,49
6.2.3	TABLERO	804.021,17
6.2.4	ACABADOS, REMATES Y VARIOS	45.976,28
6.2	**PUENTE**	**1.217.583,65**
6.1	FALSO TÚNEL	9.628.745,01
6.2	PUENTE	1.217.583,65
6.3	MUROS	150.134,34
6.4	DURMIENTES	37.790,00
6.5	PROTECCIÓN DE TALUDES	349.283,89
6	**ESTRUCTURAS**	**11.383.536,89**
7.1.1	SEÑALES VERTICALES	65.761,32
7.1.2	MARCAS VIALES	20.971,76
7.1	**SEÑALIZACIÓN**	**86.733,08**
7.1	SEÑALIZACIÓN	86.733,08
7.2	SEÑALIZACIÓN DE OBRA	107.901,92
7.3	BALIZAMIENTO Y BARRERAS	355.926,78
7	**SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y BARRERAS**	**550.561,78**
8.9.4.1	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	4.813,53
8.9.4.2	MARCAS VIALES	4.421,79
8.9.4	**SEÑALIZACIÓN**	**9.235,32**
8.9.1	FIRMES	249.595,97
8.9.2	ALUMBRADO	11.329,34
8.9.3	DRENAJE	18.151,19
8.9.4	SEÑALIZACIÓN	9.235,32
8.9	**ROTONDA MORTUERO**	**288.311,82**
8.1	ABASTECIMIENTO	830.191,92
8.2	SANEAMIENTO	90.441,38
8.3	ELECTRICIDAD	17.021,29
8.4	TELEFONICA	52.241,77
8.5	ALUMBRADO	15.848,01
8.7	GAS	260.205,84
8.8	CERRAMIENTOS	77.339,10
8.9	ROTONDA MORTUERO	288.311,82
8	**SERVICIOS AFECTADOS**	**1.631.601,13**
10.1	LABORES	68.439,65
10.2	SIEMBRAS	22.676,97
10.3	PLANTACIONES	37.501,78
10.4	MANTENIMIENTO	4.973,40
10	**REVEGETACIÓN**	**133.591,80**
11.1	PANTALLAS ACÚSTICAS	134.085,49
11.2	PATRIMONIO CULTURAL	100.000,00
11	**MEDIDAS CORRECTORAS**	**234.085,49**
12.1	ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS	2.589,95
12.2	DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	90.100,00
12.3	DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA	2.400,00
12	**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	**95.089,95**
1	DEMOLICIONES	8.908,26
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.789.579,89
3	FIRMES	2.472.862,61
4	ILUMINACION	185.624,05
5	DRENAJE	447.419,61
6	ESTRUCTURAS	11.383.536,89
7	SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y BARRERAS	550.561,78
8	SERVICIOS AFECTADOS	1.631.601,13
9	MOBILIARIO URBANO	90.000,00
10	REVEGETACIÓN	133.591,80
11	MEDIDAS CORRECTORAS	234.085,49
12	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	95.089,95
13	SEGURIDAD Y SALUD	322.191,45
14	GESTION DE RESIDUOS	175.495,84
		21.520.548,75

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			21.520.548,75
13,00	% GASTOS GENERALES		2.797.671,34
6,00	% BENEFICIO INDUSTRIAL		1.291.232,93
		SUMA.....	25.609.453,02
21,00	% IVA		5.377.985,13
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN			**30.987.438,15**

Asciende el presente presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de:

Treinta millones novecientos ochenta y siete mil cuatrocientos treinta y ocho euros con quince cents.

Bilbao, Noviembre de 2.024

AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: D. Stephen Woods Lamata
Ingeniero Civil

Fdo: Dña. Carmen del Río López
Ingeniera de Caminos

DIRECCIÓN DE PROYECTO

Fdo.: Dña Pilar Trueba Fernández
Jefa de Servicio de Seguridad Vial,
Mejora y Modernización

Fdo.: Dña. Ainhoa Larburu Rubio
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

UNIDADES DE OBRA ORDENADAS POR IMPORTE

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
320002SVA	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	14,00	229.431,461	3.212.040,45	14,93	3.212.040,45	14,93
669451SV	M	MICROPILOTE DE 200 MM DE DIAMETRO DE PERFORACION, CON ARMADURA TUBULAR ACERO S-420 DE 139.7X9 MM, TOTALMENTE TERMINADO.	141,49	22.460,000	3.177.865,40	14,77	6.389.905,85	29,69
610261SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.	126,29	15.181,420	1.917.261,53	8,91	8.307.167,38	38,60
600103SVA	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	1,80	856.057,674	1.540.903,81	7,16	9.848.071,19	45,76
535102SVA	T.	BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	745,00	1.076,762	802.187,69	3,73	10.650.258,88	49,49
620004	KG	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S355 J2W+N EN CHAPAS, RESISTENCIA MEJORADA A LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	5,05	110.682,862	558.948,45	2,60	11.209.207,33	52,09
346032SVD	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROS-CA D=32 MM, CARGA SERV. 25T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	49,63	10.338,000	513.074,94	2,38	11.722.282,27	54,47
999002-2SVD	PA	REDES DE COMUNICACIONES E INTERCONEXIÓN CON OTROS CENTROS TÚNEL	500.000,00	1,000	500.000,00	2,32	12.222.282,27	56,79
610381SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 300 KG, COLOCADO.	137,18	3.400,150	466.432,58	2,17	12.688.714,85	58,96
542110SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	55,09	8.300,971	457.300,49	2,12	13.146.015,34	61,09
999000SV	UD	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	322.191,45	1,000	322.191,45	1,50	13.468.206,79	62,58
542120SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC32 base S (ANTIGUO S-25) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	61,68	4.690,793	289.328,11	1,34	13.757.534,90	63,93
332201SVA	M3	RELLENO DE CAJEOS Y SANEOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLEN CON MATERIAL ESTERIL DE CANTERA.	16,91	16.781,593	283.776,74	1,32	14.041.311,64	65,25
751102SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 517 W	2.216,04	116,000	257.060,64	1,19	14.298.372,28	66,44
542101SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	70,94	3.563,008	252.759,79	1,17	14.551.132,07	67,62
340100SV	M3	FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4	20,12	12.278,133	247.036,04	1,15	14.798.168,11	68,76
999005SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA DESVIO DE CANALIZACION DE GAS	230.000,00	1,000	230.000,00	1,07	15.028.168,11	69,83
680010SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	30,04	7.245,774	217.663,05	1,01	15.245.831,16	70,84
510001SV	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.	30,01	7.237,118	217.185,91	1,01	15.463.017,07	71,85
600103SV	KG	ACERO EN ARMADURAS EN BARRAS CORRUGADAS,TIPO B500SPARA HORMIGON ARMADO, CORTADO, DOBLADO Y COLOCADO,INCLUSO P.P. DE DESPUNTES Y SOLAPES.	1,80	109.660,291	197.388,52	0,92	15.660.405,59	72,77
731100SVD	u	SEÑALIZACIÓN VARIABLE	156.110,00	1,000	156.110,00	0,73	15.816.515,59	73,49
330100SVA	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	1,90	80.736,916	153.400,14	0,71	15.969.915,73	74,21
620850D	m	VIGA DE ATADO DE ANCLAJES. UPN-200.	60,99	2.460,000	150.035,40	0,70	16.119.951,13	74,90
440401SV	M2	LAMINA DE IMPERMEABILIZACION DE GEOTEXA, COLOCADA EN CAJÓNL EN BANDAS DE 0,5 M. DE ANCHO MINIMO, INCLUSO PERNOS DE SUJECION, UNIONES TERMOSOLDADAS Y SOLAPES.	30,93	4.593,990	142.092,11	0,66	16.262.043,24	75,57
300101SVA	M2	DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM.	2,34	54.500,000	127.530,00	0,59	16.389.573,24	76,16
543501SVA	T.	MICROAGLOMERADO EN CALIENTE DISCONTINUO TIPO BBTM 11A CON ARIDO OFITICO (ANTIGUO F-10), EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	75,30	1.660,986	125.072,25	0,58	16.514.645,49	76,74
999011SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRAN DE HULLA, ALQUITRAN DE HULLA Y PRODUCTOS ALQUITRANADOS, ABSORBENTES CONTAMINADOS (TRAPORS), ACEITES USADOS, FILTROS DE ACEITE, PILAS ALCALINAS Y SALINAS, ENVASES VACIOS DE METAL O PLÁSTICO CONTAMINDADO, SOBRANTES DE PINTURA O BARNICES, SOBRANTES DE DISOLVENTES NO HALOGENADOS, LIQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS, AEROSOLES VACIOS, HIDROCARBUROS CON AGUA, ETC)	78,00	1.576,080	122.934,24	0,57	16.637.579,73	77,31
U100813	M	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN AUTOMÁTICA FLEXIBLE MEDIANTE JUNTA DE ELASTÓMERO, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	352,53	337,000	118.802,61	0,55	16.756.382,34	77,86
797300SVD	u	COMUNICACIONES, CABLEADOS Y CONTROL	100.232,30	1,000	100.232,30	0,47	16.856.614,64	78,33

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
982002SVD	u	VENTILACIÓN DE TÚNEL	98.100,00	1,000	98.100,00	0,46	16.954.714,64	78,78
347002SVA	M2	PROTECCION DE TALUD CON MALLA DE TRIPLE TORSION DE RETICULA 5X7 CM Y 2,4 MM DE DIAMETRO, ANCLADA CON PIQUETAS DE ACERO SOBRE CORREA DE HORMIGON Y FIJADAS AL TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE ACERO.	13,97	6.990,382	97.655,64	0,45	17.052.370,28	79,24
849000SVA	M2	PANEL VEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDOVEGETAL PARA PANTALLA ANTIRRUIDO	49,84	1.898,000	94.596,32	0,44	17.146.966,60	79,68
999007SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA PASEO, PARQUE PARA PERSONAS MAYORES Y PARQUE INFANTIL EN ZONA SUPERIOR FALSO TÚNEL	90.000,00	1,000	90.000,00	0,42	17.236.966,60	80,10
347200SV_	M2	GEOMANTA VOLUMÉTRICA DE FILAMENTOS DE POLIPROPILENO REFORZADA CON MALLA METÁLICA DE TRIPLE TORSIÓN DE 6X8, CON CABLE DE DIÁMETRO 2,2 MM, UNIDAS EN FASE DE FABRICACIÓN, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA GEOMANTA VOLUMÉTRICA REFORZADA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.	18,01	4.739,466	85.357,78	0,40	17.322.324,38	80,49
704723SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE REDUCIDA CON UNA VALLA, CON NIVEL DE CONTENCION H1, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXION DINAMICA 0,9 m O INFERIOR, POSTES CADA 2 METROS, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL D EUNIONES, TORNILLERIA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA	54,25	1.564,000	84.847,00	0,39	17.407.171,38	80,89
400010SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 1,00 M DE ANCHO.	41,00	2.030,603	83.254,72	0,39	17.490.426,10	81,27
420011SVA	M.	DREN LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.	28,86	2.880,646	83.135,44	0,39	17.573.561,54	81,66
332103SVA	M3	RELLENO DE ZANJA CON MATERIAL DE PRESTAMO CALIDAD TIPO ZAHORRA, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	30,46	2.715,412	82.711,45	0,38	17.656.272,99	82,04
901016SVAN	M	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 350 MM Y P.N.=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	90,63	883,100	80.035,35	0,37	17.736.308,34	82,42
630001DSV	M3	HORMIGON PROYECTADO HA-30	240,94	323,261	77.886,51	0,36	17.814.194,85	82,78
321001SVA	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	14,29	5.304,375	75.799,52	0,35	17.889.994,37	83,13
665001	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 0 Y 6 M DE ALTURA DE CALCULO.	189,34	399,600	75.660,26	0,35	17.965.654,63	83,48
U220111	ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=500 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COMPUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	6.021,07	12,000	72.252,84	0,34	18.037.907,47	83,82
535700SVA	T	BETÚN ASFÁLTICO MODIFICADO CON POLÍMEROS, BM-3c, EMPLEADO EN MB DISCONTINUA EN CALIENTE PARA CAPAS DE RODADURA DE PEQUEÑO ESPESOR.	840,97	83,193	69.962,82	0,33	18.107.870,29	84,14
993718	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DE OBRA CON INSPECCIÓN VISUAL DE RESIDUOS, AGUAS, RUIDOS, ATMÓSFERA, FAUNA, VEGETACIÓN Y DEMÁS PARÁMETROS AMBIENTALES CONSIDERADOS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA REDACCIÓN DE ACTAS DE INSPECCIÓN Y LA REDACCIÓN DE UN INFORME MENSUAL DESCRIPTIVO DE LA MARCHA DE LAS OBRAS Y EL CUMPLIMIENTO DE TODOS LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE.	1.500,00	46,000	69.000,00	0,32	18.176.870,29	84,46
401991SVA	M	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CANAL DE HORMIGÓN POLÍMERO DE 263 MM. X 200 MM. (ALTURA EXTERIOR X ANCHURA INTERIOR) CLASE D-400, CON SECCIÓN EN FORMA DE "U" OPTIMIZADA Y EFECTO AUTOLIMPIANTE. CON REJILLA DE FUNDICIÓN NERVADA CLASE D-400. TOTALMENTE COLOCADO INCLUIDO CORTE, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE FIRMES A VERTEDERO AUTORIZADO, NIVELACIÓN Y RECIBIDO CON HORMIGÓN INCLUIDOS TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS.	146,69	466,843	68.481,20	0,32	18.245.351,49	84,78
704021SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE DE HORMIGON "IN SITU", H2 W1 d=0 M	103,67	660,000	68.422,20	0,32	18.313.773,69	85,10
684100SV	M2	LAMINA COMPLETA POLIET.A.D.COMPUESTA POR LAMINA DENODULOS DE POLIET. A.D. Y LAMINA DESLIZANTE DE PO-LIET. Y UN FILTRO DE GEOTEXTIL, COLOCADAY FIJADA.	16,79	4.009,723	67.323,25	0,31	18.381.096,94	85,41
982001SVD	u	SENSORES AMBIENTALES	66.652,00	1,000	66.652,00	0,31	18.447.748,94	85,72
617010SVD	M2	PRELOSA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO DE 8 CM. DE ESPESOR CON CELOSÍA. MATERIALES, GEOMETRÍA Y ARMADURA SEGÚN PLANOS DE DETALLE. COMPLETAMENTE EJECUTADA, INCLUYENDO SUMINISTRO, TRANSPORTE, COLOCACIÓN, ASÍ COMO EL RESTO DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS PARA LA COMPLETA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	85,00	740,440	62.937,40	0,29	18.510.686,34	86,01
999003SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR CONEXIONES INSTALACIONES CONSORCIO	60.000,00	1,000	60.000,00	0,28	18.570.686,34	86,29
450002D	m²	ENCACHADO DE 20CM EN CAJA PARA BASE SOLERA, CON APORTE DE GRAVA DE CANTERA DE PIEDRA CALIZA fi40/70MM, COMPACTACION MEDIANTE EQUIPO MANUAL CON BANDEJA VIBRANTE	15,39	3.696,000	56.881,44	0,26	18.627.567,78	86,56
610801SVA	M2.	HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.	70,67	801,800	56.663,21	0,26	18.684.230,99	86,82
U100912	m	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 600 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	433,50	129,400	56.094,90	0,26	18.740.325,89	87,08

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
800322SV	M3	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DEL TIPO T2, CON DIFICULTAD DE EXTENSION BAJA	7,40	7.569,020	56.010,75	0,26	18.796.336,64	87,34
325001SV	M3	EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES EN TODO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COMPACTACION EN VERTEDERO DE PROYECTO.	20,03	2.695,622	53.993,31	0,25	18.850.329,95	87,59
669595_NS	M	MICROPILOTE "IN-SITU" DE 230 MM. DE DIAMETRO NOMINAL CON CUALQUIER ÁNGULO PERFORADO EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO O MATERIAL (INLUSO HORMIGÓN), CON ARMADURA TUBULAR DE ACERO S550J2H (Fyk= 550 N/MM2) DE 193.7 x 12.0 MM., LECHADA DE CEMENTO Fck= 30 N/MM2; INCLUSO EXCESOS CEMENTO NECESARIOS, UNIONES ROSCADAS NECESARIAS DE ARMADURA TUBULAR, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, MEDIOS AUXILIARES Y OPERACIONES NECESARIAS; COMPLETAMENTE EJECUTADO.	230,00	234,000	53.820,00	0,25	18.904.149,95	87,84
537001SVA	T.	FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR	131,71	395,616	52.106,58	0,24	18.956.256,53	88,08
735100SVD	u	DETECCIÓN Y CCTV	51.454,16	1,000	51.454,16	0,24	19.007.710,69	88,32
999002-1SVD	PA	PRUEBAS, FORMACION Y DOCUMENTACION	50.000,00	1,000	50.000,00	0,23	19.057.710,69	88,56
400314SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CR, DE 1,40 M DE ANCHO.	35,95	1.378,085	49.542,16	0,23	19.107.252,85	88,79
950101SV	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS EXISTENTE SEGUN PLANO DE DETALLE	100,72	480,030	48.348,62	0,22	19.155.601,47	89,01
797110SV	M	BANDEJA Y TAPA METALICA PERFORADA FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO POR INMERSION EN CALIENTE DE MEDIDA 150X60	73,50	648,040	47.630,94	0,22	19.203.232,41	89,23
347103SV_	M2	MALLA DE ALAMBRE DE TRIPLE TORSIÓN DE ACERO GALVANIZADO REFORZADO EN PROTECCIÓN DE TALUDES, TIPO 5X7-13, ANCLADA EN CORONACIÓN Y PIE DE TALUD MEDIANTE PIQUETAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMPOTRADAS EN ROCA Y EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO COLOCADAS CADA METRO, REFORZADA CON BARRA O CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 16 MM DE DIÁMETRO Y FIJADA AL TALUD CON PIQUETAS INTERMEDIAS DE 16 MM DE DIÁMETRO EMBEBIDAS EN LECHADA DE CEMENTO, EN CUADRÍCULA DE 2MX3M, INCLUSO CORREA DE HORMIGÓN EN SUSTITUCIÓN DE LAS PIQUETAS DE ANCLAJE EN CORONACIÓN Y CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN PLANO, EN LOS CASOS QUE LA CONSISTENCIA DEL TERRENO NO SEA LA ADECUADA PARA LA SUJECCIÓN DE LA PIQUETA. INCLUSO SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACIÓN, INCLUIDA LA DISTANCIA DESDE LA PIQUETA O CORREA DE HOMIGÓN DE ANCLAJE EN CORONACIÓN DE TALUD HASTA CABEZA DE TALUD Y PARTE PROPORCIONAL DE CABLES Y ALAMBRES DE UNIÓN Y FIJACIÓN DE LA MALLA, SOLAPES, DOBLECES Y TODO EL MATERIAL AUXILIAR NECESARIO PARA SU CORRECTA Y COMPLETA COLOCACIÓN.	14,35	3.258,636	46.761,43	0,22	19.249.993,84	89,45
999010SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)	20,80	2.245,250	46.701,20	0,22	19.296.695,04	89,67
610121SVA	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.	129,47	354,311	45.872,65	0,21	19.342.567,69	89,88
7047145SVD	M.	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	47,42	966,000	45.807,72	0,21	19.388.375,41	90,09
737001SVD	u	POSTES SOS Y EXTINTORES	45.271,00	1,000	45.271,00	0,21	19.433.646,41	90,30
999001SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE TELEGESTIÓN EN CUADRO	15.000,00	3,000	45.000,00	0,21	19.478.646,41	90,51
712904SVA	M.	CERRAMIENTO DE 2,00 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE DIMENSIONES 200x25 GALVANIZADA, CON POSTES DE SUJECION GALVANIZADOS, INCLUSO CIMENTACION, SUJECCION Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE SUJECCION.	33,27	1.340,100	44.585,13	0,21	19.523.231,54	90,72
620002D	KG	ACERO LAMINADO ESTRUCTURAL S275J2 EN PERFILES LAMINADOS i/ P.P. DE DESPUNTES, CORTE, DOBLADO, SOLDADURAS, TRANSPORTE, POSICIONAMIENTO Y COLOCACIÓN EN OBRA, PROTECCIÓN ANTI-CORROSIÓN TOTALMENTE MONTADO. MONTAJE EN CUALQUIER CONDICIÓN (DIURNA O NOCTURNA), CORTES DE CARRIL O DESVÍOS NECESARIOS Y CUALQUIER OPERACIÓN NECESARIA PARA LA CORRECTA PUESTA EN OBRA (RIPADO, GATEO, APEOS, SUJECIONES O CUALQUIER OTRA), ENSAYOS EN TALLER Y ENSAYOS DE CONTRASTE, ASÍ COMO EL RESTO DE MATERIALES, OPERACIONES Y MEDIOS NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	3,62	12.161,842	44.025,87	0,20	19.567.257,41	90,92
421002SVAN	M3	RELLENO CON ARENA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	22,39	1.904,370	42.638,84	0,20	19.609.896,25	91,12
701101SVA	M2	CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SOPORTES.	687,36	61,355	42.172,97	0,20	19.652.069,22	91,32
704146SV	M.	PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTENCIÓN H3, ANCHURA DE TRABAJO W3 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,70 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE, INCLUSO ANCLAJES Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA, INCLUIDA LA PINTURA	255,84	155,000	39.655,20	0,18	19.691.724,42	91,50
704740SVD	m	BARRERA METÁLICA TRIONDA REDUCIDA H2 W2D=0,7 CON POSTES CADA 1,33M	84,93	424,000	36.010,32	0,17	19.727.734,74	91,67
771001SVA	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	25,40	1.408,100	35.765,74	0,17	19.763.500,48	91,84
821135SVD	m²	PLANTACIÓN DE MEZCLA DE ROBLEDAL-BOSQUE MIXTO ATLÁNTICO	6,50	5.287,340	34.367,71	0,16	19.797.868,19	92,00
414226SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	54,03	629,500	34.011,89	0,16	19.831.880,08	92,15
U100429	m	TUBERÍA DE PVC CORRUGADO DE 1000 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR SERIE SN8, INCLUIDO EL TRANSPORTE, COLOCACIÓN Y PARTE PROPORCIONAL DE JUNTAS, INSPECCIÓN POR TV Y PRUEBAS	369,89	90,000	33.290,10	0,15	19.865.170,18	92,31

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
531003SVA	T.	EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.	785,33	42,263	33.190,40	0,15	19.898.360,58	92,46
665002	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 6 Y 9 M DE ALTURA DE CALCULO.	189,34	167,580	31.729,60	0,15	19.930.090,18	92,61
413006SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	195,97	160,000	31.355,20	0,15	19.961.445,38	92,76
901013SVA	M.	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 150 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	35,10	881,500	30.940,65	0,14	19.992.386,03	92,90
610591	M3	HORMIGON ARMADO HA-35/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.	129,50	238,636	30.903,36	0,14	20.023.289,39	93,04
547001SVA	CM/M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO	1,96	15.280,000	29.948,80	0,14	20.053.238,19	93,18
610381	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN ALZADOS DE ESTRIBOS Y MUROS, COLOCADO.	122,25	242,217	29.611,03	0,14	20.082.849,22	93,32
U100911	m	TUBERÍA DE FUNDICIÓN DÚCTIL DN= 500 MM Y CLASE DE PRESIÓN C40 S/UNE EN545, CON UNIÓN ACERROJADA INTERIOR DE UNA CÁMARA, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO DE ALTO HORNO Y REVESTIMIENTO EXTERIOR DE ALEACIÓN DE ZINC-ALUMINIO, INCL. MONTAJE, P.P. DE JUNTAS Y PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD.	325,20	90,000	29.268,00	0,14	20.112.117,22	93,46
750104SVD	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 103,3 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	652,90	44,000	28.727,60	0,13	20.140.844,82	93,59
785001SVD	UD	SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 3X30 KVA A BASE DE UNA CASETA PREF. MONOBLOCK PARA REGULADORES DE FLUJO Y UN ARMARIO INTEMP. PARA APARALLAJE, ETC.	26.505,56	1,000	26.505,56	0,12	20.167.350,38	93,71
610261	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC2 EN CIMENTACIONES , COLOCADO.	126,08	208,261	26.257,55	0,12	20.193.607,93	93,83
665003	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 9 Y 12 M DE ALTURA DECALCULO.	210,94	121,200	25.565,93	0,12	20.219.173,86	93,95
999008-7SVD	UD	INTERVENCION PARA LA RESTAURACION, REHABILITACION Y PUESTA EN VALOR DEL PARAJE HISTORICO DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO, MEDIANTE ACCIONES QUE REFUERCEN LA COMPRENSION HISTORICA, EL ACCESO AL SITIO Y LA CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL Y LA DIFUSION PUBLICA. PARA DESTACAR EL VALOR HISTORICO, CULTURAL Y PATRI-MONIAL DEL LUGAR. LA UNIDAD INCLUYE EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA SEÑALIZACION, PANELES INFORMATIVOS, MAPAS E ITINERARIOS	25.000,00	1,000	25.000,00	0,12	20.244.173,86	94,07
570350SVA	M.	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 25 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 15 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	37,71	655,800	24.730,22	0,11	20.268.904,08	94,18
680011SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	25,06	948,802	23.776,98	0,11	20.292.681,06	94,29
731200SVD	u	GÁLIBOS	23.584,00	1,000	23.584,00	0,11	20.316.265,06	94,40
751100SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 86 W	678,14	34,000	23.056,76	0,11	20.339.321,82	94,51
531002SVA	T	EMULSION TERMOADHERENTE MODIFICADA, EMPLEADO EN RIEGO DE ADHERENCIA.	984,20	23,261	22.893,48	0,11	20.362.215,30	94,62
704900SV	M.	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.	7,97	2.860,400	22.797,39	0,11	20.385.012,69	94,72
610231SVA	M3	HORMIGON EN MASA O ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HM-20 Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 25 MM, COLOCADO.	112,77	196,400	22.148,03	0,10	20.407.160,72	94,83
U220216	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA EMBRIDADA DOBLE EXCENTRICA DN= 600 MM PN-10, CUERPO Y DISCO DE FUNDICIÓN NODULAR, ASIENTO INTEGRADO EN CUERPO DE ACERO INOX 420 O 316, EJE DE ACERO INOX. AISI 420, JUNTA EPDM Y ANILLO RETENEDOR DE JUNTA DE ACERO INOX., CON ACCIONADOR MANUAL DE FUNDICIÓN DÚCTIL, REDUCTOR TIPO KSB M31, EMG MSG-S, AUMA GS 40.3 O SIMILAR, BRIDAS PN-16, TORNILLOS, ARANDELAS Y TUERCAS EN INOX A-2, TANTO EN LA VÁLVULA COMO EN BRIDAS DE UNIÓN, MONTAJE Y PRUEBAS.	7.039,87	3,000	21.119,61	0,10	20.428.280,33	94,92
U260114	ud	CARRETE DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE DN= 600 MM PARA PN=10 AT, PN=16 AT O PN-25 AT, CON CUERPOS DE ACERO INOX. AISI-304, BRIDAS DE ACERO S 235 JR O INOX, EXTRACTO-RES, JUNTA DE CUATRO LABIOS NBR, TORNILLERIA A-2, ESPARRAGO INOXIDABLE A-2, INCLUSO MONTAJE Y PRUEBAS.	6.983,87	3,000	20.951,61	0,10	20.449.231,94	95,02
999008-6SVD	UD	SEGUIMIENTO, SUPERVISAR Y CONTROL ARQUEOLOGICO DE LAS ACTIVIDADES DE MOVIMIENTO DE TIERRAS PARA ASEGURAR QUE CUALQUIER VESTIGIO ARQUEOLOGICO O ELEMENTO DE INTERES HISTORICO SEA IDENTIFICADO, DOCUMENTADO Y PROTEGIDO ADECUADAMENTE.	20.700,00	1,000	20.700,00	0,10	20.469.931,94	95,12
410001SVA	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00X1,00 M.	818,19	25,000	20.454,75	0,10	20.490.386,69	95,21
712902SV	M.	DESMONTAJE DE CERRAMIENTO METALICO DE CUALQUIER TIPO, DE ALTURA INFERIOR A 3 M.	12,11	1.669,500	20.217,65	0,09	20.510.604,34	95,31
410101SVA	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	1.442,65	14,000	20.197,10	0,09	20.530.801,44	95,40
310002SV	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	9,55	2.088,210	19.942,41	0,09	20.550.743,85	95,49
704001SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, SIMPLE CON PERFIL NEW JERSEY.	78,60	233,000	18.313,80	0,09	20.569.057,65	95,58

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
999008-5SVD	UD	ESTUDIO FOTOGRAFICO COMPARATIVO DEL AREA DE INTERVENCION ANTES DE LA REALIZACION DE LOS SONDEOS ARQUEOLOGICOS, CON EL FIN DE OBTENER UN REGISTRO VISUAL DETALLADO QUE PERMITA LA COMPARACION DE LA EVOLUCION DEL TERRENO Y LA IDENTIFICACION DE POSIBLES VESTIGIOS O ESTRUCTURAS ARQUEOLOGICAS. ESTE ESTUDIO REFLEJARA TODAS LAS CARACTERISTICAS DEL TERRENO, EL CONTEXTO Y EL ESTADO DE CONSERVACION DE LOS POSIBLES ELEMENTOS ARQUEOLOGICOS.	18.000,00	1,000	18.000,00	0,08	20.587.057,65	95,66
756004SVAD	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=9 M PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA, MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION .	371,82	48,000	17.847,36	0,08	20.604.905,01	95,75
701014SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.	390,11	45,000	17.554,95	0,08	20.622.459,96	95,83
704851SVA	UD	TRANSICIÓN PRETIL METALICO H3 A BARRERA FLEXIBLE TRIONDA H2	4.109,87	4,000	16.439,48	0,08	20.638.899,44	95,90
751101SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE PROYECTOR LED 258 W	1.367,08	12,000	16.404,96	0,08	20.655.304,40	95,98
700110SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	0,67	24.367,995	16.326,56	0,08	20.671.630,96	96,06
704718SVD	M.	BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA. REDUCIDA CON UNA VALLA, NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6, O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE, INCLUSO POSTES Y PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES, TORNILLERIA ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA.	67,96	236,000	16.038,56	0,07	20.687.669,52	96,13
610122SVA	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	138,89	111,902	15.542,07	0,07	20.703.211,59	96,20
345001SV	M3	HORMIGON PROYECTADO PARA GUNITAR, CON HORMIGÓN HA-30/F/12/IIA, CEMENTO CON DOSIFICACIÓN MÍNIMADE 350 KG/M3 Y ARIDOS Y ADITIVOS ESPECIALES, INCLUIDO EL SUMINISTRO DE TODOS LOS MATERIALES PARA SU FABRICACIÓN, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A TRATAR Y PUESTA EN OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE EXCESOS PRODUCIDOS POR RECHAZO EN LA COLOCACIÓN, DE ELEMENTOS, MATERIALES AUXILIARES Y MAQUINARIA NECESARIA PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, SIN INCLUIR LA ADICIÓN DE FIBRAS O DE MICROSÍLICE, TOTALMENTE TERMINADO.	258,93	60,000	15.535,80	0,07	20.718.747,39	96,27
778002SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, HORMIGON H-200.	316,84	48,000	15.208,32	0,07	20.733.955,71	96,34
704726SVD	M.	BARRERA METALICA CON PROTECCION PARA MOTOCICLISTAS (SPM) CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2 O H2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,1 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD I CON MARCADO CE.	76,79	193,000	14.820,47	0,07	20.748.776,18	96,41
530001SVA	T.	EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.	696,00	21,286	14.815,06	0,07	20.763.591,24	96,48
704002SVA	M	BARRERA SIMPLE NEW JERSEY REUTILIZADA	62,00	233,000	14.446,00	0,07	20.778.037,24	96,55
954505SVD	M.	TUBERIA DE ACERO GALVANIZADO 6"	35,11	406,700	14.279,24	0,07	20.792.316,48	96,62
704144SV	M	PRETIL METÁLICO CON NIVEL DE CONTECIÓN H2, ANCHURA DE TRABAJO W2 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,6 M O INFERIOR, INDICE DE SEVERIDAD A, CON MARCADO CE INCLUSO ANCLAJE Y TODOS LOS MATERIALES Y OPERACIONES NECESARIOS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA.	227,62	60,000	13.657,20	0,06	20.805.973,68	96,68
414231SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 800 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	134,20	101,300	13.594,46	0,06	20.819.568,14	96,74
330101SVA	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA O DE PRESTAMO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	18,16	745,031	13.529,76	0,06	20.833.097,90	96,81
811510SV	M2	HIDROSIEMBRA H2 A BASE DE:12 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,30 GR SEMILLAS HERBACEAS Y 5 GR LEÑOSAS,100 GR CELULOSA,100 GR PAJA,50 GR ABONO NPK,50 GR ABONO LIB. CONTR.7 GR POL. ABSORB.SIN ADITIVOS.	0,96	14.086,000	13.522,56	0,06	20.846.620,46	96,87
691702SV	M.	JUNTA DE CONSTRUCCION CON CONTINUIDAD ESTRUCTURAL,ESTANCA, EN OBRAS DE HORMIGON, FORMADA POR BANDA DE PVC DE 200 MM DE ANCHURA.	21,92	614,800	13.476,42	0,06	20.860.096,88	96,93
993712	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE DE OBRAS. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.	140,00	90,000	12.600,00	0,06	20.872.696,88	96,99
665004	M2	MURO DE TIERRA ARMADA, CORRESPONDIENTE A LA FRANJAHORIZONTAL COMPRENDIDA ENTRE 12 Y 15 M DE ALTURA DE CALCULO.	232,39	52,605	12.224,88	0,06	20.884.921,76	97,05
999008-4SVD	UD	EXCAVACIONES ARQUEOLOGICAS EN LAS DOS PLATAFORMAS ARTILLERAS Y LA TRINCHERA UBICADAS EN EL AREA DE INTERVENCION, CON EL FIN DE RECUPERAR, DOCUMENTAR Y CONSERVAR RESTOS MATERIALES RELACIONADOS CON LA ESTRUCTURA Y USO DE ESTOS ELEMENTOS BELICOS, CON ESPECIAL ATENCION A LAS EVIDENCIAS DE LA ACTIVIDAD MILITAR Y LOS POSIBLES HALLAZGOS RELACIONADOS CON LA GUERRA. LAS EXCAVACIONES DEBERAN SER REALIZADAS SIGUIENDO ESTRICTOS PROCEDIMIENTOS ARQUEOLOGICOS, CON EL PROPOSITO DE PRESERVAR Y ANALIZAR LOS VESTIGIOS ENCONTRADOS.	12.200,00	1,000	12.200,00	0,06	20.897.121,76	97,10
619002NS	M	IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGÓN ARMADO EN TABLERO O MUROS; MATERIALES Y GEOMETRÍA SEGÚN PLANOS DE DETALLE, TOTALMENTE COLOCADA.	75,00	162,600	12.195,00	0,06	20.909.316,76	97,16
689001SVA	M2	IMPERMEABILIZACION DE TABLEROS DE PUENTE.	18,07	668,800	12.085,22	0,06	20.921.401,98	97,22
784001SV	UD	SUM. MONT. Y CONEX. DE CENT. MANIOBRA,CONTROL Y PROTECCION DE ALUMBRADO PARA UNA CARGA DE HASTA 1X7,5 KVA A BASE DE UN ARMARIO INTEMPERIE PARA REGUL. DE FLUJO Y OTRO PARA APARELLAJE, RELOJ, ETC.	5.969,06	2,000	11.938,12	0,06	20.933.340,10	97,27
921010SVA	UD	ARQUETA PARA VALVULAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,50 M DE ALTURA MINIMA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.	591,90	20,000	11.838,00	0,06	20.945.178,10	97,33

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
413008SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 800 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	278,02	41,900	11.649,04	0,05	20.956.827,14	97,38
410197SVA	M.	SUPLEMENTO DE ALTURA POR ENCIMA DE 2,00 M., EN ARQUETA DE HORMIGON ARMADO DE DIMENSIONES INTERIORESDE 1,00 X 1,00 M.	692,17	16,170	11.192,39	0,05	20.968.019,53	97,43
694100NS	M	JUNTA DE DILATACIÓN PARA TABLERO DE 90 MM. DE MOVIMIENTO MÁXIMO, TIPO JNA O SIMILAR, TOTALMENTE COLOCADA i/ P.P. DE OPERACIONES DE CORTE Y DEMOLICIÓN, PERFORACIONES, RESINA EPOXI, PERNOS, ANCLAJES QUÍMICOS Y SELLADORES.	510,00	21,400	10.914,00	0,05	20.978.933,53	97,48
406030SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.	21,60	467,753	10.103,46	0,05	20.989.036,99	97,53
761113SVA	M.	S.YM.CABLE DN; C5;1X50	6,86	1.454,320	9.976,64	0,05	20.999.013,63	97,58
704600SVA	UD	BARRERA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA, LASTRADA DE 700MM. DE ALTURA X 1000 MM. DE LONGITUD.	73,99	132,000	9.766,68	0,05	21.008.780,31	97,62
413003SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	92,44	101,620	9.393,75	0,04	21.018.174,06	97,67
698021NS	UD	APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	4.600,00	2,000	9.200,00	0,04	21.027.374,06	97,71
999008-3SVD	UD	SONDEOS ARQUEOLOGICOS EN LAS AREAS IDENTIFICADAS A TRAVES DE PROSPECCION GEOMAGNETICA COMO ZONAS DE ALTA CONCENTRACION DE ANOMALIAS MAGNETICAS. EL OBJETIVO DE ESTOS OSNDEOS ES VERIFICAR LA NATURALEZA DE LAS ANOMALIAS DETECTADAS (ESTRUCTURAS, RESTOS, MATERIALES, ETC) Y OBTENER INFORMACION MAS PRECISA SOBRE EL CONTEXTO ARQUEOLOGICO DE LA ZONA.	9.200,00	1,000	9.200,00	0,04	21.036.574,06	97,75
410101SV	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	1.285,60	7,000	8.999,20	0,04	21.045.573,26	97,79
502001SV	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR	35,40	252,607	8.942,29	0,04	21.054.515,55	97,83
761108SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X6 MM2 DE SECCION.	1,47	5.911,040	8.689,23	0,04	21.063.204,78	97,87
993707	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE DE OBRAS	850,00	10,000	8.500,00	0,04	21.071.704,78	97,91
767005SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 110 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	2,58	3.232,500	8.339,85	0,04	21.080.044,63	97,95
346050SV	M.	ANCLAJE GEWY ACERO FY= 500/550 CORRUGADO, ROSCA D=25 MM, CARGA SERV. 15T, PLACA ANCL. 200X25 MMLONG.<=8 M PP EQUIPO PERFOR. VAINAS, SEPARAD, CABEZA, INYECC. MORT. CEM. RESINA ANCL. Y PROT. CABEZA Y TESADO DEL BULÓN. INCLUIDO DADO DE HORMIGON PARA ASIENTO DE PLACA, PLACA Y TUERCA	42,57	192,000	8.173,44	0,04	21.088.218,07	97,99
U160601	ud	TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 700X700 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.	376,53	21,000	7.907,13	0,04	21.096.125,20	98,03
701005SVA	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.	413,85	19,000	7.863,15	0,04	21.103.988,35	98,06
311001SVA	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	18,58	421,321	7.828,14	0,04	21.111.816,49	98,10
907001DSV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE POSTE DE HORMIGON DE 9 M DE ALTO PARA LINEA DE TELEFONIAINCLUSO CIMENTACION, IZADO Y DEMAS OPERACIONES PARA SU CORRECTA PUESTA EN OBRA	538,87	14,000	7.544,18	0,04	21.119.360,67	98,14
712002SVA	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 50-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	17,72	425,300	7.536,32	0,04	21.126.896,99	98,17
700010SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	0,84	8.956,150	7.523,17	0,03	21.134.420,16	98,21
999008-2SVD	UD	PROSPECCION GEOMAGNETICA INTENSIVA EN EL AREA DE ESTUDIO CON EL FIN DE IDENTIFICAR ANOMALIAS MAGNETICAS QUE PUEDAN ESTAR ASOCIADAS CON ESTRUCURAS ARQUEOLOGICAS, RESTOS MATERIALES O PATRONES DE LA BATALLA DE SOMORROSTRO. ESTA INTERVENCION PERMITIRA OBTENER UN MAPA DETALLADO DEL SUBSUELO SIN NECESIDAD DE EXCAVACION, ORIENTANDO FUTURAS INTERVENCIONES ARQUEOLOGICAS.	7.500,00	1,000	7.500,00	0,03	21.141.920,16	98,24
623219	UD	CONECTADOR DE ACERO DE 350 N/MM2. DE LIMITE ELASTICO, DE 19 MM. DE DIAMETRO Y DE 225 MM. DE LONGITUD, INCLUYENDO SOLDADURA, TOTALMENTE COLOCADO EN ESTRUCTURA METÁLICA.	1,85	4.023,000	7.442,55	0,03	21.149.362,71	98,28
999008-1SVD	UD	REDACCIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICO Y MEMORIA FINAL	7.400,00	1,000	7.400,00	0,03	21.156.762,71	98,31
810525SV	M2	HIDROSIEMBRA H1 A BASE DE:8 GR ESTABILIZADOR POLIBUTADIENO,20 GR SEMILLAS HERBACEAS Y SIN LE- ÑOSAS,30 GR CELULOSA,30 GR PAJA, 20 GR ABONO NPK,10 GR ABONO LIB. CONTR.2 GR POL.ABSOR.S/ADIT	0,41	16.897,000	6.927,77	0,03	21.163.690,48	98,34
698023NS	UD	APOYO ESFÉRICO, FIJO EN LONGITUDINAL Y EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	6.900,00	1,000	6.900,00	0,03	21.170.590,48	98,37
414227SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	77,63	86,200	6.691,71	0,03	21.177.282,19	98,40

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
410009SVA	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00 X 1,00 M.	1.332,94	5,000	6.664,70	0,03	21.183.946,89	98,44
715001SV	M2	BORRADO DE PINTURA EN MARCAS VIALES MEDIANTE DECAPANTE, U OTROS MEDIOS QUIMICOS O MECANICOS Y POSTERIOR LIMPIEZA .	14,03	474,420	6.656,11	0,03	21.190.603,00	98,47
950102SVA	M.	REFUERZO DE HORMIGON PARA TUBERIA DE SERVICIOS AFECTADOS DE NUEVA CONSTRUCCION SEGUN PLANO DE DETALLE	109,60	60,000	6.576,00	0,03	21.197.179,00	98,50
411001SVA	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, CON ARQUETA, DE DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,60 M, CON TAPA DE FUNDICION REFORZADA DE 0,70X0,70 M Y REJILLA DE BORDEDE 0,37 X 0,525 M.	727,66	9,000	6.548,94	0,03	21.203.727,94	98,53
698020NS	UD	APOYO ESFÉRICO, LIBRE EN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 3000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTAL-MENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	3.200,00	2,000	6.400,00	0,03	21.210.127,94	98,56
332001SV	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA Y CIMENTACIONES CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	3,41	1.800,211	6.138,72	0,03	21.216.266,66	98,59
U22019N	UD	VÁLVULA DE COMPUERTA DE CIERRE ELÁSTICO DN=350 MM PARA PN-16 AT, CUERPO DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, CON BRIDAS BARRENADAS S/DIN 2533, DISTANCIA ENTRE BRIDAS DIN 3202 F-4, TAPA DE FUNDICIÓN NODULAR GGG-50, TORNILLOS INOX. A-2, JUNTA TORICA NBR, HUSILLO INOX. AISI-420 RECTIFICADO Y PULIDO POR LAMINACION DE RODILLOS, COM-PUERTA DE FUNDICIÓN DÚCTIL VULCANIZADA CON ELASTÓMERO EPDM, PINTURA EPOXI ATÓXICA, VOLANTE DE FUNDICIÓN GRIS GG-25, TORNILLO Y ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBA.	1.480,45	4,000	5.921,80	0,03	21.222.188,46	98,61
999009SVD	m³	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO	45,50	128,800	5.860,40	0,03	21.228.048,86	98,64
773001SVA	M.	EXCAVACION DE ZANJA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO ACERA DE DE NUEVA CONSTRUCCION O EN FIRME DE NUEVA CONSTRUCCION CON DISPOSICION LONGITUDINAL.	29,58	193,640	5.727,87	0,03	21.233.776,73	98,67
781112SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO PARA PUESTA A TIERRA DE 35 MM2 DE SECCIÓN, INCLUSO SOLDADURAS ALUMINOTÉRMICAS DE UNIÓN, GRAPAS DE DERIVACIÓN Y OTROS ACCESORIOS	2,69	2.103,140	5.657,45	0,03	21.239.434,18	98,69
704602SVA	ML	BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO H2 W3, 0,7 CON POSTES CADA 2 METROS	148,13	38,000	5.628,94	0,03	21.245.063,12	98,72
698022NS	UD	APOYO ESFÉRICO, GUIADO EN LONGITUDINAL Y FIJO EN TRANSVERSAL, PARA UNA CARGA VERTICAL MÁXIMA EN SERVICIO DE 7000 kN, ESPECIFICACIONES COMPLETAS SEGÚN PLANOS, TOTALMENTE COLOCADO i/ NIVELACIÓN DEL APOYO CON MORTERO ESPECIAL DE ALTA RESISTENCIA Y AUTONIVELANTE.	5.500,00	1,000	5.500,00	0,03	21.250.563,12	98,75
702015SVA	UD	CAPTAFARO TRONCOCÓNICO INCLUSO ADHESIVO TOTALMENTE COLOCADO	20,98	260,000	5.454,80	0,03	21.256.017,92	98,77
413004SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	113,88	47,700	5.432,08	0,03	21.261.450,00	98,80
703010SVA	UD	CAPTAFARO EN BARRERA CON CATADIÓPTRICO	5,72	939,000	5.371,08	0,02	21.266.821,08	98,82
570600SVA	M.	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20 CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA.	25,41	203,600	5.173,48	0,02	21.271.994,56	98,85
572001SVA	M2	BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNITARIO MENOR DE 0,15 M2.	25,12	204,670	5.141,31	0,02	21.277.135,87	98,87
315401SV	M2	ENTIBACION CUAJADA EN ZANJA A BASE DE GUIAS Y PANELES DESLIZANTES, INCLUIDO PUNTALES Y TODOS LOS ME-DIOS AUXILIARES NECESARIOS Y POSTERIOR DESENTIBADO	18,97	268,000	5.083,96	0,02	21.282.219,83	98,89
999004SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA BOMBEO PROVISIONAL DE RED DE SANEAMIENTO	5.000,00	1,000	5.000,00	0,02	21.287.219,83	98,92
999006SVD	PA	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA MONTAJE Y DESMONTAJE DE CAMARAS	5.000,00	1,000	5.000,00	0,02	21.292.219,83	98,94
778003SVA	UD	ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,6X0,6 M Y HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD.	537,81	9,000	4.840,29	0,02	21.297.060,12	98,96
U103903	kg	ACERO EN BRIDAS DE UNIÓN DE TUBERÍAS Y MECANISMOS, CALIDAD S275J0, EN BRIDAS Y BRIDAS CIEGAS (CON O SIN AGUJERO ROSCADO), INCLUIDO MECANIZADO, P.P.DE JUNTAS E.P.D.M., TORNILLOS, TUERCAS, ARANDELAS INOX. A-2, MONTAJE Y PRUEBAS.	9,40	500,000	4.700,00	0,02	21.301.760,12	98,98
611100SVD	M2	MORTERO ACRILICO PIGMENTADO ROJO	97,00	48,400	4.694,80	0,02	21.306.454,92	99,01
395002SVA	M.	BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO.	47,67	98,000	4.671,66	0,02	21.311.126,58	99,03
460001SVA	T.	ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG EN PROTECCION DE SOLERA Y TALUDES DE CAUCES, COLOCADA.	42,71	108,460	4.632,33	0,02	21.315.758,91	99,05
713003SV	UD	SEMAFORO MOVIL, INCLUIDA BATERÍA O CONEXIONADO A RED DE ALUMBRADO.	1.500,18	3,000	4.500,54	0,02	21.320.259,45	99,07
400005SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.	35,86	124,600	4.468,16	0,02	21.324.727,61	99,09
780001SV	UD	PICA DE PUESTA A TIERRA EN MATERIAL DE ACERO-COBRE CON ALMA DE ACERO. INCLUYE GRAPA DE CONEXION Y CONDUCTOR DE COBRE DE 35 MM2 DE SECCION PARA SU UNION A POSTE.	21,03	210,000	4.416,30	0,02	21.329.143,91	99,11

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
361002SVA	M	CARRIL PERFORADO UIC 54	88,18	50,000	4.409,00	0,02	21.333.552,91	99,13
714032SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,8 Y 1,4 M2 (INCLUIDO EL LI-MITE SUPERIOR).	476,45	9,200	4.383,34	0,02	21.337.936,25	99,15
761114SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X70 MM2 DE SECCION.	5,96	731,040	4.357,00	0,02	21.342.293,25	99,17
804002SV	M2	LABOREO HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, MECANICAMENTE, DOS PASES CRUZADOS, SIN DESPEDREGADO.	0,25	16.897,000	4.224,25	0,02	21.346.517,50	99,19
907000SVD	UD	DESMONTAJE Y POSTERIOR MONTAJE DE POSTE INCLUSO P.P. DE DESMONTAJE DE LÍNEA.	460,91	9,000	4.148,19	0,02	21.350.665,69	99,21
920502SVN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N.<=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	372,69	11,000	4.099,59	0,02	21.354.765,28	99,23
836201SV	M2	SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS, DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.	0,13	30.983,000	4.027,79	0,02	21.358.793,07	99,25
619001SV	M.	IMPOSTA PREFABRICADA DE HORMIGON EN MASA, DE 200 MM DE TAPADA.	58,95	67,500	3.979,13	0,02	21.362.772,20	99,27
610253SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	134,70	28,800	3.879,36	0,02	21.366.651,56	99,28
669452SVD	UD	TRASLADO E IMPLANTACIÓN EN OBRA DE LA MAQUINARÍA Y EQUIPO AUXILIAR PARA LA EJECUCIÓN DE MICROPILOTES, INCLUYENDO SU POSTERIOR RETIRADA DE LA ZONA DE TRABAJO.	3.778,06	1,000	3.778,06	0,02	21.370.429,62	99,30
901011SVA	M.	TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DE D= 100 MM Y PN=16 ATMS, CON JUNTA ESTANDARD Y REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS.	26,38	141,800	3.740,68	0,02	21.374.170,30	99,32
U103902	kg	TUBERÍA DE ACERO EN PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN, REDUCCIONES, CODOS, INJERTOS, ETC. CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO,IMPRIMACIÓN CON EPOXI, REVESTI-MIENTO DE ADHESIVO Y P.E.,SOLDADURAS, CORTES, MONTAJE Y PRUEBAS DE PRESIÓN.	7,35	500,000	3.675,00	0,02	21.377.845,30	99,34
680011	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	25,06	141,870	3.555,26	0,02	21.381.400,56	99,35
695008NS	UD	REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA EN PUENTE HIPERESTÁTICO DE HASTA 4 VANOS DE LUZ MÁXIMA <= 40 M.	3.533,06	1,000	3.533,06	0,02	21.384.933,62	99,37
610373SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN ALZADOS Y MARCOS TIPO HA-25/SPBF/25/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, CO-LOCADO.	137,45	25,266	3.472,81	0,02	21.388.406,43	99,39
680020SV	M2	ENCOFRADO CURVO PARA HORMIGON VISTO, Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	52,97	64,292	3.405,55	0,02	21.391.811,98	99,40
704901SVA	M.	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA	10,68	316,000	3.374,88	0,02	21.395.186,86	99,42
610583	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN VIGAS Y LOSAS NO PRETENSADAS, COLOCADO.	122,25	27,600	3.374,10	0,02	21.398.560,96	99,43
409006SVA	UD	OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 600 MM DE DIAMETRO.	666,41	5,000	3.332,05	0,02	21.401.893,01	99,45
750079SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 79 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	553,00	6,000	3.318,00	0,02	21.405.211,01	99,46
700500SVA	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	18,65	177,609	3.312,41	0,02	21.408.523,42	99,48
921046SV	UD	ARQUETA DE SECCIONAMIENTO DE 90/63 MM EN REPOSICI-ON DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE 1,30 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 0,60X0,60 M, INCLUSO TP-DOS LOS MECANISMOS NECESARIOS, CARRETES,VALVULAS, BRIDAS, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS	547,00	6,000	3.282,00	0,02	21.411.805,42	99,49
701015SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.	231,00	14,000	3.234,00	0,02	21.415.039,42	99,51
808010SV	M2	RASTRILLADO LIGERO DE TIERRA VEGETAL CON MEDIOS MANUALES.	0,19	16.897,000	3.210,43	0,01	21.418.249,85	99,52
414228SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	93,01	34,000	3.162,34	0,01	21.421.412,19	99,54
695002NS	UD	REDACCIÓN DE "INFORME DE PRUEBA DE CARGA" DESCRIBIENDO LOS MEDIOS EMPLEADOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS i/ LA REALIZACIÓN DE LOS CÁLCULOS Y LA DEFINICIÓN DE LOS PLANOS QUE SE CONSIDERE NECESARIO, EN PUENTES HIPERESTÁTICOS.	3.136,00	1,000	3.136,00	0,01	21.424.548,19	99,55
610484	M3	HORMIGON ARMADO HA-30/B/20/XC4 EN FUSTES, DINTELES Y CAPITELES DE PILAS, COLOCADO.	122,25	24,190	2.957,23	0,01	21.427.505,42	99,57
778103SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA PREF. REGISTRABLE DE 0,5X0,5 M Y 0,5 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	263,20	11,000	2.895,20	0,01	21.430.400,62	99,58
704772SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO LARGO (12 M)EN TRES VALLAS, CON MARCADO CE, FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMON-TE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.	719,65	4,000	2.878,60	0,01	21.433.279,22	99,59

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
802001SV	M2	DESFONDE-SUBSOLADO A 40 CM DE PROFUNDIDAD, DOS PASES CRUZADOS.	0,17	16.897,000	2.872,49	0,01	21.436.151,71	99,61
U103901	kg	TUBERÍA DE ACERO EN TRAMOS RECTOS INCLUSO DERIVACIONES, CALIDAD MÍNIMA S275J0, INCLUSO GRANALLADO, IMPRIMACIÓN CON EPOXI Y REVESTIMIENTO DE ADHESIVO Y P.E., SOLDADURAS, CORTES, ETC, MONTAJE Y PRUEBAS.	5,61	500,000	2.805,00	0,01	21.438.956,71	99,62
695020NS	UD	PUESTA A DISPOSICIÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIO DE UN DÍA DE VEHÍCULO CARGADO PARA REALIZACIÓN DE PRUEBA DE CARGA.	465,50	6,000	2.793,00	0,01	21.441.749,71	99,63
820001SV	UD	PLANTA DE HOJA PERENNE TIPO C5, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	11,01	243,000	2.675,43	0,01	21.444.425,14	99,65
414224SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	17,37	152,500	2.648,93	0,01	21.447.074,07	99,66
714030SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE HASTA 0,4 M2 INCLUIDO.	261,81	10,000	2.618,10	0,01	21.449.692,17	99,67
907090SV	UD	DESMONTAJE DE POSTE DE HORMIGON PARA LINEA ELECTRICA AEREA INCLUSO PP DESMONTAJE DE LINEA Y TRANSPORTE A VERTEDERO	284,45	9,000	2.560,05	0,01	21.452.252,22	99,68
920011SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-2.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	188,61	13,000	2.451,93	0,01	21.454.704,15	99,69
700600SVA	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	13,54	177,609	2.404,83	0,01	21.457.108,98	99,71
993815	UD	INFORME FINAL DE OBRA. RECOGERÁ TODAS LAS MEDIDAS APLICADAS EN OBRA Y EL ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN DE ÉSTAS UNA VEZ FINALIZADO EL PERIODO DE GARANTÍA DE LA OBRA.	1.200,00	2,000	2.400,00	0,01	21.459.508,98	99,72
570201SVA	M.	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGON, ACHAFLANADO, DE15 CM DE ANCHURA EN LA PARTE SUPERIOR Y 25 CM DE ALTURA, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO 1:1, BISELA-DO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	32,03	74,220	2.377,27	0,01	21.461.886,25	99,73
701006SVA	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.	248,16	9,000	2.233,44	0,01	21.464.119,69	99,74
815022SV	M2	SIEMBRA MANUAL DE 30 G/M2 DE SEMILLAS DE HERBACEAS, 3 L/M2 DE CUBRESIEMBRAS Y CUIDADOS POSTERIORES CONSISTENTES EN 3 RIEGOS Y 1 SIEGA.	1,04	2.141,000	2.226,64	0,01	21.466.346,33	99,75
920012SVAN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-2.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	443,81	5,000	2.219,05	0,01	21.468.565,38	99,76
U160603	ud	TAPA METÁLICA DE ARQUETA TIPO "CONSORCIO" 1.100 X 1.100 MM DE HUECO, CON MARCO Y ANCLAJES CONSTRUIDA EN CHAPA ESTRIADA 6/8 MM. CALIDAD S 235 JR, GALVANIZADA EN CALIENTE, BISAGRAS Y CIERRE INOX AISI-304, INCLUSO NIVELACIÓN, MONTAJE, RECIBIDO Y PRUEBAS.	526,42	4,000	2.105,68	0,01	21.470.671,06	99,77
414230SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	81,17	25,200	2.045,48	0,01	21.472.716,54	99,78
910102SVN	UD	VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 150 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.	246,35	8,000	1.970,80	0,01	21.474.687,34	99,79
920512SVN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=400 MM. TIPO M.A.-2,4 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	372,69	5,000	1.863,45	0,01	21.476.550,79	99,80
411002SV	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, SIN ARQUETA, Y ACOMETIDA A POZO O ARQUETA EXISTENTE CON TUBO DE PVC DE200 MM DE DIAMETRO, HASTA 5 M DE LONGITUD.	93,42	19,000	1.774,98	0,01	21.478.325,77	99,80
701044SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), RECTANGULAR DE 90 X 135 CM DE LADO.	442,14	4,000	1.768,56	0,01	21.480.094,33	99,81
690015SV	M2	IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON PINTURA ASFALTICA CON DOTACION 2,0 KG/M2.	2,43	724,675	1.760,96	0,01	21.481.855,29	99,82
714031SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD), CON SUPERFICIE ENTRE 0,4 Y 0,8 M2 (INCLUIDO EL LI-MITE SUPERIOR).	347,47	5,000	1.737,35	0,01	21.483.592,64	99,83
767006SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 125 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CON-DICIONES DEL PROYECTO.	2,80	565,000	1.582,00	0,01	21.485.174,64	99,84
701032SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA1 (INTENSIDAD MEDIA), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	314,00	5,000	1.570,00	0,01	21.486.744,64	99,84
778104SVA	UD	ARQUETA PREF. REGISTRABLE DE 0,8X0,8 M Y 1,2 M DE PROFUNDIDAD, PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.	311,18	5,000	1.555,90	0,01	21.488.300,54	99,85
704771SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD PARA ABATIMIENTO CORTO (4 M)EN UNA VALLA, CON MARCADO CE FORMADA POR UN PERFIL-BIONDA DE ACERO GALVANIZADO, EN DESMONTE O TERRAPLEN, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCES. DE FIJACION.	309,67	5,000	1.548,35	0,01	21.489.848,89	99,86
882101SVA	UD	CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO	13,96	100,000	1.396,00	0,01	21.491.244,89	99,86
920501SV	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N <=200 MM., TIPO M.A.-2,3, SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPOSICION FE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	172,81	8,000	1.382,48	0,01	21.492.627,37	99,87
714004SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 114 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 7 MM DE ESPESOR, ENTRE 4,5 Y 5,3 M DE ALTURA.	691,21	2,000	1.382,42	0,01	21.494.009,79	99,88

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
332101SVA	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	3,40	390,813	1.328,76	0,01	21.495.338,55	99,88
714000SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 76 MM. DE DIAMETRO EXTERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, HASTA 3,30 M DE ALTURA.	220,57	6,000	1.323,42	0,01	21.496.661,97	99,89
408002SVA	UD	BOQUILLA DE ENTRADA A BAJANTE TIPO B-2 DE 0,60 M DE ANCHO, EN SALIDA DE CAÑO.	304,71	4,000	1.218,84	0,01	21.497.880,81	99,89
993705	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL.	1.200,00	1,000	1.200,00	0,01	21.499.080,81	99,90
805001SV	M2	DESPEDREGADO DE PIEDRAS MAYORES DE 5 CM. EN EL 5-15% DE LA SUPERFICIE.	0,53	2.141,000	1.134,73	0,01	21.500.215,54	99,91
311002SVA	M3	DEMOLICION O.F. DE MAMPOSTERIA, INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE	15,01	71,960	1.080,12	0,01	21.501.295,66	99,91
409003SVA	UD	OBRA DE SALIDA DE COLECTOR Y CAÑO DE HORMIGON DE 300 MM DE DIAMETRO.	537,65	2,000	1.075,30	0,00	21.502.370,96	99,92
920511SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=200 MM.TIPO M.A.-2,3 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	167,28	6,000	1.003,68	0,00	21.503.374,64	99,92
700800SVA	M2	BANDA SONORA EN LINEAS TRANSVERSALES, REALMENTE PINTADO.	42,67	22,500	960,08	0,00	21.504.334,72	99,92
767007SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 160 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	3,23	286,540	925,52	0,00	21.505.260,24	99,93
993701	UD	REDACCIÓN DEL INFORME PREOPERACIONAL A APROBAR POR LA DIRECCIÓN AMBIENTAL DE OBRA. INCLUYE LA VALORACIÓN DE LOS ANÁLISIS REALIZADOS, REPORTAJE FOTOGRÁFICO, VISITAS E INSPECCIONES VISUALES, ASÍ COMO LOS MEDIOS AUXILIARES PARA REALIZAR ESTOS TRABAJOS, INCLUSO GASTOS DERIVADOS DEL TRANSPORTE EN OBRA Y FUERA DE ELLA.	829,95	1,000	829,95	0,00	21.506.090,19	99,93
837021SV	UD	RIEGO DE ARBOL CON 30 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.	0,41	1.995,000	817,95	0,00	21.506.908,14	99,94
767008SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TUBERIA DE PVC CORRUGADO FLEXIBLE (S/UNE-20.432) DE DIAMETRO 200 MM TENDIDO EN ZANJA EXISTENTE TAL Y COMO SE INDICA EN EL PLIEGO DE CONDICIONES DEL PROYECTO.	4,11	194,380	798,90	0,00	21.507.707,04	99,94
968021NS	UD	TRAMPILLA DE ACCESO AL CAJÓN METÁLICO DEL TABLERO PARA HUECO DE 0,6 X 0,6 M, FABRICADA EN ACERO S355J2W+N, INCLUSO MECANISMOS, CERRADURA., ETC., TOTALMENTE COLOCADA.	390,00	2,000	780,00	0,00	21.508.487,04	99,94
704780SVA	UD	TERMINAL DE BARRERA DE SEGURIDAD MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA, DE 4M, CON MARCADO CE, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, CIMENTACIONES Y ACCESORIOS DE FIJACION	768,00	1,000	768,00	0,00	21.509.255,04	99,95
701201SVA	UD	HITO KILOMETRICO TIPO DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA,TOTALMENTE COLOCADO.	372,28	2,000	744,56	0,00	21.509.999,60	99,95
714001SVA	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 90 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 5 MM DE ESPE-SOR, HASTA 4,00 M DE ALTURA.	347,17	2,000	694,34	0,00	21.510.693,94	99,95
704791SVD	UD	TERMINAL PARA PRETIL METÁLICO H2 W2 O INFERIOR D=0,60 m O INFERIOR INDICE SEVERIDAD B, CON MARCADO CE	329,39	2,000	658,78	0,00	21.511.352,72	99,96
414006SVA	M.	COLECTOR DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAME--TRO, SIN PREZANJA	129,57	5,000	647,85	0,00	21.512.000,57	99,96
410100SVA	UD	POZO DE REGISTRO DE HORMIGÓN EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,65X0,65 M	587,14	1,000	587,14	0,00	21.512.587,71	99,96
303001SVA	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.	1,10	532,000	585,20	0,00	21.513.172,91	99,97
993710	UD	ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUAS EN CURSOS DE AGUA EN FASE PREOPERACIONAL. INCLUYE RECOGIDA DE MUESTRA Y ANÁLISIS DE PH, CONDUCTIVIDAD, SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN, HIDROCARBUROS, GRASAS Y ACEITES, OXÍGENO DISUELTO (CONCENTRACIÓN Y PORCENTAJE DE SATURACIÓN), NITRATO, AMONIO, DBO5 Y DQO.	140,00	4,000	560,00	0,00	21.513.732,91	99,97
694008	UD	SUMIDERO DE FUNDICIÓN DE 200 X 200 MM. EN TABLERO TE PUENTE, INCLUYENDO EL TUBO DE DESAGÜE DE PVC DE 125 MM. DE DIÁMETRO , REJILLA DE FUNDICIÓN Y MARCO PARA LA MISMA, TOTALMENTE COLOCADO.	90,00	6,000	540,00	0,00	21.514.272,91	99,97
920112SVAN	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 400 MM, TIPO M.A.-3.4, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	501,67	1,000	501,67	0,00	21.514.774,58	99,97
761112SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X35 MM2 DE SECCION.	4,45	112,080	498,76	0,00	21.515.273,34	99,98
822112SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO C, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	6,37	72,000	458,64	0,00	21.515.731,98	99,98
761111SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X25 MM2 DE SECCION.	4,07	104,960	427,19	0,00	21.516.159,17	99,98
920111SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 200 MM, TIPO M.A.-3.3, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	212,95	2,000	425,90	0,00	21.516.585,07	99,98
827600SV	M2	MANTA O ESTERA NO BIODEGRADABLE TIPO HORSOL EN ACOLCHADO, DE HASTA 320 GR/M2, COLOCACION MANUAL, INCLUSO DESBROCE, APORCADO DE BORDES, GRAPAS, INCISION Y FIJACION.	2,87	140,000	401,80	0,00	21.516.986,87	99,98

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
U950506	m	ESCALERA METÁLICA DE ACERO INOX. AISI-316 L, COMPUESTA DE PELDAÑOS DE BARRA HEXAGONAL DE 22 MM. Y 420 MM. DE LUZ, CON SEPARACIÓN DE 250 MM. ENTRE ELLOS, Y 160 MM. DE LA PARED, ENCASTRADAS EN SENDAS LLANTAS LATERALES VERTICALES DE 50 X 12 MM., TODO ELLO FIJADO CON PLETINAS AL SUELO Y PAREDES DE 50 X 12 MM. MEDIANTE TORNILLOS DE FIJACIÓN M-16, SEGÚN DETALLE, MONTAJE Y PRUEBAS.	146,59	2,500	366,48	0,00	21.517.353,35	99,99
713004SV	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.	56,48	6,000	338,88	0,00	21.517.692,23	99,99
761110SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X16 MM2 DE SECCION.	2,69	120,160	323,23	0,00	21.518.015,46	99,99
426016SV	M	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA DE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 160 MM.	8,34	38,000	316,92	0,00	21.518.332,38	99,99
761109SVA	M.	SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE TIPO DN 0,6/1 KV (S/UNE 21.123) DE COBRE CLASE 5 DE 1X10 MM2 DE SECCION.	2,03	129,200	262,28	0,00	21.518.594,66	99,99
691925SV	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE PVC DE 250 MM DE ANCHURA,RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON POLISULFURO.	21,01	11,050	232,16	0,00	21.518.826,82	99,99
395001SVA	M.	BAJANTE PREFABRICADA TIPO B-1 DE 0,30 M DE ANCHO.	22,14	8,600	190,40	0,00	21.519.017,22	99,99
700030SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	2,03	76,650	155,60	0,00	21.519.172,82	99,99
332001SVA	M3	RELLENO LOCALIZADO EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA CON MATERIAL TIPO PEDRAPLEN PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	3,41	42,000	143,22	0,00	21.519.316,04	99,99
910101SVN	UD	VALVULA DE COMPUERTA CON BRIDAS PARA 80 MM DE DIAMETRO Y 16 ATMS DE PRESION, CIERRE ELASTICO CON CUERPO DE FUNDICION NODULAR, HUSILLO EN ACERO INOXIDABLE, TUERCAS Y TORNILLERIA.	140,17	1,000	140,17	0,00	21.519.456,21	99,99
931010SV	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	129,67	1,000	129,67	0,00	21.519.585,88	100,00
701400SVA	UD	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	59,41	2,000	118,82	0,00	21.519.704,70	100,00
700130SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 30 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	1,54	76,650	118,04	0,00	21.519.822,74	100,00
838030SV	UD	ABONADO DE ARBOLES A BASE DE 1 PASTILLA/ARBOL DE ABONO DE LIBERACION CONTROLADA.	0,14	665,000	93,10	0,00	21.519.915,84	100,00
920010SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 45 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-2.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	82,29	1,000	82,29	0,00	21.519.998,13	100,00
920500SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 11,25º, D.N.<= 100MM.TIPO M.A.-2,2,SEGUN PLANOS DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	80,86	1,000	80,86	0,00	21.520.078,99	100,00
U950503	ud	BASTÓN TUBULAR EN "T" DE 1500 X 300 MM. CON TUBO DE 40 X 1,5 MM. EN AISI-316 L., INCLUSO TORNILLO M-10 EN A-4 ROSCADO AL MISMO.	79,18	1,000	79,18	0,00	21.520.158,17	100,00
920510SV	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 22,5º, D.N.<=100 MM. TIPO M.A.-2,2 SEGUN PLANO DE DETALLE, EN REPO-SICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	72,55	1,000	72,55	0,00	21.520.230,72	100,00
920110SVA	UD	MACIZO DE ANCLAJE PARA CODOS DE 90 , D.N.<= 100 MM, TIPO M.A.-3.2, SEGUN PLANO DE DETALLE EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, TODO INCLUIDO.	70,19	1,000	70,19	0,00	21.520.300,91	100,00
682001NS	M3	PORIESTIRENO EXPANDIDO.	87,58	0,699	61,22	0,00	21.520.362,13	100,00
U950502	ud	TINTERO FORMADO POR TUBO INOX. 47,50 X 3 MM. EN INOX. AISI-316 L CON UNA RANURA EN "Z" PARA GUÍA DEL TORNILLO ROSCADO AL BASTÓN, DE LONGITUD 250 MM., INCLUSO DOS PLETINAS SOLDADAS 180 X 40 X 3,5 MM. , ANCLADO AL PARAMENTO DE HORMIGÓN CON CUATRO (4) DE M-12, INOX A-4, FIJACIÓN QUÍMICA, NIVELADO Y TERMINADO, SEGÚN DETALLE.	46,01	1,000	46,01	0,00	21.520.408,14	100,00
837101SV	UD	RIEGO DE ARBUSTO CON 5 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.	0,16	216,000	34,56	0,00	21.520.442,70	100,00
902006SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 50 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	3,99	8,000	31,92	0,00	21.520.474,62	100,00
U950501	ud	PATES DE POLIPROPILENO ARMADOS CON UN REDONDO DE ACERO DE 12 MM. DE DIÁMETRO, MOLDEADOS CON DIBUJO ANTIDESLIZANTE. ANCHURA DE PISADA DE 40 CM DE Y 16 CM DE DISTANCIA A LA PARED. RESTO DE DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS ACORDES A LA NORMA EUROPEA EN-13101 Y AL RD 486/1997. INCLUSO TALADRADO, NIVELACIÓN Y MONTAJE EN MUROS.	8,52	3,000	25,56	0,00	21.520.500,18	100,00
902003SVN	M	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 32 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, ACCESORIOS DE UNION, TRANSPORTE E INSTALACION.	0,98	25,000	24,50	0,00	21.520.524,68	100,00
414300D	M	TUBO DE PVC DE DIÁMETRO 50 MM., INCLUYENTO P.P. DE TODOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, TOTALMENTE COLOCADO.	8,00	3,000	24,00	0,00	21.520.548,68	100,00



Ziurtasun eta osasuneko azterketa

BI-734 errepidearen saihesbidea, 128+400 P.K.-tik 130+500 P.K.-era, Abanto-Zierbenan. V2

2024ko Azaroa

Estudio de Seguridad y Salud

Variante de la carretera BI-734 entre el P.K. 128+400 y el P.K. 130+500, en Abanto-Zierbena. V2

Noviembre 2024

Bizkaia
foru aldundia
diputación foral

dir

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE GENERAL

1.- MEMORIA

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

4.- PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1-1
1.1. PROPIETARIO-PROMOTOR 1-1
1.2. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1-1
1.3. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 1-1
2. MEMORIA INFORMATIVA 2-1
2.1. DATOS DE LA OBRA 2-1
2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 2-2
2.2.1. Trazado 2-2
2.2.2. Geología y geotecnia 2-3
2.2.3. Firmes 2-4
2.2.4. Hidrología y Drenaje 2-5
2.2.5. Estructuras 2-6
2.2.6. Revegetación y recuperación ambiental 2-6
2.2.7. Servicios afectados 2-7
2.3. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS 2-12
2.4. CONDICIONES DEL ENTORNO 2-12
2.5. CONTROL DE LA SUBCONTRACION 2-13
2.6. PLAN DE EMERGENCIA 2-15
2.6.1. Obligación de planificar las medidas de emergencia en obras de construcción 2-15
2.6.2. Planificación de emergencias 2-15
2.6.3. Formación e información de los trabajadores 2-18
2.7. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES 2-18
2.7.1. Criterios para investigar los accidentes 2-18
2.7.2. Metodología de investigación de accidentes de trabajo: 2-19
2.8. CONTROL DE ACCESOS 2-19
2.9. ORGANIGRAMA PREVENTIVO EN OBRA 2-20
3. MEMORIA DESCRIPTIVA 3-1
3.1. TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS 3-1
3.2. PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 3-1
3.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 3-2
3.3.1. Servicios técnicos 3-2
3.3.2. Organización de las actividades preventivas del contratista 3-2
3.3.3. Vigilancia de la salud de los trabajadores 3-2
3.3.4. Botiquín 3-2
3.3.5. Reconocimiento médico 3-2
3.3.6. Formación en seguridad y salud laboral 3-2
3.3.7. Libro de incidencias 3-2
3.3.8. Teléfonos y direcciones 3-3
3.4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA 3-3
3.4.1. Trabajo de replanteo y mediciones 3-3
3.4.2. Implantación y zona de acopios 3-4
3.4.3. Instalación y retirada de las protecciones colectivas 3-4
3.4.4. Instalación y retirada de la señalización de obra 3-5
3.4.5. Instalación y retirada de instalaciones provisionales de obra 3-6
3.4.6. Despeje y desbroce 3-7
3.4.7. Talado y retirada de arboles 3-9
3.4.8. Demoliciones 3-10
3.4.9. Excavaciones a cielo abierto 3-13
3.4.10. Excavación mediante procedimientos neumáticos 3-15
3.4.11. Excavación de zanjas y prezanjas 3-16
3.4.12. Rellenos de tierras o rocas 3-18
3.4.13. Estabilización de Taludes 3-19
3.4.14. Micropilotaje 3-26
3.4.15. Hinca de carriles 3-28
3.4.16. Colocación y montaje de tubería 3-29
3.4.17. Relleno y compactación de zanjas 3-30
3.4.18. Estructura 3-31
3.4.19. Extendido de zahorras y suelo seleccionado 3-34
3.4.20. Fresado de las capas de aglomerado 3-35
3.4.21. Extensión de firmes y aglomerados 3-36
3.4.22. Riegos de imprimación y adherencia. Mezclas bituminosas 3-37
3.4.23. Colocación de tuberías 3-39
3.4.24. Pequeñas obras de fábrica. Arquetas, bajantes, obras de salida 3-41
3.4.25. Encofrados y desencofrados 3-42
3.4.26. Ferralla 3-44
3.4.27. Hormigones 3-46
3.4.28. Colocación de bordillo 3-48
3.4.29. Colocación de baldosas en acera 3-50
3.4.30. Trabajos de albañilería 3-52
3.4.31. Impermeabilización con geotextil y membranas 3-53
3.4.32. Movimiento de elementos prefabricados 3-54
3.4.33. Montaje y desmontaje de poste de hormigón 3-56
3.4.34. Iluminación, instalación y conexionado 3-57
3.4.35. Montaje y desmontaje de luminaria y báculo 3-58

3.4.36. Señalización vertical 3-59
3.4.37. Señalización horizontal 3-60
3.4.38. Montaje y desmontaje de bionda 3-61
3.4.39. Montaje y desmontaje de barreras de seguridad 3-62
3.4.40. Prueba de carga en estructuras 3-63
3.4.41. Pasos de fauna 3-63
3.4.42. Cerramiento definitivo de obra 3-64
3.4.43. Siembra y plantación 3-64
3.4.44. Hidrosiembra 3-66
3.4.45. Carga y descarga de materiales 3-67
3.4.46. Personal técnico y labores de control de calidad 3-68
3.4.47. Actuación del personal señalista en la carretera 3-69
3.4.48. Trabajos nocturnos 3-70
3.5. INSTALACIONES SANITARIAS 3-71
3.6. INSTALACIONES PROVISIONALES 3-72
3.6.1. Instalación eléctrica provisional de obra 3-72
3.6.2. Instalación contra incendios 3-76
3.7. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 3-77
3.7.1. Generalidades 3-77
3.7.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general 3-78
3.7.3. Pala cargadora 3-79
3.7.4. Motoniveladora 3-81
3.7.5. Bulldozer 3-82
3.7.6. Carro perforador 3-83
3.7.7. Retroexcavadora 3-84
3.7.8. Retropala 3-86
3.7.9. Zanjadora 3-88
3.7.10. Pequeñas compactadoras 3-89
3.7.11. Rodillo vibrante autopropulsado 3-90
3.7.12. Máquina hincaperfiles 3-91
3.7.13. Bomba para hormigón autopropulsada 3-92
3.7.14. Camión hormigonera 3-93
3.7.15. Hormigonera eléctrica 3-95
3.7.16. Vibrador 3-96
3.7.17. Camión Plataforma o Góndola 3-96
3.7.18. Camión basculante 3-97
3.7.19. Camión de transporte 3-98
3.7.20. Camión cisterna 3-99
3.7.21. Camión grúa 3-101
3.7.22. Grúa autopropulsada 3-102
3.7.23. Grúa móvil 3-103
3.7.24. Cortadora de pavimentos 3-104
3.7.25. Compresor 3-105
3.7.26. Fresadora 3-106
3.7.27. Extendedora 3-107
3.7.28. Barredora 3-107
3.7.29. Dobladora de ferralla 3-108
3.7.30. Hidrosembradoras 3-109
3.7.31. Herramientas manuales 3-110
3.7.32. Herramientas eléctricas 3-111
3.7.33. Martillo neumático 3-112
3.7.34. Dúmper 3-113
3.7.35. Minidumper (motovolquete autopropulsado) 3-114
3.7.36. Máquina pintabandas 3-115
3.7.37. Motodesbrozadora para siega 3-117
3.7.38. Pistola fija-clavos 3-117
3.7.39. Soldadura eléctrica 3-118
3.7.40. Soldadura oxiacetilénica-oxicorte 3-119
3.7.41. Soldadura aluminotérmica 3-120
3.7.42. Sierra circular 3-121
3.7.43. Taladro portátil 3-122
3.8. MEDIOS AUXILIARES 3-123
3.8.1. Escaleras manuales 3-123
3.8.2. Andamios y plataformas de trabajo 3-125
3.8.3. Eslingas, cables, cadenas y estrobos 3-127
3.8.4. Plataforma elevadora 3-128
3.8.5. Barandillas 3-129
3.8.6. Sistemas anticaída 3-131
3.8.7. Redes de seguridad 3-132
3.8.8. Castilletes de hormigonado 3-134
4. RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD 4-1
4.1.REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO DE DESPRENDIMIENTO/HUNDIMIENTO. 4-1
4.1.1. Localización 4-1
4.1.2. Alcance 4-1
4.1.3. Desarrollo 4-1
4.1.4. Medidas a adoptar 4-2

4.2. TRABAJOS CON RIESGO GRAVE DE CAIDA DESDE ALTURA 4-3
4.2.1. Localización 4-3
4.2.2. Alcance 4-3
4.2.3. Estructuras fijas 4-3
4.2.4. Desarrollo 4-4
4.3. REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDA DE ALTURA DE EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES. 4-8
4.3.1. Localización 4-8
4.3.2. Alcance 4-8
4.3.3. Desarrollo 4-8
4.3.4. Medidas preventivas generales 4-8
4.3.5. Medidas a adoptar 4-9
4.4. REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON POSTES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN DE LOS SERVICIOS AFECTADOS. 4-9
4.4.1. Localización 4-9
4.4.2. Alcance 4-9
4.5. TRABAJOS EN INMEDIACIONES DE LA CANALIZACIÓN DE GAS 4-12
4.6. REALIZACIÓN DE LAS OBRAS SIN INTERRUPCIÓN DEL TRÁFICO. 4-12

1. INTRODUCCIÓN

1.1. PROPIETARIO-PROMOTOR

El promotor de este Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución del proyecto de "Variante de la carretera BI-734 entre el P.K. 128+400 y el P.K. 130+500, en Abanto-Zierbena. V2" es el Departamento de Obras Públicas de la Diputación Foral de Bizkaia.

1.2. AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El autor y coordinador del presente Estudio de Seguridad y Salud es la Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Dña. Carmen del Río López, así como autora del Proyecto de Construcción, designada por la Diputación Foral de Vizcaya como técnico competente tal y como se establece en el punto 1º del artículo 5º del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre.

1.3. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, es la redacción de los documentos necesarios que definan, en el marco del Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, las previsiones y desarrollo de las soluciones necesarias para los problemas de ejecución de la obra, y la prevención de riesgos de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros. Así mismo, contempla las instalaciones preceptivas de sanidad, higiene y bienestar de los trabajadores durante el desarrollo de la misma.

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud de la obra, cada contratista, subcontratista y trabajadores autónomos, elaborarán un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio.

2. MEMORIA INFORMATIVA

2.1. DATOS DE LA OBRA

* **Emplazamiento**

  La obra se sitúa entre los términos municipales de Abanto-Zierbena, entre el P.K. 128+400 y el P.K. 130+500 de la carretera BI-734.

* **Presupuesto Estimado**

  Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de VEINTIUN MILLONES QUINIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (21.520.548,75 €).

* **Presupuesto de Seguridad y Salud**

  El Presupuesto de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDÓS MIL CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS (322.191,45 €).

* **Plazo de ejecución**

  Se estima un plazo de ejecución máximo de la obra de 46 meses.

  Número de trabajadores

  Se estima que en la obra pueden intervenir un total de 20 operarios simultáneamente.

* **Accesos**

  El acceso actual y, el previsto durante las fases de ejecución de las obras será la propia carretera BI-734

* **Climatología del lugar**

  El clima en la zona es de tipo atlántico. Esto es templado y lluvioso, con precipitaciones repartidas regularmente a lo largo de todo el año.

  Desde el mar con vientos del Noroeste entran las borrascas y las nubes con ciertas precipitaciones. Por el contrario, los vientos del sur o del suroeste, acercan un clima más seco y cálido. Normalmente estos vientos del sur son típicos al final del verano y principios del otoño.

* **Centro asistencial más próximo.**

  El centro de salud más cercano será el Consultorio de las Carreras situado en la calle Nagusia, s/n, Abanto-Zierbena, 48540, con TLF: 946 36 78 33.

  El centro hospitalario con servicio de urgencias más próximo es el Hospital Universitario de Cruces, situado en Plaza de Cruces, s/n, 48903 Barakaldo, Bizkaia.

  El contratista general y los subcontratistas colocarán en sitio visible el centro asistencial que les corresponde para ser utilizado en el caso de accidentes leves, NO URGENTES.

2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La actuación incluida en el presente proyecto se sitúa en la Carreras, de Abanto-Zierbena (Bizkaia).

Las actuaciones a realizar consisten en la construcción de dos rotondas que conectan a la carretera existente, donde se busca mejorar la seguridad vial de la carretera.

Dentro del ámbito del proyecto se incluye:

- La definición geométrica del trazado de la solución adoptada.
- Las obras necesarias para la reposición de los servicios afectados.
- La delimitación de las superficies que es necesario expropiar u ocupar temporalmente para la materialización de las obras.
- Estructuras, como el paso inferior para cruce de un vial bajo la variante, un cajón para el paso del arroyo y muros para contención de los derrames.
- La definición de los taludes de desmonte y terraplén.
- Los firmes y pavimentos de las distintas vías.
- Los datos básicos para el replanteo de las obras.
- Las obras de drenaje.
- Iluminación.
- La señalización, balizamiento y barreras de seguridad.
- Las medidas de protección ambientales y adecuación paisajística.
- Las condiciones para la ejecución de las obras y las medidas de seguridad.
- El análisis de las obras incluyendo una programación de las mismas que garantice su viabilidad.
- El presupuesto de las obras y el plazo de ejecución.

La detección de los servicios afectados se ha llevado a cabo tanto en campo, con inspección e incluso levantamiento topográfico de elementos significativos como postes, arquetas, etc.

2.2.1. <u>Trazado</u>

El tramo consta de un carril para cada sentido de circulación de 3,50 m y arcenes de 1,00 m de ancho a ambos lados, así como una berma de un ancho de 1,00 m.

Se proyecta una rotonda aproximadamente en el P.K. 129+000 de la carretera que servirá para calmado de tráfico a la entrada de Las Carreras en sentido ascendente y para dar acceso a la variante proyectada. Al otro extremo de la variante proyectada, se proyecta otra rotonda en torno al P.K. 130+350, que igualmente actuará como calmado de tráfico para los usuarios que se aproximen a Las Carreras en sentido descendente.

El tramo de la BI-734 objeto de proyecto se engloba dentro de una carretera del Grupo 3 según la normativa de Trazado 3.1-IC del Ministerio de Fomento, para una velocidad de proyecto de 70 km/h. En el caso de la rotonda la velocidad de proyecto será de 40 km/h.

La variante comienza en la rotonda Este mediante una alineación recta de 150 m de longitud y se aleja de la carretera existente en dirección noroeste mediante una curva que gira a la izquierda de radio 350 metros de unos 220 metros de longitud. A la altura de la intersección junto al campo de futbol de Mortuero enlaza con una curva de 300 metros a la derecha de 36 m de longitud, a continuación, otra curva de radio 300 m a la izquierda de 67 metros que termina en el P.K. 1+792. Esta última conecta con la curva de radio 1.300 m a la derecha hasta la rotonda.

La rotonda oeste posee tres ramales de acceso con un carril por sentido, de un ancho mínimo de 3,50 m por carril, con el correspondiente sobreancho para la incorporación a la rotonda. Ambos arcenes tendrán 1,00 m de anchura, y la berma a ambos lados será de 1,00 m.

La rotonda este dispone de dos ramales de acceso a la rotonda sobre el tronco y tendrán un carril por sentido, con un ancho mínimo de 3,50 m, con el correspondiente sobreancho para la incorporación a la rotonda. Ambos arcenes tendrán 1,00 m de anchura, así como la berma a ambos lados de la calzada.

Se proyecta un tramo de falso túnel que comienza dentro de la curva de radio 350 metros justo antes del campo de fútbol, cruza bajo la intersección del Mortuero y finaliza una vez pasado el primer edificio Murrieta nº4 y dispondrá de carriles de 3,50 m de anchura, arcén de 1,00 m, aceras de 0,75m y Galibo de 5,00 m.

También se proyecta un puente para el cruce sobre el arroyo La Barcena de 68 metros de luz y dos vanos.

Conexiones con los barrios y viviendas

La nueva variante discurre en túnel entre el campo de futbol hasta después de pasar la intersección de Mortuero.

Durante la ejecución del falso túnel en la zona de la rotonda de Mortuero se afectarán los accesos a los barrios por los viales que llegan a la rotonda del depósito. Los vehículos deberán acceder desde el parque tecnológico o desde el barrio de San Pedro a través del acceso existente en la BI-734.

Con esta solución no será necesario proyectar nuevos caminos para conectar los barrios ya que la rotonda de Mortuero se repondrá a su estado inicial tras las obras.

Se ha diseñado una nueva intersección en la zona Mortuero, tendrá forma elíptica para adaptarse a los viales que llegan a ella.

Para dar servicio las viviendas Nº 61, 63 y 65 situadas en la avenida Ambrosio de Los Heros, se proyecta un ramal en la rotonda oeste, que permitirá la entrada y salida a la variante, así como a la actual BI-734.

Conectividad peatonal y ciclista

Actualmente el camino que sale del barrio de La Trinidad y continua hacia Murrieta o hacia San Pedro, es muy utilizado por los vecinos del barrio de Las Carreras para sus paseos. En noviembre de 2022 han finalizado las obras en el vial entre La Trinidad y El Mortuero, en las que se ha creado un carril de sentido único para los coches desde el barrio de la Trinidad, se ha construido una nueva acera de 2 metros de ancho y un carril bici.

El acceso peatonal a Las Carreras desde los barrios se cortaría durante un tiempo por lo que se ejecutará un acceso provisional que afectará a terrenos no previstos por la ejecución de la obra.

Al finalizar la obra se repondrá el itinerario peatonal de manera semejante al que existen en la actualidad.

Afecciones a viviendas

En la zona del depósito del agua y la intersección de Murrieta la traza discurre próxima a la vivienda Murrieta nº3 y a un bloque de viviendas que tiene acceso desde la rotonda, Murrieta nº4. En esta zona el trazado pasa en falso túnel por lo que no afectarán a la vivienda Murrieta nº3, sin embargo, el edificio nº4 coincide con el final del falso túnel.

El trazado de la variante también discurre cerca de la vivienda unifamiliar situada en la calle La Trinidad Nº15, a unos 30 m de distancia, y del bloque de vivienda colectiva La Trinidad Nº 1-2 a 22 m.

Se proyectan pantallas acústicas para reducir la afección sonora por la proximidad de la carretera.

Por otro lado, las viviendas Nº 61, 63 y 65 de la Avenida Ambrosio de Los Heros, que actualmente están situadas junto a la BI-734, con la construcción de la variante quedarán al otro lado de la rotonda, sin embargo, se alejan de la carretera mejorando la situación actual.

2.2.2. Geología y geotecnia

El ámbito investigado corresponde al entorno Este, Norte y Noroeste del Barrio Las Carreras del Municipio de Abanto-Zierbena.

El nuevo trazado proyectado junto a sus ramales, en la actualidad corresponden a zonas de cultivo y pasto, aunque también atraviesa varias vías secundarias. El trazado atraviesa una zona de colina para la que se ha diseñado una solución basada en un falso túnel y una vaguada pronunciada, resuelta con un puente. para alcanzar el punto más alto del recorrido en el entorno del campo de futbol; desde allí el trazado desciende a media ladera orientada al Norte para conectar de nuevo con la carretera existente.

Geológicamente, el terreno consiste prácticamente en su totalidad a limolitas calcáreas con pasadas areniscosas de edad Cretácico inferior (Aptiense superior-Albiense inferior-medio). A esta litología principal se le intercalan en la zona inicial de la traza calizas arcillosas nodulosas y calizas con rudistas y corales.

Estructuralmente el macizo presenta una característica principal en la zona inicial coincidiendo con una serie de fallas NO-SE interpretadas en el Mapa geológico del EVE, y que en campo se ha reconocido con un cambio de dirección de buzamiento de la estructura. Podrían tratarse de fallas situadas en el eje de un anticlinal de misma dirección.

Sobre el macizo rocoso aparecen diversos recubrimientos de rellenos y suelos. Superficialmente la roca únicamente es reconocible en escasos afloramientos relacionados con taludes de la carretera y caminos secundarios. También se ha reconocido directamente en las calicatas excavadas, así como en los diversos puntos de investigación.

En cuanto a los recubrimientos, se trata de rellenos relacionados con la carretera, para la creación de su plataforma, así como otros vertidos que existen diseminados por el ámbito y relacionados con su uso agropecuario.

En cuanto a suelos cuaternario, se dan en varios puntos de la traza, especialmente en áreas relacionadas con vaguadas con diverso desarrollo. Se trata en concreto de suelos aluviales en la zona de vaguada y suelos coluviales escasamente evolucionados prácticamente suelos eluviales.

2.2.3. Firmes

Para la definición del firme a colocar en el tramo de carretera del proyecto, se ha llevado a cabo de acuerdo con lo expuesto en la Instrucción 6.1-IC: Secciones de firme de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y en la Norma para el dimensionamiento de firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.

Los parámetros base para la elección de los firmes es el siguiente:

- Tráfico T2A
- Explanada EX2

Partiendo de la categoría de tráfico correspondiente a cada vía y de la explanada considerada, EX2, y teniendo en cuenta consideraciones de tipo técnico, la solución elegida para el tráfico T2A está definida por las siguientes capas:

- 50 centímetros de suelo “seleccionado” de cantera tipo 4.
- Subbase de 25 cm de zahorra artificial.
- Riego de imprimación C60BF4 IMP (1 kg/m^2).
- 9 centímetros de base de mezcla bituminosa en caliente AC32 base S caliza.
- Riego de Adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (1 kg/m^2).
- 9 centímetros de base de mezcla bituminosa en caliente AC22 bin S caliza.
- Riego de Adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (1 kg/m^2).
- 6centímetros de capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente AC22 bin S caliza.
- Riego de adherencia con emulsión termoadherente modificada (0,5 kg/m^2) C60BP3 TER.
- 3 centímetros de capa rodadura de mezcla bituminosa BBTM 11A ofítica.

Donde se realice aprovechamiento de firmes, la capa de rodadura se extenderá en su totalidad, debiendo fresar el firme existente cuando fuera necesario. Para alcanzar la cota de la rasante proyectada bajo la capa de rodadura se dispondrán las capas de mezcla bituminosa, AC22 bin S y AC32 base S para alcanzar la cota proyectada. Los espesores de las capas según el incremento de cota de la nueva rasante con la actual se indican en los planos de aprovechamiento de las Secciones Tipo.

Dada la complejidad para ejecutar el inicio y fin de las ampliaciones de calzada, y asegurar la calidad de estos, se define en ambos la sección del paquete de firmes por medio de hormigón magro bajo las capas de mezcla bituminosa. En concreto, se ejecutará la sección con 50 cm de suelo seleccionado, 22 cm de hormigón en masa (HM-20), 8 cm de mezcla bituminosa AC22 bin S y 3 cm de BBTM 11A. Esta sección se ejecutará hasta donde la ampliación de calzada disponga de anchura suficiente que permita trabajar a la maquinaria adecuada para asegurar la correcta ejecución de la sección de firme proyectada.

Para los viales de acceso a los barrios de Murrieta y San Pedro que se verán afectados por la ejecución de la variante, en su reposición se proyecta el siguiente paquete de firme correspondiente con un tráfico T4A:

- 50 centímetros de suelo “seleccionado” de cantera tipo 4.
- Subbase de 30 cm de zahorra artificial.
- Riego de imprimación C60BF4 IMP (1 kg/m^2).
- 6 centímetros de base de mezcla bituminosa en caliente AC22 base S caliza.
- Riego de Adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (0,5 kg/m^2).
- 4 centímetros de rodadura de mezcla bituminosa en caliente AC16 surf S ofítico.

La pavimentación a utilizar en el bidegorri, cuya sección adoptada es la siguiente:

- Subbase de 30 cm de zahorra artificial.
- Riego de imprimación (1 kg/m^2) C60BF4 IMP.
- 6 centímetros de base de mezcla bituminosa en caliente AC22 base S caliza.
- Riego de Adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (0,5 kg/m^2).
- 4 centímetros de capa rodadura de mezcla bituminosa AC16 surf S ofítica.
- Mortero acrílico pigmentado rojo.

La pavimentación a utilizar en los caminos es la siguiente:

- 30 cm de zahorra artificial.

2.2.4. <u>Hidrología y Drenaje</u>

2.2.4.1. Estudio hidráulico del arroyo La Barcena

El tronco 2 de la variante en el P.K. 1+150 cruza el arroyo La Barcena.

En la zona del cruce la nueva calzada tiene una diferencia de cota de más de 12 metros respecto al arroyo y para salvarlo se proyecta un puente de unos 68 m de longitud.

No ha sido necesario realizar un estudio hidráulico para dimensionar el puente en función del caudal del arroyo y del área de inundación, puesto que la altura del mismo es suficientemente alta para no interferir en el cauce en ningún caso. No obstante, la pila se ha situado fuera del propio cauce y de la zona servidumbre.

2.2.4.2. Drenaje

El drenaje de las aguas superficiales se compone de diversos elementos, cada uno de los cuales cumple una función diferente dentro del esquema general.

Los elementos que componen el drenaje proyectado son:

- Cunetas y rigolas.
- Arquetas y sumideros.
- Drenes subterráneos.
- Obras de conducción y cauces menores.

El primer paso consiste en la determinación de los caudales de diseño, los cuales han sido calculados para los diversos elementos que componen el drenaje, considerando diferentes periodos de retorno, según la importancia de los daños que ocasionaría una potencial insuficiencia de los mismos durante una avenida. Posteriormente se diseñan y dimensionan dichos elementos de drenaje con criterios de funcionalidad, durabilidad y mantenimiento prácticamente nulo.

Los caudales de diseño se obtienen a partir de datos de precipitación y de las características de las cuencas vertientes, según el método que se describe a continuación, y que es el recogido en la Instrucción 5.2-IC “Drenaje superficial” de la Dirección General de Carreteras.

El cálculo hidráulico se ha realizado teniendo en cuenta las cuencas que afectan directamente a la plataforma de la traza proyectada.

El dimensionamiento hidráulico de estos elementos de drenaje se ha realizado de acuerdo con lo indicado en la Norma 5.2-I.C. “Drenaje Superficial”, El periodo de retorno considerado para

el cálculo de este tipo de elementos es de 25 años, excepto para los caños, en los cuales se ha considerado un período de retorno de 100 años.

Se ha aplicado la fórmula de Manning, con valores del coeficiente de rugosidad de, 0,014 para rígolas y tubos de hormigón y 0,009 para los tubos de PVC.

En el lado desmonte las cunetas recogen también el agua de escorrentía procedente de las cuencas existentes.

Los elementos de drenaje proyectados desaguan al terreno mediante las obras de drenaje existente y nuevas proyectadas.

2.2.5. Estructuras

A continuación, se hace un breve resumen de las obras proyectadas:

- Falso túnel El Mortuero
- Puente La Barcena
- Muro de tierra armada en la rotonda Oeste.
- Durmientes

2.2.5.1. Falso túnel El Mortuero

Se proyecta un falso túnel en el tronco 2 entre el P.K. 1+280 y el P.K. 1+610, para pasar por debajo de la intersección de Mortuero y mantener la conectividad con los barrios. Tiene 330 metros de longitud.

Tiene una sección tipo formada por una calzada de 9 metros y aceras a ambos lados de 75 cm de ancho. La altura de tierras sobre la cubierta varía entre 1,6 y 7 metros.

Las pantallas laterales se proyectan en este caso mediante micropilotes, por sus menores requerimientos de ocupación de espacio durante su ejecución que los que plantea una máquina pilotadora convencional.

Una vez ejecutadas las pantallas, se procede a la excavación en trinchera hasta la cota de cubierta, apuntalando, caso necesario, las cabezas de los micropilotes.

Seguidamente se ejecuta la losa de cubierta, hormigonándola contra el terreno. Finalmente, se continúa con la excavación en mina de la sección hasta la cota de solera.

2.2.5.2. Puente La Barcena

Se proyecta un puente para cruzar la calzada del tronco 2 sobre el arroyo La Barcena.

Tiene una tipología de tablero mixto de canto variable de dos vanos de 30 y 38 metros de luz cada uno. El tablero será de acero corten para una mejor integración paisajística

La pila se diseña con sección variable aumentando achura en la parte superior. La cimentación proyectada será profunda compuesta por micropilotes.

Los estribos se cimentarán directamente en roca.

2.2.5.3. Muro de tierra armada

Se proyecta un muro de tierra armada para contener los derrames de la rotonda Oeste.

Tiene una longitud de 67,50 metros y una altura que varía entre 4,062 metros y 14,968 metros.

2.2.5.4. Durmientes

Se proyectando varios tramos de durmientes para anclar los pretiles proyectados fuera de estructura. Está situados en el tronco 2 situados a ambos lados del paso inferior en ambos sentidos.

Además, se proyecta otro tramo en el eje A, en el exterior de la curva.

2.2.6. Revegetación y recuperación ambiental

Tal y como se indica en el ***Anejo Nº 18 Evaluación de impacto ambient*al,** este proyecto no es necesario someterlo a evaluación individualizada de impacto ambiental, sin embargo si lo será al procedimiento de evaluación simplificada de impacto ambiental, que queda reflejado en este anejo.

También en este anejo y con mayor profundidad en el ***Anejo Nº 16 Revegetación*** se definen las medidas de integración paisajísticas mediante la revegetación.

Los objetivos de la revegetación son los siguientes:

- Integración paisajística de la obra en el entorno.
- Recuperación de suelos deteriorados durante la obra.
- Ocultación de vistas indeseables.

- Control de la erosión
- Minimización de molestias a personas y predios colindantes.
- Defensa de estructuras y obras.
- Mejora del entorno
- Recuperación de hábitats para la fauna.

El proceso de Revegetación y Recuperación medioambiental conlleva un conjunto de operaciones de preparación del terreno, siembras, otros trabajos previos, plantaciones y operaciones de conservación durante el plazo de garantía de un año.

2.2.7. Servicios afectados

La detección de los servicios afectados se ha llevado a cabo tanto en campo, con inspección e incluso levantamiento topográfico de elementos significativos como postes, arquetas, etc., como a través de las entidades propietarias de los mismos, para la localización de las redes, detectables o no en el campo, y para el conocimiento de sus características.

En los apartados siguientes se definen uno a uno los servicios afectados detectados, así como las variantes propuestas, agrupados en los siguientes conceptos:

- Abastecimiento.
- Saneamiento y Pluviales.
- Alumbrado.
- Telefonía.
- Electricidad.
- Gas.
- Cerramientos.
- Accesos.
- Señalética y mobiliario.

En todos los casos se ha estudiado la compatibilidad de las variantes propuestas para un servicio determinado con otros servicios, tanto existentes como modificados, así como con la red de drenaje y de iluminación de la carretera.

2.2.7.1. Abastecimiento

Todas las tuberías que se describirán en este apartado son propiedad del Consorcio de Bilbao Bizkaia (CABB).

El servicio afectado S.A. 101 se trata de una tubería de abastecimiento denominada Portugalete-Muskiz, de hormigón con alma de acero HAC de 600mm de diámetro, que discurre paralela a la variante en todo su Tronco tramo 1 por su margen derecho, para cruzarse en el Tronco tramo 2 en el P.K 1+070. En este cruce se verá afectada por los desmontes definidos en el trazado de la variante. Para su reposición, VTE-S.A. 101, se ejecutará con una tubería de FD 600 mm acerrojada, con una primera parte paralela a la traza del Tronco tramo 2 por su margen derecha, y posterior cruce en el P.K 1+010 del Tronco tramo 2 la variante. El cruce tendrá como mínimo una tapada de 1 m de la rasante sobre clave de la canalización. Además, se realizarán dos arquetas con válvulas de compuerta a cada lado del cruce para su futuro mantenimiento. En este caso no es necesario ningún mecanismo especial puesto que la reposición no tiene puntos altos ni bajos, y próximo a la nueva conexión con el tubo existente existe una arqueta de desagüe. La nueva conducción estará cubierta en una envoltura de material tipo arrocillo hasta 15 cm por encima de la generatriz del tubo.

El servicio afectado S.A. 102 se trata de una tubería denominada Conducción Bombeo Las Carreras-Depósito Ballonti de fundición dúctil de 500 mm de diámetro. El S.A 103, una tubería denominada Futuro Desdoblamiento Ballonti-Las Carreras de fundición dúctil de 600 mm de diámetro. Ambas canalizaciones discurren paralelas, y se verán afectadas porque cruzan el Tronco tramo 2, por el P.K 1+210. La reposición de ambas, VTE-S.A. 102 y VTE-S.A. 103, se realizará de manera conjunta en la misma zanja. La reposición consistirá en conectar ambas tuberías, después de la arqueta de seccionamiento existente del Consorcio. A partir de esta conexión, discurrirán paralelas por la margen derecha del Tronco tramo 2, para cruzar el mismo por el P.K 1+190, zonas con menor altura de terraplén, y volver a conectarse con las tuberías existentes. Los condicionantes de cruce será los mismos que en el caso anterior, entubado, con una tapada de 1m mínimo de rasante, y válvulas de seccionamiento en cada lado del cruce en ambas tuberías con sus arquetas y tapas de CABB.

El servicio afectado S.A. 104 se trata de una tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro que se verá afectada por la ejecución del túnel. Para su reposición, VTE-S.A. 104, será necesario ejecutar una canalización bordeando el campo de fútbol, desde el sureste hacia el noroeste, con el fin de no dejar sin servicio a los barrios anexos.

En el P.K 1+460 del Tronco tramo 2, donde se sitúa el depósito de la Carreras y el Bombeo de Las Carreras propiedad del CABB, se localiza una arqueta de interconexión de las tuberías. Toda la arqueta con las tuberías que confluyen en ella se verá afectadas por el trazado de la variante.

El CABB, ha proporcionado la dimensión de la arqueta existente con las necesidades de las tuberías S.A. 105, S.A. 106, S.A. 107 y S.A. 108, por lo que sus VTE-S.A. 105, VTE-S.A. 104, VTE- S.A. 105 y VTE-S.A. 106, cumplirán los criterios marcados por el propietario del servicio (CABB).

En cuanto al servicio afectado S.A. 105, se trata de la conexión de la arqueta del Consorcio que se encuentra en la rotonda del Mortuero con la canalización que va hacia los bloques de viviendas Gure Etxe. En este caso también será necesario proyectar la variante de la canalización, VTE-S.A. 105, bordeando el campo de fútbol paralela a la VTE-S.A. 104 hasta conectar con la nueva arqueta del Consorcio proyectada junto al bombeo.

El servicio afectado S.A. 106 se trata de una tubería de fundición dúctil de 600 mm de diámetro que va desde la arqueta del Consorcio hacia el noreste por el camino Murrieta. Esta canalización se verá afectada y será necesario reponerla, VTE-S.A. 106, de modo que conecte con la nueva arqueta del Consorcio.

El servicio afectado S.A. 107 se trata de una tubería de fundición dúctil de 150 mm de diámetro que va desde el camino de Murrieta hacia la arqueta junto a la sala de válvulas del depósito del Consorcio. Esta canalización se verá afectada por la construcción del túnel y será necesario reponerla, VTE-S.A. 107, al margen norte del mismo.

El servicio afectado S.A. 108 es una tubería de fundición dúctil de 600 mm de diámetro que conecta las instalaciones del bombeo con la propia arqueta del Consorcio. Puesto que esta arqueta será desplazada, será necesario ejecutar la nueva canalización, VTE-S.A. 108, que conecte la misma con el bombeo.

Procedente de la arqueta del Consorcio que se encuentra en la rotonda de Mortuero, hay también una canalización de hormigón con alma de acero HAC de 600 mm de diámetro que llega hasta la sala de válvulas ubicada junto al depósito de agua, se trata de servicio afectado S.A. 109. Será necesario reponer esta canalización, VTE-S.A. 109, desde la nueva arqueta hasta dicha sala de válvulas.

El servicio afectado S.A. 110 es una tubería de fundición dúctil de 350 mm de diámetro que se verá afectada por la construcción de la variante. Parte de la sala de válvulas y cruza el Tronco tramo 2 desde el norte hacia el sur a la altura del P.K. 1+540 y vuelve a cruzar otra vez en el P.K. 1+580. Se propone una variante a esta conducción, VTE-S.A. 110 que discurra al norte del túnel.

Por la misma zona se encuentra una canalización de fundición dúctil, correspondiente al servicio afectado S.A. 111, de 150 mm de diámetro que viene de la arqueta situada junto a la sala de válvulas y cruza la variante a la altura del P.K. 1+530 para dar servicio al barrio de La Trinidad. En este caso se repondrá la canalización, VTE- S.A. 111, próxima a la nueva canalización de S.A. 110 y cruzará la nueva calzada a la altura del P.K. 1+600, próxima a la boca del túnel, para conectar con la canalización existente en el vial que va hacia el barrio de la Trinidad.

El servicio afectado S.A. 113 es una tubería de fundición dúctil de 350 mm de diámetro que discurre por el margen norte de la futura variante desde la zona de la sala válvulas hacia Muskiz. Esta se verá afectada por la ejecución de la carretera entre el P.K. 1+700 y el P.K. 1+880 del Tronco tramo 2 y se repondrá al margen del talud resultante, por la zona del camino de Petronor, VTE-S.A. 113.

2.2.7.2. Saneamiento

2.2.7.2.1. Saneamiento propiedad municipal

El servicio afectado S.A. 201 se trata de una tubería unitaria de 300 mm de Fibrocemento (FC) y de 300 mm de Hormigón, que cruza el Tronco tramo 2, en el P.K 1+430, a la altura del Bombeo de Las Carreras. Cruza bajo la rotonda de Mortuero existente y se dirige hacia el vial del barrio La Trinidad. Su reposición, VTE. S.A. 201, consistirá en la ejecución de una tubería de PVC 315 mm para sustituir la tubería de Fibrocemento de 300 mm. Se recogerá la red de saneamiento unitaria procedente de la vivienda Nº2 de la Carretera Murrieta, situada al margen sur del mismo, y se cruzará al margen contrario a la altura de las instalaciones del Consorcio. Esta nueva red conectará con la procedente de la vivienda Nº3 de la Carretera Murrieta, situada junto al depósito del Consorcio. Mientras se ejecutan las obras del túnel será necesario disponer un bombeo provisional para poder evacuar las aguas fecales de ambas viviendas. Una vez ejecutado el túnel, la nueva red de saneamiento conectará con la existente en la zona, la cual será necesario reponer hasta las proximidades del reciente bidegorri que viene del barrio de la Trinidad hacia la rotonda de Motuero. En los tramos en los cuales la nueva red de saneamiento cruza con la calzada, bien sea el vial que viene del barrio San Pedro o el del barrio Murrieta, la canalización se protegerá mediante una losa de hormigón.

El servicio afectado S.A. 202 consiste en una tubería de 200 mm de PVC que cruza el que Tronco tramo 2 en el P.K 1+475, se trata de la recogida del saneamiento de la vivienda anexa. Su reposición, VTE-S.A. 202, consistirá en la reposición de la red en la misma ubicación una vez

ejecutado el túnel, recogiendo la VTE-S.A. 201, hasta la arqueta ubicada junto a la salida del vial del barrio de la Trinidad a la rotonda de Mortuero.

Otro servicio afectado propiedad municipal será el S.A. 204, se trata de una canalización de PVC de 315 mm que se verá afectada por la nueva rotonda Oeste. Para su reposición, VTE. S.A. 204, se define un nuevo trazado no cruzando la nueva rotonda para evitar perforar el muro de contención de la misma en su lado sur. Se desarrollará el trazado desde la arqueta existente paralelo a la traza del Tronco tramo 2, para cruzar por el P.K. 2+180. Se continuará con la canalización paralela a la traza, para conectar con otra arqueta existente municipal.

Para el cruce con la traza de la variante, se cumplirá con un tapado mínimo de 1 m bajo rasante, vaina de protección, y con pozos a cada lado de la traza.

2.2.7.2.2. Saneamiento propiedad CABB

El servicio afectado S.A. 203 se trata de una tubería de PVC de 315 mm que se verá afectada por tres zonas del nuevo trazado. La principal afección se produce por el cruce de la variante en el P.K 1+980 del Tronco tramo 2, posteriormente por el trazado del Camino 2 a la altura del P.K. 1+055 y también por al Camino Petronor, en torno al P.K 1+090. Su reposición, VTE-S.A. 203, consistirá en una tubería de PVC 315mm, que cruzará la variante perpendicular al eje del Tronco tramo 2 en el P.K 1+953. Ese punto de cruce se considera el más adecuado al tratarse de una zona con terraplén de menor altura que las zonas anexas. Los criterios para la ejecución de esta reposición, serán con una tapada mínima de 1 m bajo rasante, una vaina de protección y pozos a cada lado del tronco de la variante. Una vez ejecutado el cruce de la variante, la canalización se conducirá a lo largo de Camino 2 desde el P.K. 1+000 al P.K. 1+065, donde cruzará el Camino 2 y el Camino Petronor hasta un pozo existente.

2.2.7.3. Pluviales

En la actualidad existen redes de pluviales que recogen las aguas en las inmediaciones de la carretera a ambos márgenes de la misma. Se proyecta adecuar la red de drenaje al trazado proyectado

2.2.7.4. Electricidad

A la altura del P.K. 1+315 del Tronco tramo 2, zona que discurre en túnel, se encuentra una línea aérea de electricidad de media tensión, S.A. 401, que cruza la calzada de la futura variante. Será necesario desmontar uno de los postes de apoyo, que coincidirá con el túnel, el cual se repondrá en una nueva ubicación al margen norte de la variante.

El servicio afectado S.A. 402 se trata de una canalización de Iberdrola de baja tensión, que cruza por el P.K 1+450 del Tronco tramo 2 a la altura de la Depuradora de Las Carreras, desde el cuadro de seccionamiento C.S 901138250 Bombeo Bº Murrieta. Esta canalización consiste en un prisma hormigonado variable de 5/6 tubos de TPC 160 mm.

Paralelo al anterior se localiza el servicio afectado de media tensión, S.A. 403 propiedad de Iberdrola, con un prisma variable hormigonado de 5/6 tubos de TPC 200 mm.

Ambas canalizaciones (M.T y B.T), se unen en una arqueta existente situada en la calle Gure Etxea Etxetaldea, paralela al campo de futbol.

En la zona donde se localizan las líneas de Iberdrola, confluyen canalizaciones de abastecimiento propiedad del CABB de gran entidad, como se han descrito en el Apartado 2. Abastecimiento, por lo que se han tenido en cuenta la reposición de las mismas para trazar las nuevas variantes eléctricas.

Las reposiciones VTE-S.A. 402 y VTE-S.A. 403, se canalizarán de manera conjunta en el mismo prisma, hormigonado ambas canalizaciones, media y baja tensión, con arquetas tipo Iberdrola y tapas redondas D-400. El número de tubos en el prisma variará, dependiendo de las canalizaciones eléctricas que lleguen a las arquetas. Estas canalizaciones quedan reflejadas en los planos de servicios afectados y en el apéndice de este anejo.

El servicio afectado S.A. 404 es una red subterránea de media tensión que viene por el vial del camino Murrieta hasta la isleta de la rotonda de Mortuero, a la arqueta del Consorcio existente. Esta canalización se verá afectada por la ejecución del túnel y se repondrá hasta una nueva arqueta ubicada junto a la nueva arqueta de abastecimiento del Consorcio proyectada, VTE-S.A. 404.

El servicio afectado S.A. 405 se trata de una línea aérea de baja tensión que cruza por el P.K. 1+450 del Tronco tramo 2, desde un poste de hormigón anexo al cierre del Bombeo de Las Carreras hasta un poste de madera localizado en el interior de una propiedad privada al suroeste de la rotonda de Mortuero. Este servicio se verá afectado por la ejecución del túnel por lo que se desmontará la red aérea y se sustituirá por una red subterránea, VTE-S.A 405, que conecte con la red subterránea existente que discurre por el suroeste de la rotonda de Mortuero, próxima al poste ubicado en la confluencia del vial que viene del barrio la Trinidad con el vial de la zona Gure Etxe.

Se ejecutará dentro de esta reposición una canalización de 1 Tubo de TPC de 90 mm, desde el poste hasta la canalización subterránea que se encuentra en la acera existente.

2.2.7.5. Telefonía

En la zona afectada por las obras hay varias líneas de telecomunicaciones, aéreas y subterráneas, propiedad de Telefónica.

El servicio afectado S.A. 501, se verá afectados en dos zonas a lo largo del trazado. Se inicia en la margen derecha del Tronco tramo 1 desde el P.K. 1+000 hasta el P.K. 1+070 del Tronco tramo 2, pasando por la rotonda este. Se trata de una línea mixta, subterránea y aérea. La primera parte (subterránea) se verá afectada la canalización y las arquetas por el desmonte necesario para la ejecución del trazado. A partir de ese punto comienza la canalización aérea, donde se verán afectados los postes de madera existentes paralelos al trazado de la calzada por los terraplenes definidos.

La reposición, VTE-S.A. 501-1, consistirá en una solución mixta, primeramente, será subterránea y se proyecta mediante una canalización de 2 tubos de TPC de 125 mm con sus correspondientes arquetas tipo M, hasta llegar al primer poste de hormigón, inicio de servicio aéreo, a partir del cual, se trasladarán todos los postes afectados hacia fuera de la traza cumpliendo los criterios de distancia de propiedad de la variante. Esta reposición se unirá con la red existente con un poste en el P.K. 1+380 del Tronco tramo 1.

La reposición VTE-S.A. 501-2 consistirá en una reposición aérea desde el P.K. 1+040 del Tronco tramo 2. Se ejecutará un cruce en el P.K. 1+100, zona donde el desmonte y terraplén son más pequeños, para unirse con la red aérea existente.

El servicio afectado S.A. 502, se trata de una canalización subterránea que cruza por los auxiliares 5, 6, y 3 de la rotonda Oeste, y se afecta hasta el P.K. 1+085 del Tronco tramo 3. La reposición VTE-S.A. 502 consistirá en una reposición subterránea de 2 tubos de TPC de 125 mm hormigonada con arqueta tipos M. El trazado cruzará el Eje B en el P.K. 1+015, para continuar paralelo a la carretera existente, que quedará fuera de servicio, y cruzar en aéreo en el P.K. 1+085 del Tronco tramo 3. Se realiza en aérea para poder salvar la diferencia de cota del terreno existente.

2.2.7.6. Alumbrado

A lo largo del trazado, existen zonas con red de alumbrado municipal que iluminan la calzada y la acera. Parte de dicha red de alumbrado es aérea y parte subterránea.

El proyecto de Variante de la carretera BI-734 entre el P.K. 128+400 y el P.K. 130+500, en Abanto-Zierbena. V2, proyecta un alumbrado nuevo para la carretera.

En la zona de la rotonda de Mortuero, donde se ejecutará el túnel, el alumbrado existente se verá afectado, S.A. 601. Será necesario disponer una red de iluminación provisional durante el tiempo que duren las obras. Una vez que se reponga la zona de la rotonda, se ejecutará de nuevo la red de alumbrado en la misma ubicación que tiene actualmente, VTE-S.A. 601.

2.2.7.7. Gas

A lo largo del trazado de la Variante BI-734, existen varias zonas donde la red de gas propiedad de Nortegas se verá afectada.

El servicio afectado S.A. 801 se trata de una canalización de PEsg de 110 mm de diámetro que se verá afectada por la ejecución de la nueva arqueta de interconexión de abastecimiento del CABB. La variante del mismo, VTE-S.A. 801, consistirá en una canalización también de PEsg de 110 mm de diámetro que se unirá con el servicio afectado S.A 802 y se ejecutará una válvula igual que la localizada en la puerta del bombeo de Las Carreras.

El servicio afectado S.A. 802 se trata de una canalización de PEsg de 110 mm de diámetro que cruza la intersección de la zona de la rotonda del Mortuero. Esta canalización se verá afectada por la ejecución del túnel, ya que cruza por el Tronco tramo 2 a la altura del P.K. 1+450. La nueva canalización, VTE-S.A. 802, discurrirá paralela al túnel por su margen norte desde la zona de la rotonda de Mortuero hasta el P.K. 1+600 del Tronco tramo 2, junto a la boca oeste del mismo. A partir de este punto cruzará hacia el otro lado de la calzada para llegar a conectar con la canalización de gas que discurre bajo el camino de acceso al barrio La Trinidad.

El servicio afectado S.A .803 se trata de una canalización de Acero de 6” Acsg6 que se encuentra afectada en una gran longitud desde el P.K 1+930 hasta el P.K 2+200 del Tronco tramo 2, y cruza la Rotonda Oeste por el eje B. La reposición VTE-S.A. 803 consistirá en un nuevo trazado paralelo al Tronco tramo 2, por el camino 2, para cruzar por el P.K 2+180 y continuar por el exterior de terraplén de la rotonda Oeste. Se conectará con el punto existente cruzando el eje B.

2.2.7.8. Cerramientos

Actualmente en la zona de afección del proyecto se encuentran cuatro tipos de cerramiento:

- Cierre rural con postes de madera.
- Cierre mediante valla.
- Cierre sobre muro existente.
- Barandillas: de hormigón y de maderas.

- Muros existentes.

Se repondrán los cierres con las mismas características y materiales que los existentes.

2.2.7.9. Accesos

Se considera dentro de los servicios afectados la reposición de los accesos que se ven afectados por la obra proyectada,

Se distinguen tres tipos de afecciones a accesos:

- Aquellos cuyo trazado en planta y alzado es necesario modificar, y que se ha definido un encaje en planta y alzado para cada uno de ellos. Estos nuevos accesos se definen en el ***Anejo Nº 9: Trazado Geométrico y replanteo*****.**

  Acceso 2 (Eje Incorporación).
  Acceso 3 (Camino 1).
  Acceso 4 (Camino 1).
  Acceso 7 (Camino 2).
  Acceso 8 (Camino 2).
  Acceso 9 (Aux-6 Rotonda Oeste)
  Acceso 10 (Aux-3 Rotonda Oeste).

- Aquellos que tan sólo hay que adecuar en alzado su conexión con los nuevos viales. Esta adecuación en todos los casos se realizará con pavimento de aglomerado asfáltico.

  Acceso 1 (Vivienda Tronco Tramo 1 P.K 1+070).

- Acceso a propiedad privada.

  Acceso 5 y Acceso 6, Camino Petronor, que está definido en planta y alzado en el Anejo Nº 9.

2.2.7.10. Señalética y mobiliario

Se localizarán 2 paradas de autobús con sus marquesinas propiedad de DFB, situadas en el P.K 0+929 del Tronco tramo 1 margen derecha, y en el P.K 1+000 del Tronco tramo 1 en la margen izquierda.

En el P.K 1+480 del Tronco tramo 2, se sitúa un punto fijo de equipo para el mantenimiento de bicicletas de la DFB. En la misma zona se encuentra una fuente. Ambos elementos de mobiliario se repondrán en su misma ubicación una vez ejecutado el túnel.

En la misma zona se encuentra una fuente, que al igual que en el caso anterior se desplazará a un punto próximo en la misma acera.

2.3. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS

Dada la naturaleza y extensión del proyecto es imposible la colocación de un vallado perimetral que evite el paso de personas ajenas a la obra, pero será necesario delimitar en lo posible el paso de terceras personas a los lugares en los que se estén ejecutando trabajos de cualquier tipo.

Quedará a juicio del responsable de Seguridad y Salud de la obra, el determinar el tipo de cierre y la ubicación que en cada momento sea necesario.

La zona que será obligatoria delimitar será donde se coloquen las instalaciones de Higiene y Bienestar, con el fin de evitar la entrada de personas ajenas con el consiguiente riesgo.

En las entradas a los lugares de trabajo, así como en la zona destinada a instalaciones de Higiene, será obligatoria la existencia de carteles indicativos de “Prohibido el paso a personas ajenas a la obra” y “Uso obligatorio del casco”.

2.4. CONDICIONES DEL ENTORNO.

- **Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra.**

  Durante la ejecución de los distintos tramos de la obra, se mantendrán en todo momento los accesos abiertos por la carretera BI-734. Las distintas fases de obra y los desvíos de tráfico a llevar cabo están definidos en los ***Planos Nº 10.4: Señalización de Obra***.

- **Líneas eléctricas en tensión.**

  Existen líneas aéreas de media y de baja tensión en la zona, de las cuales, solo las de baja tensión se verán afectadas y el resto no. Sin embargo, se ha de prestar atención a los trabajos que se realicen en las inmediaciones de los mismos con el fin de evitar accidentes. Esto se representa en los ***Planos Nº11: Servicios Afectados***

- **Conducciones enterradas.**

  Existen líneas subterráneas, las cuales se verán afectadas y se pretenden proyectar otras, para completar los servicios en la zona. Esto se encuentra en los ***Planos Nº11: Servicios Afectados***, bien sean líneas afectadas o no por las obras.

- **Presencia de tráfico rodado**

  Se ha estudiado la evolución en la carretera en la que se realizarán las obras, partiendo de los datos de los aforos realizados por la Diputación Foral de Bizkaia en la zona durante los últimos años. Haciendo un estudio para el año de puesta en servicio 2030, un tráfico para la carretera BI-734 con las siguientes características:

CARRETERA	IMD (veh/día)	Pesados (%)	IMD p
BI-734 (40C)	14.868	5,8	862
BI-734 (41A)	11.932	7,2	859

- **Presencia de tráfico peatonal**

  El tramo de la variante dispondrá de tráfico peatonal en la zona, será poco significativo, puesto que se trata de una zona rural. En la proyección de la variante, se sitúa una conexión peatonal por algunos caminos que se disponen en la zona.

- **Condiciones climáticas y ambientales.**

  Con respecto a las condiciones climáticas y ambientales, la zona tiene un clima atlántico, templado y lluvioso, con precipitaciones regulares a lo largo de todo el año.

2.5. CONTROL DE LA SUBCONTRACION

Mediante la aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción se pretende mejorar las condiciones de trabajo del sector y las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores del mismo.

Será de aplicación a los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, para la ejecución de los siguientes trabajos realizados en obras de construcción:

- Excavación.
- Movimiento de tierras.
- Construcción.
- Montaje y desmontaje de elementos prefabricados.
- Acondicionamientos o instalaciones.
- Transformación.
- Rehabilitación.
- Reparación.
- Desmantelamiento.
- Derribo.
- Mantenimiento.
- Conservación y trabajos de pintura y limpieza.
- Saneamiento.

En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación sea exigida por las disposiciones legales vigentes.

Reglamentariamente se determinarán las condiciones del Libro de Subcontratación en cuanto a su régimen de habilitación, por la autoridad laboral autonómica competente, así como el contenido y obligaciones y derechos derivados del mismo, al tiempo que se procederá a una revisión de las distintas obligaciones documentales aplicables a las obras de construcción con objeto de lograr su unificación y simplificación.

En cuanto a las normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, a continuación, se indican los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas:

- Para que una empresa pueda intervenir en el proceso de subcontratación en el sector de la construcción, como contratista o subcontratista deberá:
- Poseer una organización productiva propia, contar con los medios materiales y personales necesarios, y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
- Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
- Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra y, en el caso de los trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le haya contratado.
- Además de los anteriores requisitos, las empresas que pretendan ser contratadas o subcontratadas para trabajos de una obra de construcción deberán también:
- Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la ley 31/1995, de 18 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.
- Las empresas contratistas o subcontratistas acreditarán el cumplimiento de los requisitos exigidos por la ley 32/2006 mediante una declaración suscrita por su representante legal formulada ante el Registro de Empresas Acreditadas.
- Las empresas cuya actividad consista en ser contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en obras del sector de la construcción deberán contar, en los términos que se determine reglamentariamente, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido que no será inferior al diez por ciento durante los dieciocho primeros meses de vigencia de la ley 32/2006, ni al veinte por ciento durante los meses de decimonoveno al trigésimo sexto, ni al treinta por ciento a partir del mes trigésimo séptimo, inclusive.

2.6. PLAN DE EMERGENCIA

2.6.1. Obligación de planificar las medidas de emergencia en obras de construcción

En una obra se contemplan como obligaciones del empresario:

- Analizar las posibles situaciones de emergencia que pueden desarrollarse en la empresa.
- Adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
- Designar al personal, en número suficiente, encargado de poner en práctica las medidas necesarias a adoptar para controlar situaciones de emergencia.
- Comprobar y verificar periódicamente el correcto funcionamiento de las actuaciones adoptadas ante posibles emergencias tanto en su faceta técnica, como en la del personal designado para actuar específicamente.
- Formar adecuadamente a los trabajadores designados para actuar en dichas situaciones de emergencia.
- Disponer de material adecuado para poder afrontar con éxito el control de las posibles situaciones de emergencia que puedan producirse en la empresa.
- Organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa para que quede garantizada la rapidez y eficacia de actuación de los mismos ante emergencias.

El empresario titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen su actividad en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores.

2.6.2. Planificación de emergencias

Para planificar las medidas de emergencia a implementar en una obra, es necesario identificar qué tipo de plan de emergencia se puede llevar a cabo, analizar las posibles situaciones de emergencia y elaborar el Plan de Emergencia y evacuación propiamente dicho, es decir, contemplar las medidas y actuaciones adecuadas ante dichas situaciones, así como dotar al lugar de trabajo de los medios humanos y materiales necesarios para garantizar la aplicación del mismo y la seguridad de los trabajadores.

El plan de emergencias y evacuación de una obra debe considerarse como un documento vivo ya que la propia ejecución de una obra hace de ésta un entorno cambiante y variable en el tiempo. Por este motivo, es preciso asegurar la continua actualización del mismo para adaptarlo a las características particulares de cada momento.

La empresa debe contemplar en el plan de emergencia y evacuación los medios materiales y humanos necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores.

Se pueden definir como situaciones de emergencia en obra los siguientes casos:

- Accidentes con consecuencias graves o fatales en los trabajadores.
- Siniestros de equipos e instalaciones.
- Fenómenos climáticos o atmosféricos que pongan en peligro inminente la integridad de los trabajadores u operaciones.
- Situaciones o condiciones que pongan en situación de riesgo grave o inminente a personas, equipos o instalaciones.
- Situaciones o condiciones que pongan en situación de riesgo grave e inminente al medio ambiente (entorno).

En general, se pueden clasificar la emergencia, de cara a las actuaciones que se deben realizar en una obra de construcción, en: siniestros (aunque no produzcan daño personal), accidentes laborales, incendios o explosiones, y fenómenos naturales, climáticos o atmosféricos que puedan poner en peligro la salud de los trabajadores.

2.6.2.1. Actuaciones generales antes situaciones de emergencias:

- Detección de la emergencia.
- Primera actuación.
- Junto a las medidas de evaluación y auxilio, se debe iniciar de inmediato las medidas de comunicación de la emergencia.
- Finalización de la emergencia
- Servicios de urgencia

2.6.2.2. Procedimiento a seguir en caso de accidente:

- El empresario debe adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

- En caso de accidente leve de un trabajador que requiera atención médica, realizar, si es posible, la primera cura con el material sanitario disponible en el botiquín de la obra y trasladar al accidentado, lo antes posible, al centro asistencia de la mutua de accidentes más cercano o a un centro de urgencias.
- En caso de accidente grave de un trabajador, trasladar urgentemente al trabajador al hospital o al centro de urgencias más cercano.
- El empresario está obligado a notificar por escrito a la autoridad laboral los daños para la salud de los trabajadores a su servicio que se hubieran producido con motivo del desarrollo de su trabajo.
- Tipos de comunicación de accidentes:
- Informe interno de empresa
- Parte oficial de accidente
- La empresa debe enviar el parte de accidente a la mutua dentro de los cinco días desde que ocurrió el accidente o desde la fecha de baja médica.
- Para aquellos accidentes graves o muy graves, o para aquellos que afecten a cuatro o más trabajadores, hay un plazo máximo de veinticuatro horas para comunicarlo mediante parte oficial o por telegrama, fax a la inspección de trabajo.
- En el caso de accidentes de trabajo que no den lugar a baja médica, estos deben comunicarse en el plazo de los primeros días del mes siguiente al que se produzca el accidente.
- Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario ha de llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.
- En dicha investigación se tiene que reconstruir “in situ” qué circunstancias se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente que posibilitaron la materialización del mismo. Ello exige recabar todos los datos sobre el tipo de accidente, tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo, organización… y todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para describir secuencialmente cómo se desencadenó el accidente.
- Para la investigación de accidentes hay que tener presente:
  - Que sea realizada por técnicos especialistas.
  - Evitar la búsqueda de responsabilidades. Se buscan causas y no responsables.
  - Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor.
  - Realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento.
  - Reconstruir el accidente “in situ”.
  - Recabar información tanto de las condiciones materiales de trabajo como de las organizativas y del comportamiento humano.
- El empresario debe elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Es la recopilación ordenada para su archivo de los datos proporcionados por los informes de accidente.

2.6.2.3. Procedimiento a seguir en caso de incendio:

- En función de la magnitud del siniestro y de la gravedad de sus posibles consecuencias, las emergencias se clasificar en:
  - Conato de emergencia: Accidente que puede ser controlado y dominado de forma sencilla y rápida por el personal que se encuentra en la obra con los medios de protección de la misma.
  - Emergencia general: Accidente que, además de precisar de la actuación de todo el personal de la obra, necesita de la ayuda de medios de socorro y salvamento externos.
- En caso de incendio, la intervención de personas y medios del personal que se halle en la obra debe garantizar:
  - La alerta de las personas que se encuentran presentes en el área del siniestro, en su caso, y del resto de la obra, así como de las ayudas externas que se precisen.
  - La alerta de las personas que se encuentran presentes en el área del siniestro y, en su caso, del resto de la otra, ya sea un conato de emergencia o una emergencia general.
  - La alerta del servicio externo, en caso de necesidad o de emergencia general.
  - La evacuación parcial o total, según proceda, de todas las personas que se encuentren en la obra y que puedan estar expuestas al riesgo.
  - La intervención para el control del siniestro de las personas que posean conocimientos específicos en materia de extinción de incendios, así como de socorrismo y primeros auxilios.

2.6.2.4. Pautas de actuación a seguir por los trabajadores ante distintas emergencias:

Accidente:

- Proteger:

  Antes de actuar es imprescindible que el socorrista tenga la certeza de que tanto él como el accidentado están fuera de peligro. En algunas circunstancias, la causa que provocó el accidente sigue activada y se corre un altísimo riesgo de convertirse en víctima.

- Avisar:

  Siempre que sea posible, según el tipo de accidente, se dará aviso a los servicios sanitarios, bomberos, policía…

  Es muy importante que los teléfonos de emergencia estén en un lugar bien visible, al lado del teléfono y que todos los trabajadores conozcan a que teléfonos deben llamar en caso de producirse un accidente.

- Socorrer:

  Una vez activado el sistema de emergencia se procederá a socorrer al accidentado.

  Los primeros auxilios, en caso de accidente grave, deben limitarse a las medidas indispensables para que el herido pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgos a un servicio médico.

  El socorrista deberá limitarse a hacer lo indispensable y no más: no mover al accidentado sino cuando sea estrictamente necesario para su seguridad, comprobar signos vitales, no dar agua ni medicamentos, tapar al accidentado con una manta y tranquilizarlo.

Incendio:

- Al descubrir un incendio:

  Mantener la calma, no gritar.

  Avisar del suceso con los medios al alcance al coordinador de seguridad de la obra o a un superior.

  Solo en caso de un conato que pueda ser controlado fácilmente, puede atacarse al fuego con los medios al alcance.

- Si se ordena la evacuación de la obra:

  Desconectar la máquina con la que se esté trabajando.

  Abandonar la obra por la salida más cercana, con rapidez pero sin correr, siguiendo las instrucciones del responsable de la obra.

  Seguir las instrucciones del jefe de obra o actuar según el plan de emergencia.

  Desenchufar equipos y herramientas eléctricas.

  No correr, mantener la calma y dirigirse a la salida.

  Usar la escalera y salidas de emergencia.

  En caso de quedar aislado, acercarse a una ventana y avisar de su presencia.

  Tocar la puerta, si esta fría abrirla e ir a la salida.

  Evitar que el humo entre en la habitación o recinto colocando ropas en las ranuras.

  Para respirar aire fresco, se debe gatear para encontrar el aire cerca del suelo.

  Si arden las ropas, rodar en el suelo tapándose la cara con las manos.

  Al ir abandonando los recintos, cerrar las puertas y ventanas para reducir la propagación del fuego.

  Dirigirse a la zona de seguridad y esperar instrucciones del jefe de intervención.

Terremoto:

- Detener las labores.
- Desenchufar equipos y herramientas eléctricas. Cortar el agua, luz o gas.
- Seguir las instrucciones del jefe de obra o actuar según el plan de emergencia.
- No correr.
- Protegerse, manteniéndose bajo meas o vigas y alejado de caída de objetos pesados.
- Abandonar andamios y pararse sobre una superficie sólida.
- No acercarse a bordes de losas, zanjas, vacíos o ventanas.
- Evitar las aglomeraciones.
- No usar fósforos ni velas, solo linternas a pilas.
- Alejarse de muros y cables eléctricos.
- Bajar por las escaleras, sin correr.
- Dirigirse a la zona de seguridad.
- Esperar las instrucciones de jefe de obra y capataces.

Condiciones climáticas adversas:

- Evitar lesiones a las personas, así como daños a los equipos o maquinarias en la operación.
- En presencia de lluvia, evaluar la situación de los caminos a utilizar en el trasporte de material por parte del jefe de intervención, conjuntamente con el experto de prevención de riesgos laborales de la obra.
- En caminos arcillosos, detener inmediatamente la operación de equipos pesados montados sobre neumáticos, excepto aquellos montados sobre orugas.
- Con actividad eléctrica visible, detener totalmente todos los equipos y avisar al experto en prevención de riesgos laborales de la obra.

- Con actividad eléctrica intensa y visible en la cercanía, realizar la evacuación programada de personal y equipos.
- Cubrir todos los tableros eléctricos que se encuentren en la intemperie.
- Evacuar a todo el personal que se encuentre trabajando en andamios de fachada, plataforma o montaje de vigas.
- Paralizar faenas de soldaduras a la intemperie.
- Una vez que se mejoren las condiciones climáticas, evaluar el área de trabajo por parte del experto en prevención de riesgos laborales de la obra el jefe de intervención, y autorizar la reanudación de las faenas.
- Normalizar actividades en forma programada.

2.6.3. Formación e información de los trabajadores

El empresario debe adoptar las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores sean informados de todas las medidas adoptadas en caso de emergencia. Asimismo, el empresario ha de consultar a los representantes de los trabajadores sobre la designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.

Además, tiene que proporcionar a los trabajadores una formación adecuada, en particular mediante instrucciones precisas:

- Sobre los procedimientos a seguir en caso de emergencia y sobre el plan de emergencia.
- Relativas a las pautas de actuación a seguir para cada tipo de situación de emergencia que pudiera presentarse en la obra.

Por último, el empresario debe proporcionar la formación específica adecuada sobre el plan de emergencia, evacuación y primeros auxilios a los miembros integrantes de los equipos de emergencia.

2.7. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

La finalidad de la investigación de accidentes de trabajo es descubrir todos los factores que intervienen en la génesis de los accidentes, buscando causas y no culpables. El objetivo de la investigación debe ser neutralizar el riesgo desde su fuente u origen, evitando asumir sus consecuencias como inevitables.

Los objetivos de una investigación de accidentes son de dos tipos:

- Directos:
  Conocer los hechos sucedidos.
  Deducir las causas que los han producido.

- Preventivos:
  Eliminar las cusas para evitar casos similares.
  Aprovechar la experiencia para la prevención.

La investigación de accidentes sirve para orientar acciones preventivas. La formación para la investigación de las causas de los accidentes de trabajo promueve la cultura de prevención.

Se deben investigar los accidentes:

- Que ocasionan muerte o lesiones graves.
- Los accidentes que, provocando lesiones menores, se repiten, ya que revelan situaciones o prácticas de trabajo peligrosas y que deben corregirse antes de que ocasionen un accidente más grave.
- Aquellos accidentes o sucesos peligrosos que los agentes que interviene en la prevención de la empresa o la administración consideren necesario investigar por sus características especiales.

2.7.1. Criterios para investigar los accidentes

- Investigar todos los accidentes mortales y graves. Tales accidentes deben ser investigados por distintos motivos:
  - Efecto psicológico que un accidente mortal produce en el entorno de la empresa en que acontece.
  - Consecuencias demostradas.
  - Posibles repercusiones legales.

- Investigar aquellos accidentes leves, los incidentes o incluso accidentes blancos en los que se dé alguna de las características siguientes:

- Notable frecuencia repetitiva.
- Riesgo potencial de originar lesiones graves.
- Que presenten causas no bien conocidas.

Es conveniente que donde existe comité de seguridad y salud, como órgano paritario y colegiado donde se deben tomar decisiones relativas a la seguridad y la salud en el trabajo, se establezcan los criterios sobre los accidentes que se investigarán y el grado de profundidad de la investigación.

2.7.2. <u>Metodología de investigación de accidentes de trabajo:</u>

- Árbol de causas:

  Esta metodología permite determinar las causas originarias del accidente del trabajo que es preciso eliminar o controlar. Permite detectar aquellas causas de tipo organizativo que suelen estar en el origen de los problemas. Con esta metodología se parte de una situación de daño.

- Árbol de fallos y errores:

  Se trata de un método deductivo de análisis que parte de la previa selección de un suceso no deseado o evento que se pretende evitar, sea éste un accidente de gran magnitud o sea un suceso de menor importancia, para averiguar en ambos casos los orígenes de los mismos.

La diferencia fundamental entre ambas metodologías es que el árbol de causas parte de un daño y el árbol de fallos parte de un hecho no deseado, que no necesariamente debe ser un daño.

2.8. CONTROL DE ACCESOS

Según el RD 1627/97, entre las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra se encuentra la de adoptar las medidas para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando fuera necesaria la designación de coordinador. A tal fin, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o la dirección facultativa, en su caso, deberá validad y supervisar el procedimiento propuesto por el contratista para el control de acceso a la obra tanto de las personas como de los vehículos.

Cuando las obras se efectúen en centros de trabajo cuyas actividades sean distintas a las de construcción propiamente dicha, y aquellas se mantengan operativas durante la ejecución de la obra, el control de acceso deberá adecuarse con el de la empresa titular del correspondiente centro de trabajo.

Como consecuencia de lo anterior es necesario que la obra esté delimitada físicamente. Las características, en cuanto a altura, solidez, resistencia, estabilidad…, de esta delimitación serán tales que sólo pueda sobrepasarse de forma intencionada.

Los accesos a la obra, tanto para personas como para vehículos, deben centralizarse en puntos fijos que permanezcan vigilados o cerrados, de tal manera que sólo las personas y vehículos autorizados puedan acceder al interior de la obra, considerando en todo momento las vías y salidas de emergencia.

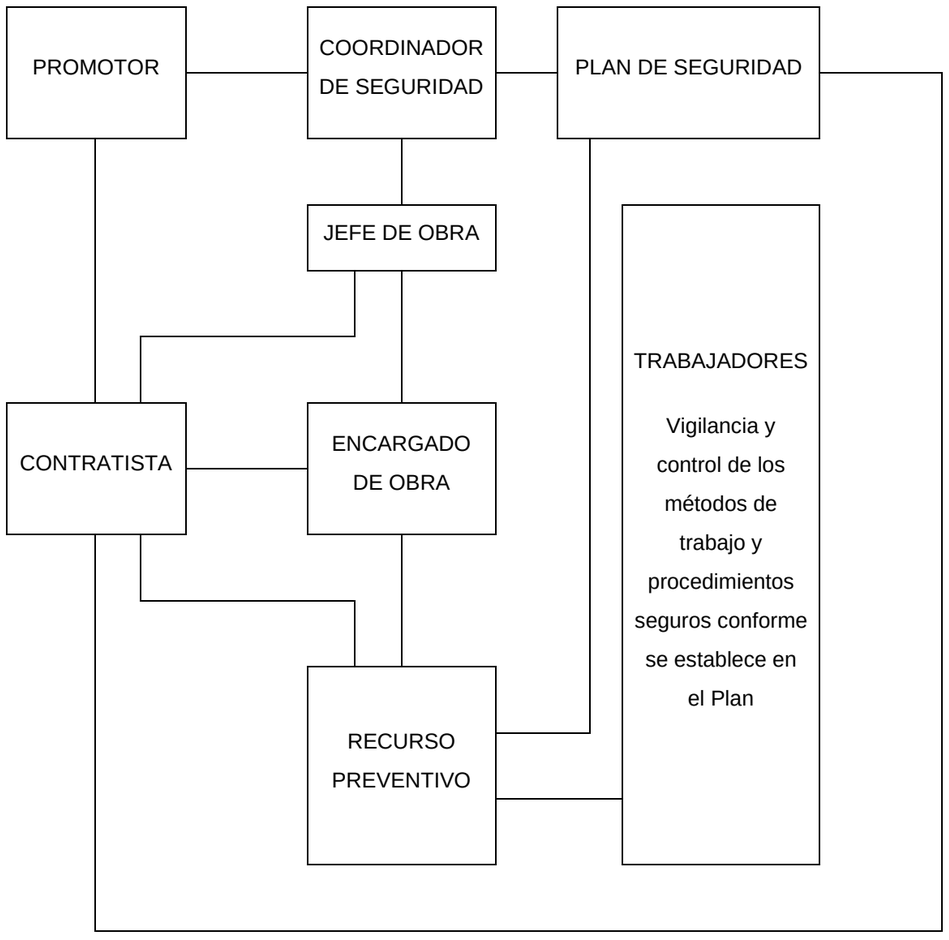
Si por circunstancias propias de una obra ésta debe permanecer abierta pudiendo acceder a ella vehículos y personas no autorizados, se adoptarán las medidas necesarias de señalización y control del acceso.

Es el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución quien debe adoptar dichas medidas o, en su caso, validad y supervisar el procedimiento propuesto por el contratista. El cumplimiento de esta obligación se debería reflejar tanto en el libro de incidencias como en una reunión al comienzo de la obra, en la cual quedase definido correctamente dicho procedimiento de acceso tanto para vehículos como para personal o, en su caso, validad el procedimiento indicado por el contratista en su plan de seguridad, si es que éste así lo ha recogido.

2.9. ORGANIGRAMA PREVENTIVO EN OBRA

Los recursos preventivos serán de gran ayuda para el cumplimiento de las funciones de los Coordinadores de Seguridad en ejecución de obra, al contar éstos con una o varias personas en la obra a las que podrán dirigirse para el correcto cumplimiento de las instrucciones impartidas y controlar la vigilancia diaria.

A continuación, se representa esquemáticamente la posición que ocupa en la obra el recurso preventivo desde el punto de vista de la seguridad.



La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos del empresario, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en determinados supuestos y situaciones de especial riesgo y peligrosidad, debiendo permanecer tales recursos preventivos en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

Entre los supuestos que determinan la necesidad de presencia de los recursos preventivos se incluyen aquellos en que los riesgos pueden verse agravados o modificados durante el desarrollo de los procesos o actividades, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso un control específico de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos, estos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos y cuenten con la formación preventiva correspondiente como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1. TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS

- Ejecución y comprobación del replanteo con aprobación del acta correspondiente.
- Instalación de casetas para servicios higiénicos y vestuarios.
- Acometida a la red de saneamiento.
- Acometida a la red de abastecimiento de agua.
- Acometida eléctrica y caseta para acometida según prescripciones de la compañía suministradora.
- Acometida telefónica y conexión a Internet en todas las estancias.
- Interruptores diferenciales de 300 mA. para fuerza y 30 mA. Para alumbrado.
- Tomas de tierra con resistencia inferior a 200 Ohm.

3.2. PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El proceso constructivo y el orden de ejecución de los trabajos que se ha de llevar a cabo quedan definidos en el ***Anejo Nº15: Plan de obra***. En el diagrama de barras incluido en dicho anejo se indican las diferentes operaciones a realizar en cada una de las fases, por lo que se puede identificar qué riesgo va asociado a cada uno de ellos según el ***Apartado Nº 3.4: Riesgos y Medidas Preventivas en las Unidades de Obra*** incluido en este Estudio.

3.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

3.3.1. Servicios técnicos

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en esta materia mediante un Técnico Prevencioncita, el cual se encargará de comunicar a los trabajadores la existencia y utilización de estos servicios, así como la persona responsable de la revisión y reposición.

De conformidad con el promotor, realizará una serie de visitas periódicas a la obra para detectar las posibles desviaciones respecto al Plan de Seguridad y Salud de la obra y propondrá las medidas correctoras oportunas.

3.3.2. Organización de las actividades preventivas del contratista

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes.

- Asumiendo personalmente tal actividad.
- Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- Constituyendo un servicio de prevención propio.
- Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

Las empresas intervinientes en la ejecución de las obras indicarán, dependiendo de la modalidad elegida, el representante con responsabilidad en materia de Seguridad y Salud en la obra.

3.3.3. Vigilancia de la salud de los trabajadores

La vigilancia de la salud de los trabajadores es uno de los servicios a prestar a la empresa por los servicios de prevención indicados anteriormente.

3.3.4. Botiquín

Se dispondrá en la obra de un botiquín, siguiendo las indicaciones mostradas en el ***Apartado Nº 3.5 Instalaciones sanitarias*** del presente estudio.

3.3.5. Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá acreditar haber pasado el reconocimiento médico obligatorio mediante certificado médico del Servicio de Prevención correspondiente. Anualmente deberá ser renovado el reconocimiento médico, según la legislación al respecto.

3.3.6. Formación en seguridad y salud laboral

Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud Laboral al personal de la obra.

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá unas instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar el mismo.

3.3.7. Libro de incidencias

Conforme a lo establecido por el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- Dirección Facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a:

- Remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra.
- Notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

3.3.8. Teléfonos y direcciones

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos donde puede trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. En la oficina de obra y local de vestuarios se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados.

3.4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA

3.4.1. Trabajo de replanteo y mediciones

3.4.1.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido.

3.4.1.2. Medidas preventivas

- El acceso del personal se realizará independientemente del de vehículos, mediante una escalera, que deberá ser de madera con barandillas o por medio de un castillete metálico.
- Se implantará la velocidad de los vehículos en el interior de la obra a 20 km/h como máximo.
- Se limitarán también las zonas de circulación de vehículos mediante banda señalizadora que los separe de las de los operarios, manteniendo la zona de circulación de vehículos en buen estado para evitar vuelcos o patinazos tanto de las máquinas como de los camiones.
- Se prohibirá la entrada de personal ajeno a los trabajos que se realizan, así como su proximidad a las máquinas en movimiento. También se prohibirá la estancia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el trabajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

3.4.1.3. Prendas de protección personal

- Cascos de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.2. Implantación y zona de acopios

3.4.2.1. Riesgos detectables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos y golpes contra objetos.
- Caídas de materiales.
- Incendios.
- Riesgo de contacto eléctrico.
- Derrumbamiento de acopios.

3.4.2.2. Medidas preventivas

- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.
- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir. - En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

3.4.2.3. Equipos de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Traje de agua para tiempo lluvioso.

3.4.3. Instalación y retirada de las protecciones colectivas

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de un recurso preventivo.

Se refiera a las operaciones necesarias para la colocación y retirada de las protecciones colectivas en la obra, tales como:

- Cinta de balizamiento y valladlo.
- Conos y señales móviles, defensas móviles.
- Señalistas.
- Señalización luminosa, semáforos móviles.
- Vehículos o remolques con señalización adosada.

3.4.3.1. Riesgos detectables

- Atropello de trabajadores.
- Atropello por presencia de vehículos de obra.
- Exposición al ruido en trabajos junto a maquinaria.
- Caídas al mismo nivel por tropiezos, al salvar obstáculos o por deslizamiento del terreno.
- Caídas a distinto nivel al salvar obstáculos, zanjas o acequias o por deslizamientos del terreno.

3.4.3.2. Medidas preventivas

- No se perderá de vista la aproximación de los vehículos para hacerse visible, mientras se mantienen fuera del arcén, lo más protegidos posible. En presencia de tráfico y mientras se mancan las ubicaciones, se protegerá al trabajador con señalización luminosa.
- Se señalizará y delimitará el campo de trabajo de las máquinas y no se invadirá durante las mediciones y el marcado. No se trabajará en el radio de acción de la maquinaria de obra sin la presencia de una persona que coordine ambos trabajos.
- Se evitarán los trabajos junto a la maquinaria pesada de obra.
- Se debe conocer y reconocer previamente el terreno. Se buscarán los accesos y recorridos más adecuados y libres de obstáculos. No se transitará por zonas con peligro de desprendimientos o corrimientos del terreno y se señalizará su existencia.

- No se saltará acequias ni zanjas, salvando los obstáculos por los lugares más seguros. Se buscarán los lugares más apropiados y libres de desniveles para transitar por los arcenes. Se taparán pozos y arquetas. No se transitará por terrenos blandos en los que pueda haber deslizamientos del terreno.

3.4.3.3. Prendas de protección personal

- Botas de seguridad.
- Casco.
- Ropa de alta visibilidad.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Ropa impermeable de alta visibilidad.
- Gafas de protección.
- Guantes.
- Mascarillas de protección mecánica.

3.4.4. Instalación y retirada de la señalización de obra

Se refiere a las operaciones necesarias para la colocación y retirada de la señalización fija de obra. Agrupa todos los trabajos siguientes:

- Instalación de las señales de obras necesaria.
- Tapado de la señalización existente no coherente con la de obras
- Retirada de la señalización de obra -
- Destapado de la señalización existente en la calzada

3.4.4.1. Riesgos detectables

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Cortes en la manipulación de las señales
- Sobreesfuerzos

3.4.4.2. Medidas preventivas

- El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el mismo orden en que se lo va a encontrar el usuario de la carretera.
- Si toda la señalización no se puede repartir en un solo viaje, se irán depositando fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.
- Todas las señales y balizas deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la Norma de Carreteras 8.3-IC. Las señales se colocarán en el mismo orden en el que se las vaya a encontrar el usuario, de modo que el personal que las coloque vaya siendo protegido por las señales precedentes.
- En caso de que se mantenga la vigencia o se realicen trabajos en horario nocturno, se instalará la señalización luminosa preceptiva, y con las características indicadas en la Norma 8.3-IC.
- Una vez instalada la señalización, se procederá al tapado de la existente que no resulte coherente con la colocada por la incidencia de las obras.
- Para la retirada de la señalización, se procederá en orden inverso al de su colocación y, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos. En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas o lluvia intensa.
- Las señales y paneles serán manipuladas conjuntamente por 2 operarios y no deberán ser lastradas con piedras o elementos que puedan salir proyectados en caso de impacto. Para ello se emplearán pies o zapatas diseñadas para este fin o sacos de arena o gravillín.

3.4.4.3. Prendas de protección personal

- Ropa de trabajo en colores de alta visibilidad
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero o con protección anticorte en la palma de la mano
- Botas de seguridad

3.4.5. <u>Instalación y retirada de instalaciones provisionales de obra</u>

Se engloban dentro de esta unidad la instalación y retirada de casetas de obra, acometidas de saneamiento, abastecimiento, electricidad, telefónica e internet.

3.4.5.1. Riesgos detectables

- Atropello de trabajadores.
- Atropello por presencia de vehículos de obra.
- Exposición al ruido en trabajos junto a maquinaria.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel por tropiezos, al salvar obstáculos o por deslizamiento del terreno.
- Caídas a distinto nivel al salvar obstáculos, zanjas o acequias o por deslizamientos del terreno.

3.4.5.2. Medidas preventivas

- No se perderá de vista la aproximación de los vehículos para hacerse visible, mientras se mantienen fuera del arcén, lo más protegidos posible. En presencia de tráfico y mientras se mancan las ubicaciones, se protegerá al trabajador con señalización luminosa.
- Se señalizará y delimitará el campo de trabajo de las máquinas y no se invadirá durante las mediciones y el marcado. No se trabajará en el radio de acción de la maquinaria de obra sin la presencia de una persona que coordine ambos trabajos.
- Se evitarán los trabajos junto a la maquinaria pesada de obra.
- Se debe disponer de información y señalización precisa para la presencia de líneas eléctricas.
- Se debe conocer y reconocer previamente el terreno. Se buscarán los accesos y recorridos más adecuados y libres de obstáculos. No se transitará por zonas con peligro de desprendimientos o corrimientos del terreno y se señalizará su existencia.
- No se saltará acequias ni zanjas, salvando los obstáculos por los lugares más seguros. Se buscarán los lugares más apropiados y libres de desniveles para transitar por los arcenes. Se taparán pozos y arquetas. No se transitará por terrenos blandos en los que pueda haber deslizamientos del terreno.

3.4.5.3. Prendas de protección personal

- Botas de seguridad.
- Casco.
- Ropa de alta visibilidad.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Ropa impermeable de alta visibilidad.
- Gafas de protección.
- Guantes.
- Mascarillas de protección mecánica.

3.4.6. <u>Despeje y desbroce</u>

3.4.6.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Caídas inseguras en la tala de árboles.
- Choques o golpes contra objetos.
- Desprendimiento de tierras.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierra.
- Ambiente pulverulento.
- Contaminación acústica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Otros.

3.4.6.2. Medidas preventivas

- Durante el desbroce, las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles, postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.
- Durante la tala de árboles de cierto tamaño, se señalizará y balizará las zonas de caídas, despejando la zona durante el corte. Respetar siempre la distancia de seguridad en todas las operaciones que lo requieran. En el derribo de árboles esta distancia es, como mínimo, del doble de la altura de los árboles que vayan a cortarse.
- En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.
- En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda, durante su remoción.

- Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.
- Siempre que existan interferencias entre los trabajos de desbroce y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.
- Los operarios de la máquina deberán mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceites, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos, o estado de las orugas y sus elementos de engarce, en los casos que proceda.
    - Los operarios de la maquinaria empleada en la limpieza deberán cumplir y hacer respetar a sus compañeros las siguientes reglas:
    - No subir pasajeros.
    - No permitir el estacionamiento ni la permanencia de personas en las inmediaciones de las zonas de evolución de la máquina.
    - No utilizar la pala cargadora como andamio o plataforma para el trabajo de personas.
    - No colocar la pala cargadora por encima de las cabinas de otras máquinas.
    - Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de desbroce, tenga actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

3.4.6.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Pantalla facial.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Cinturones de sujeción.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.
- Ropa y accesorios de señalización.

3.4.7. Talado y retirada de arboles

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.7.1. Riesgos detectables.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos por piezas o máquinas.
- Golpes y heridas con maquinaria, material o herramientas.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Hundimientos y vuelcos de maquinaria.
- Golpes y atrapamientos por caída de árboles o arrancamiento de tocones.
- Colisiones de maquinaria.
- Atropellos por maquinaria.
- Desprendimiento de tierras en taludes.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.
- Ruido.
- Estrés térmico.

3.4.7.2. Medidas preventivas.

- Todas las operaciones de retirada o derribo de árboles habrán de ser dirigidas por una única persona. A ella han de atender todos los implicados: gruistas, peones, etc.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- La zona de tala de árboles estará delimitada convenientemente, prohibiendo el paso a personas ajenas al tajo. Para ello se tendrá en cuenta la zona de proyección de caída de los árboles talados.
- Estará perfectamente definido y estudiado el proceso de tala, troceado, desbroce, carga y eliminación del material.
- Siempre que haya que realizar operaciones de abatimiento de árboles, aunque se atiranten por la copa, deberá de notificarse verbalmente a las personas que allí se encuentren, tanto trabajadores del propio tajo, como habitantes o trabajadores cercanos que pudieran verse afectados por el derribo.
- Las labores de manejo de árboles exigen a los trabajadores que sean llevadas a cabo con empleo de guantes de cuero y mono de trabajo para evitar el clavado de astillas. Del mismo modo, serán necesarias las gafas protectoras para evitar la introducción de ramas en los ojos, para los trabajadores que operen cercanos a éstas.
- El levantado del arbolado, para su carga y posterior transporte, se realizará por personal especializado.
- Los ganchos de las eslingas, así como el de la grúa, irán siempre provistos de pestillo de seguridad.
- Si el árbol es de poca altura (menor de 4 m) y su destino no es ser replantado, el proceso podrá llevarse a cabo acotando la zona afectada y abatiendo el árbol por corte directo en cuña mediante motosierra. Tras la caída del árbol, éste será troceado y evacuado del lugar hada su destino final. La eliminación del tocón se efectuará con una pala mixta o con retroexcavadora, según sea el tamaño del mismo. Cuando sea necesario derribar árboles de más de 4 metros de altura, el proceso consistirá en acotar la zona afectada, atirantar el árbol por su copa, abatirlo mediante corte en cuña en la base con motosierra y, finalmente, trocearlo para su evacuación. Para la labor de atirantado, se elevará a un trabajador mediante grúa y cesta, el cual eslingará adecuadamente el árbol en su tercio superior. Si sopla viento que mueva el árbol en demasía, se suspenderán el eslingado y/o abatimiento del mismo, dado el inevitable riesgo de movimientos no previstos del árbol.
- Si el árbol es de alto valor ecológico, su traslado habrá de ser integral, incluyendo también su bulbo de raíces. Para ello habrá que delimitarse la zona de peligro para, posteriormente, atirantarlo por su copa sea cual sea su altura. Tras esto, será necesario el socavamiento de la base de raíces hasta la profundidad que determine como necesaria un técnico competente en la materia. El conjunto de tronco y raíces será tumbado con cuidado en una zona cercana para su carga en camión de longitud adecuada. El izado se realizará disponiendo 2 puntos de tracción, de forma que los pesos estén equilibrados, evitando vuelcos y roturas imprevistas. Hay que tener en cuenta que un árbol no está "calculado" para estar horizontal y por lo tanto su rigidez puede no ser la adecuada en esta posición.

- El personal que utilizará las motosierras estará autorizado a tal efecto e instruido convenientemente.
- No se acumulará el arbolado retirado, ni se apoyará contra vallas, muros y soportes, mientras éstos deban permanecer en pie.
- En la quema de materiales a eliminar se tendrá en cuenta:
  * Solicitud de permiso para podar y quemar.
  * Características del material a quemar.
  * Dirección del viento dominante.
  * Precauciones ante el combustible a emplear.
  * Afecciones a zonas colaterales.
  * Se han previsto medidas de extinción.
  * Se limitará la presencia de personas dentro del radio de acción de las máquinas.
  * Se asignará al controlista un punto de observación seguro y visible.
- Los camiones no circularán con volquete levantado.

3.4.7.3. Prendas de protección personal.

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de uso general.
- Gafas o pantallas faciales antiproyecciones.
- Protección auditiva.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Chaleco reflectante.

3.4.8. <u>Demoliciones</u>

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.8.1. Riesgos detectables.

- Proyección de objetos, procedentes de la demolición, sobre las personas.
- Electrocución motivada por contacto con líneas eléctricas existentes en la zona y que no se hayan anulado o protegido convenientemente.
- Colisiones de máquinas y vehículos.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Interferencias con servicios de agua.
- Exceso de polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas de material desde las cajas (basculante) de los camiones de transporte de escombros.
- Golpes con objetos.
- Atrapamientos entre objetos.
- Picaduras.
- Riesgos derivados del mantenimiento de la máquina utilizada para demoler.
- Cortes por manejo de materiales y herramientas manuales y eléctricas.

3.4.8.2. Medidas preventivas.

En general:

- Señalización de la zona delimitando los accesos e indicando la prohibición a personal no autorizado. Las señales serán bien visibles y fácilmente inteligibles, estando en lugares adecuados; cuando exista dificultad por falta de luminosidad para su lectura, se pondrán señales luminosas.
- Se instalarán, además, señales de: “obligatorio el uso de protección auditiva”, “obligatorio el uso de gafas contra las proyecciones de partículas” y “obligatorio el uso de mascarillas filtrantes de respiración”.
- Como norma general, previa al inicio de los trabajos de demolición, se anularán todas las instalaciones y servicios afectados y se realizarán los cortes de carreteras y desvíos de tráfico necesarios aplicando la señalización correspondiente según la instrucción 8.3-IC.
- Especial cuidado se prestará a la zona del corte de los ramales de incorporación para evitar incursiones de vehículos durante la demolición. Se procederá a colocar New Jersey de Hormigón, señalización adecuada al corte previsto así como cualquier otro tipo de señalización que impida la incursión de personal en la zona de demolición.
- A la finalización de los trabajos de demolición, no deben quedar restos que impidan el comienzo de las obras.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará mediante portátiles, que estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango, aisladas eléctricamente y estarán conectados al circuito de alumbrado protegido con diferenciales de 30 mA.
- El polvo producido durante la ejecución de la demolición y durante la carga, debe ser eliminado al máximo mediante riego con agua, de tal manera que debe estar continuamente regándose la zona donde se produce el escombro y donde se acumula, dado que al quedar con una elevada cantidad de humedad no producirá polvo en la carga. El polvo es uno de los elementos más contaminantes que se producen en la demolición, con efectos muy nocivos sobre la salud del trabajador. Cuando en la zona de trabajo se produce un exceso y no es posible su total eliminación, se utilizarán mascarillas.
- El ruido es causado por el uso de herramientas y maquinarias en el proceso de demolición y carga. El límite permisible de intensidad sonora que no daña el oído es de 75 decibelios, hay que tener en cuenta que el daño es mayor cuando hay discontinuidad y fuerte intensidad que cuando hay continuidad y menor intensidad; el oído se adapta al nivel sonoro donde se encuentra cuando éste es uniforme. Este trabajo produce ruido peligroso proveniente, fundamentalmente, del uso del martillo. Los efectos que provocan en el organismo son de tipo reflejo y pasajero (zumbidos de oídos, aturdimiento, fatiga, etc.), posteriormente trastornos psíquicos, cefaleas, neuralgias, vértigos e irritabilidad, con alteraciones de conducta, también se puede producir sordera irreversible. La forma de aminorar el ruido o eliminarlo, es disminuir su intensidad donde se produce con equipos adecuados insonorizados y protegiéndose el trabajador con cascos protectores.
- Las vibraciones producidas en el manejo de determinadas herramientas o vehículos, así como movimientos bruscos verticales y laterales, provocan lesiones corporales fundamentalmente en la columna vertebral y aparato digestivo. La protección es mediante cinturones de protección especiales de gran altura, para comprimir y sujetar el cuerpo.
- En prevención de los riesgos por impericia, se exige que el personal de esta obra, ya sea propio o mediante subcontratación, que deba manejar los martillos (manuales neumáticos o acoplados a máquinas), sea especialista en el uso seguro de estas máquinas. Además, se prohíbe el uso de esta maquinaria al personal no autorizado para ello de forma expresa, mediante autorización documentada.
- Se mantendrá una distancia de seguridad con respecto a las máquinas.
- Las máquinas utilizadas deben tener las protecciones adecuadas en cuanto a la seguridad de la misma y del operario.

Demolición de obras de fábrica y estructuras:

- La altura de trabajo debe controlar la altura del objeto a demoler.
- Siempre existirá espacio lateral y posterior para maniobras y salida en caso de huida por desprendimiento.
- Este método se empleará únicamente en elementos aislados. En el caso, de que fuera agrupado, mediante independización se separa, hasta dejarlo aislado.
- No se utilizará el brazo mecánico o pala para llevar operarios a lugares de la demolición.

- Se controlará la caída de materiales que por su forma o peso pudieran llegar más lejos de lo que permite su caída libre.
- No se demolerán partes o zonas grandes que pudieran arrastrar el resto; se controlará su caída y la estabilidad del resto de la estructura.
- La distancia de seguridad perimetral a la estructura, aumentará considerablemente respecto de las formas manuales de demolición; se considerará como mínimo la altura media de la misma.
- La máquina utilizada debe tener las protecciones adecuadas en cuanto a la seguridad de la misma y del operario.
- Debido a su mayor alcance se extremarán las precauciones.
- Nunca estará la máquina a menos distancia de ½ de la altura de la estructura, ó 5 metros.
- No deje elementos sin demoler en planos superiores al de trabajo.
- Todos los trabajos debe hacerlos desde elementos estables.
- Siempre que se utilicen plataformas de trabajo de más de 2 m. de altura se protegerán perimetralmente.
- Si se utiliza maquinaria de pequeño formato para trabajos relacionados con la demolición deberá ser un experto en el manejo.
- Se cuidará muy especialmente la rotura para no proyectar restos en la proximidad.
- Debido a la gran energía mecánica transmitida, se vigilará la rotura frágil rápida del hormigón, teniendo en cuenta el resto de la estructura y su repercusión por una descarga o distensión rápida o instantánea.
- Se vigilará la repercusión de la vibración en las edificaciones colindantes mediante testigos o sismógrafos.

<u>Con martillo neumático manual:</u>

- Está prohibido el uso del martillo neumático en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “señalización de aviso” (unos 80 cm por encima de la línea). Evitará el riesgo de electrocución. Este tipo de trabajos ha originado accidentes mortales.
- Antes del inicio cada periodo de trabajo, está previsto inspeccionar la zona circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida al entorno.
- Cada tajo con martillos neumáticos, está previsto que sea trabajado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. debe evitar las posibles lesiones utilizando ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo, gafas contra las proyecciones de objetos y partículas, mandil, manguitos y polainas de cuero, así como botas de seguridad.
- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Está obligado a protegerse de posibles lesiones internas utilizando una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada que absorberá la vibración de su cuerpo y muñequeras bien ajustadas. Las lesiones que puede usted evitar son el doloroso lumbago y las distensiones musculares de los antebrazos.
- No deje el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento. Piense que al querer después extraerlo puede ser difícil de dominar y producirle serias lesiones.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.
- Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes y conservará la producción de obra prevista a realizar por usted.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.

3.4.8.3. Prendas de protección personal.

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad (lo utilizarán, aparte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos, de color amarillo.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.

- Arnés de seguridad si hay riesgo de caída de altura y no es posible instalar una protección colectiva eficaz.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Chaleco reflectante.

3.4.9. Excavaciones a cielo abierto

Corresponde a los riesgos y prevenciones en general para todos los trabajos de excavación en general. En los apartados siguientes se describen con más detalle algunos aspectos más específicos.

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.9.1. Riesgos detectables

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por sobrecarga en los bordes de la excavación.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por filtraciones acuosas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por soportar cargas próximas al borde de excavación.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierra.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso.
- Otros.

3.4.9.2. Medidas Preventivas

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente de la excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de 1 m la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- Prohibir el acopio de materiales o tierras a menos de h/2 m de las coronaciones de taludes, para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno.
- Se eliminarán todos los bolos o viseras de los frentes de excavación que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

- El estado de taludes de la excavación, debe ser inspeccionado siempre al iniciar o dejar los trabajos, por el encargado, que deberá señalar los puntos que deben tocarse antes del inicio de los trabajos.
- Las coronaciones de taludes permanentes, a las que deban acceder las personas, y cuando exista riesgo de caída en altura superior a 2 metros, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm., de altura, listón intermedio y rodapié, con una separación del borde del talud tal que no exista riesgo de desplome del borde del mismo.
- Se inspeccionarán por personal cualificado y autorizado para ello, las entibaciones que pudieran haberse colocado, aunque en principio no se prevén éstas, antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de entibaciones cuya garantía de estabilidad no sea firme u ofrezca dudas. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, debe reforzase, apuntalarse, etc., la entibación.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Deben eliminarse los árboles, arbustos y matojos cuyas raíces han quedado al descubierto, mermando la estabilidad propia y del corte efectuado al terreno. No obstante, y mientras tanto se procede a su eliminación, las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de árboles con raíces descarnadas, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente.
- Se prohibirán los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de teléfono, etc. cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Como norma general se puede establecer la siguiente norma, adaptada a la realidad:
- Habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

TIPO DE TERRENO PENDIENTE

Terrenos movedizos, desmoronables	1/1
Terrenos blandos pero resistentes	1/2
Terrenos muy compactos	1/3

- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo o entibado en caso de que fuese necesario.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por persona cualificada para ello.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no superior a los 3 metros para vehículos ligeros y de 4 metros para pesados.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones y compactando.
- Se recomienda evitar en lo posible los barrizales, en prevención de accidentes.
- Para acceso a zonas (fondos) de excavación se tendrá presente que procurará separar, el acceso de personas del de vehículos. En caso contrario, se construirá una barrera de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal.
- Se establecerán plataformas de paso para el tránsito de le los operarios sobre zanjas, siempre homologas y con protección si es necesario
- Se prohibirá trabajar o permanecer, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras

3.4.9.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.

3.4.10. Excavación mediante procedimientos neumáticos

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.10.1. Riesgos detectables

- Caída de personas y de objetos a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes o proyecciones.
- Lesiones por rotura de las barras o punteros del taladro.
- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulverantes.
- Lesiones por rotura de las mangueras.
- Lesiones por trabajos expuestos al ruido elevado.
- Lesiones internas por trabajos continuados expuestos a fuertes vibraciones (taladradoras).
- Desprendimiento de tierras o rocas.
- Atrapamiento por maquinaria.

3.4.10.2. Medidas preventivas

- Antes del inicio de los trabajos, los tajos serán inspeccionados por el Capataz o Encargado, que dará la orden de comienzo.
- Queda prohibido realizar trabajos en torno a un martillo neumático en funcionamiento, a distancias inferiores a los 5 metros, en evitación de riesgos innecesarios.
- Queda prohibido realizar trabajos en cotas inferiores bajo un martillo neumático en funcionamiento, en prevención de accidentes por desprendimiento.
- Si por razones técnicas se debieran realizar trabajos en cotas inferiores, instalará una visera protectora de aquellos tajos que deban ejecutarse en cotas inferiores bajo un martillo neumático en funcionamiento.
- Se eliminarán los árboles al borde de taludes que deban soportar vibraciones de martillos neumáticos, en prevención de accidentes por vuelco de troncos.
- Los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos, se revisarán al inicio de cada periodo de rompimiento, sustituyendo aquellos, o los tramos de ellos, defectuosos o deteriorados.
- Se procurará que los taladros se efectúen a sotavento, en prevención de exposiciones innecesarias a ambientes pulvígenos.
- Se controlará periódicamente el estado de los punteros o barras taladradoras, la buena duración o comportamiento de las cabezas de los taladros, y que el cabezal de las barras sea el requerido por el fabricante, para el martillo a utilizar y su correcta fijación.
- El personal a utilizar los martillos, conocerá el perfecto funcionamiento de la herramienta, la correcta ejecución del trabajo y los riesgos propios de la máquina.
- El personal que utilice los martillos no apoyará el peso del cuerpo sobre los controles o culatas, con el fin de evitar la transmisión excesiva de vibraciones al cuerpo del operario.
- Se prohíbe dejar el puntero hincado al interrumpir el trabajo.
- Se prohíbe abandonar el martillo o taladro manteniendo conectado el circuito de presión.
- El personal que maneje martillos neumáticos en ambientes pulverantes será objeto de atención especial en lo referente a las vías respiratorias en las revisiones médicas.
- Antes de iniciar los trabajos, se conocerá si en la zona en la que se utiliza el martillo neumático existen conducciones de agua, gas o electricidad enterradas, con el fin de prevenir los posibles accidentes por interferencia.
- En especial, en presencia de conducciones (eléctricas, de agua o de gas) que afloran en lugares no previstos, se paralizarán los trabajos, notificándose el hecho a la Compañía suministradora, con el fin de que procedan a cortar el suministro antes de reanudar los trabajos. Para la excavación de la totalidad de los servicios afectados se procederá a excavar con equipos manuales.
- Queda prohibido utilizar los martillos rompedores a pie de los taludes o cortes inestables.
- Queda prohibido utilizar martillos rompedores dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras y/o excavaciones.

3.4.10.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.

- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Muñequeras antivibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Calzado frente a la electricidad.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

3.4.11. Excavación de zanjas y prezanjas

Se prevé la excavación en zanjas para la reposición de los servicios afectados definidos en los ***Planos Nº 11: Servicios Afectados*** y para la ejecución del drenaje tal y como se recoge en los ***Planos N º8. Drenaje***.

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.11.1. Riesgos detectables

- Desprendimiento de tierras.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de personal al interior de la zanja.
- Atrapamiento por maquinaria.
- Golpes por objetos.
- Caídas por objetos.
- Ruido.
- Polvo.

3.4.11.2. Medidas preventivas

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y apoyada sobre una superficie sólida. La escalera sobrepasará en 1 metro, el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 metros del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de la zanja es igual o superior a 1,3 m., se entibará, dependiendo del tipo, estado y talud del terreno. (Se puede disminuir la entibación, desmochando en bisel a 45º los bordes superiores de la zanja).

- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 metros, se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de 2 m., del borde.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 metros, puede instalarse una señalización de peligro del siguiente tipo:
  * Línea en yeso o cal situada a 2 m., del borde de la zanja y paralela a la misma (su visión es posible con escasa iluminación).
  * Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
  * Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
  * La combinación de los anteriores.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V., los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el arnés de seguridad amarrado a “puntos fuertes” ubicados en el exterior de las zanjas.

3.4.11.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad y botas de goma.
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

3.4.12. Rellenos de tierras o rocas

Esta unidad engloba todos los trabajos de rellenos, tanto pedraplenes como terraplenes de la carretera.

En el caso de las zanjas en las que se colocarán los colectores de drenaje, éstas se rellenarán con zahorra procedente de préstamos.

3.4.12.1. Riesgos detectables

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personal desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Otros.

3.4.12.2. Medidas preventivas

- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, apisonadoras, o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa y estar autorizado por la empresa constructora.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de licitación de recorrido para el vertido en retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el encargado.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m (como norma general) en tomo a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los terrenos divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

3.4.12.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.13. Estabilización de Taludes

El conjunto de medios y equipos empleados desde su inicio ha consistido, en líneas generales en:

– Plataforma:

-Perforadora y maquinaria auxiliar en el interior de la plataforma.

– Grúa móvil autopropulsada para elevación del conjunto (la unión de plataforma y grúa se efectúa mediante cables, cadenas, estrobos, etc.)

El personal a manipular los equipos incorporados a la plataforma no suele exceder de tres operarios.

El principal problema de la estabilización de taludes, se presenta desde el propio procedimiento, al no existir normativa que permita la elevación de personas sobre plataformas mediante el empleo de grúas autopropulsadas, salvo en casos excepcionales, después de que se haya efectuado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y tomando las medidas pertinentes para su eliminación o control.

Es de todos conocida esta situación, si bien, nadie se ha preocupado en abordar dicha problemática, limitándose en general, a realizar la labor sin mayor implicación, al no conocer la existencia en el mercado, hasta la fecha, de nuevas técnicas, maquinaria y equipos que en su conjunto se encuentren certificados.

En la actualidad las plataformas que se emplean son fabricadas por el propio usuario, según sus propias necesidades, dependiendo su diseño de la tipología de los trabajos, perforadora a emplear, criterios propios, etc. La grúa móvil autopropulsada, elementos de amarre, fijación, etc., se encuentran certificados.

El presente procedimiento va dirigido a aquellos trabajos, en estabilización de taludes, que por su singularidad, es necesario la elevación de personas sobre una plataforma, empleando una grúa móvil autopropulsada y unos sistemas de amarre, estando incluidos los siguientes:

– Proyección de morteros y/o tierra vegetal

– Perforación e introducción de bulones y anclajes

– Encofrado de dados

– Inyecciones

– Tesado

– Tendido de malla.

3.4.13.1.1. Riesgos detectables

Desde el punto de vista técnico, se indican problemas que afectan al procedimiento de trabajo, al método seguido y a las condiciones en que se lleva a efecto, centrándonos en aquellos puntos, en particular, que afectan a la Seguridad y Salud Laboral:

– Inspección o control: Dificultad para la realización de estas labores, dada la naturaleza de los trabajos y el ambiente al que se ven expuestos diariamente.

– Criterios: Que permitan discernir la idoneidad del uso de estas técnicas, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.

– Seguridad: El fallo de ciertos elementos que conforman el conjunto puede resultar crítico.

– Higiene:

- Polvo: La exposición diaria al polvo proveniente de la perforadora, a concentraciones elevadas, puede ocasionar a largo plazo serios problemas en la salud de los trabajadores.
- Ruido.
- Vibraciones.

– Ergonomía: Consecuencias que la permanencia en ciertas posturas pueda acarrear.

3.4.13.1.2. Maquinaria y medios auxiliares a considerar

Maquinaria de elevación:

– Grúa móvil autopropulsada

– Camión grúa.

Máquinas y herramientas:

– Compresor

– Gunitadora

– Perforadora

– Grupo electrógeno

– Máquina de inyección

– Batidora para mortero

– Gatos hidráulicos

– Bomba de agua.

Medios auxiliares:

– Plataforma

– Eslingas, cadenas y cables

– Ganchos

– Herramientas de mano.

3.4.13.1.3. Medidas preventivas

<u>Verificaciones iniciales</u>

Por parte del responsable de equipo y antes de iniciarse los trabajos:

– Se efectuará una revisión ocular, en obra, del estado general de la plataforma.

– Se comprobará el estado de las mangueras, conexiones entre las propias mangueras, manguera y compresor, manguera y perforadora, etc. Serán desechadas aquellas que presenten signos de deterioro.

En previsión de esfuerzos excesivos a la manguera, ésta se amarrará a la plataforma mediante abrazadera u otro medio adecuado.

En caso de iluminación insuficiente, menos de 100 lux, se reforzará la misma mediante focos.

Posicionamiento de la grúa

Llegada la grúa a obra, se efectuará una reunión preparatoria, entre el operador de grúa y responsables de obra, donde se determinará:

– Verificación de la idoneidad de la grúa, plataforma, cables, eslingas, etc., para el trabajo a realizar.

– Identificación del lugar de emplazamiento.

El terreno deberá tener consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras, evitando el apoyo de los gatos estabilizadores en arquetas o terreno no compactado y zonas de influencia de líneas aéreas de media y alta tensión.

El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

La Dirección de Obra o técnico en el que delegue, será el responsable de dar el visto bueno al emplazamiento, documentándolo.

Los gatos estabilizadores, se apoyarán sobre chapones de reparto, capas de traviesas de ferrocarril o tablones, teniendo en cuenta la consistencia del terreno y en el caso de madera, serán de al menos 80 mm. de espesor y 60x60 cm. de superficie o 1,5 veces la superficie de la placa de apoyo, que se interpondrán entre terreno y estabilizadores.

Como norma general, los brazos soportes de los estabilizadores deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud. Hay que tener presente:

– Que algunas grúas móviles autopropulsadas, cuentan con la posibilidad de trabajar con los brazos soportes en posición de extensión máxima, extensión intermedia e incluso en posición completamente retraída.

– Que esta alternancia debe estar contemplada expresamente en el Manual de utilización de la máquina, ya que en este caso en dicho Manual, se dan las diferentes tablas de cargas relativas al rango de usos.

Para cualquier posición de los brazos, se mantendrá la correcta horizontalidad de la máquina, dándose a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

Se acotará y señalizará el entorno de la grúa, en caso de tránsito de vehículos o maquinaria por sus inmediaciones.

Verificación de la idoneidad de la plataforma

La perforadora llegará a obra, montada desde el taller.

La perforadora estará perfectamente anclada a la plataforma. El responsable de equipo, comprobará en obra, el estado del bulón de sujeción de la perforadora con la plataforma.

Estrobado de plataforma

El responsable de equipo, verificará visualmente:

– Estado de los estrobos (diariamente).

– Marcado CE y revisiones periódicas certificadas de todos los medios auxiliares de elevación, cadenas, cables y estrobos. La documentación que acredite lo anteriormente expuesto, estará a disposición en obra.

El responsable de equipo, estará debidamente formado, y dispondrá de una hoja de estrobado, en la que se marquen gráficamente las tareas más habituales.

Para el estrobado se deberá incidir en los apartados siguientes:

– El estrobado se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables, empleándose cuatro eslingas de amarre independientes.

– El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

– Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10% del total de los mismos.

En la determinación de la carga de trabajo de una eslinga, se tendrá presente que, cuando los ramales no trabajan en posición vertical, el esfuerzo que realiza cada ramal crece al aumentar

el ángulo que forman los mismos. Para su cálculo se deberá multiplicar la carga que porta cada ramal por el coeficiente que corresponde al ángulo.

Principio de la operación

El responsable de equipo y el operador de grúa, llevarán a efecto las operaciones que a continuación se señalan:

– Comprobación del estado del gancho, cables, eslingas, estrobos, etc., si disponen de Marcado CE, así como de la preceptiva identificación de carga máxima, que no podrá ser superada por el peso del conjunto.

– Se conocerá el peso máximo de la carga a elevar, en su conjunto.

– Conocido el peso de la carga, el operador de grúa verificará en las tablas de trabajo propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos. De no ser así, deberá modificar alguno de dichos parámetros.

– Se deberá aplicar el 50% de reducción de cargas para la elevación de personas.

– Se procederá a tensar los cables una vez enganchada la plataforma.

– Se iniciará el izado de la plataforma lentamente, observando que adquiere su posición de equilibrio, a la vez que se comprueba la estabilidad del conjunto (sin operarios sobre la misma).

– Asegúrese que los cables no patinan y que los ramales están tensados por igual.

Posibles incidencias:

– Si la plataforma está mal amarrada o mal equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la plataforma presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

– Comprobar la inexistencia de obstáculos en la trayectoria a seguir por la plataforma.

– No se deberán sujetar los cables en el momento de ponerlos en tensión (con el fin de evitar que las manos queden atrapadas entre la carga y los cables).

Izado

Asegúrese de que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio.

Reténgase por medio de cables o cuerdas.

Comunicación operador de grúa-plataforma

Con anterioridad al inicio de los trabajos, se efectuará una reunión preparatoria entre el operador de grúa y responsable de equipo, donde se determinará el método de trabajo, identificación de emplazamientos, así como el sistema de comunicación.

El sistema de comunicación se realizará mediante un jefe de maniobra con código previamente establecido o mediante walki-talkies, suspendiendo la maniobra en caso de pérdida de la comunicación, evitándose la comunicación a viva voz.

Maniobra y ejecución del trabajo en plataforma suspendida

Generalidades

Los operarios, nada más subirse a la plataforma, amarrarán el arnés de seguridad a la plataforma, en los puntos habilitados a tal fin.

El operador de grúa no abandonará nunca el puesto de trabajo.

La grúa permanecerá fija en su emplazamiento.

Activación de todos los frenos y blocajes de la grúa.

La elevación y descenso de la plataforma no superará los 0,5 m/seg (a desplazamiento).

Se mantendrá comunicación entre plataforma y grúa.

Como norma, la distancia mínima a líneas de alta tensión será de 6 mts., en ambas direcciones.

Se suspenderán los trabajos con vientos superiores a 25 km/h.

Desplazamiento en vacío

Hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.

Desplazamiento

Empleo de vientos para dirigir la plataforma.

Se prohíbe la permanencia de operarios bajo la carga suspendida.

Debe realizarse el desplazamiento cuando la plataforma se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.

No se desplazará simultáneamente grúa y plataforma si existen operarios sobre la misma.

Cuando el viento supere los 25 km/h., el operador de grúa interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

Después de las maniobras

Volver a colocar las eslingas en sus soportes; no se dejarán en el gancho de la grúa.

Otras consideraciones

Acopios en plataforma: Se inmovilizarán dentro de la plataforma convenientemente, todos los materiales y herramientas, susceptibles de caída a distinto nivel. Se dispondrá en la misma, de un contenedor para acopio de pequeño material.

Acceso a plataforma: Los operarios accederán a la plataforma con todos los equipos de protección individual necesarios para una ejecución segura de los trabajos a realizar.

Como norma general, el amarre del arnés de seguridad se efectuará al elemento preparado en la propia plataforma.

Trabajos en proximidad de líneas eléctricas aéreas

Como norma general, la distancia mínima a líneas eléctricas aéreas será de 6 m., en ambas direcciones.

Una vez detectada la presencia y posible afección de una línea eléctrica aérea, se procederá según lo siguiente:

– Realizar consulta a la compañía propietaria de la línea sobre la tensión y altura.

– Comprobar "in situ", mediante topografía, la altura del cable en su punto más desfavorable (flecha), así como las posibles afecciones a la misma durante la ejecución, teniendo en cuenta los posibles desplazamientos, longitud de pluma a desplegar, etc.

A la vista de los apartados anteriores y ante la altura máxima necesaria exigida para el trabajo, se conocerá la distancia entre la grúa autopropulsada, la plataforma y la línea, pudiendo ser:

Proximidad inmediata: Cuando en el trabajo a realizar, la grúa o la plataforma deban invadir la zona de prohibición de la línea.

Proximidad media: Cuando en el trabajo a realizar, la grúa o la plataforma estén a tal distancia de la línea que no deban invadir forzosamente la zona de prohibición, pero que ello pudiera ocurrir fácilmente, por una simple maniobra del elemento de altura.

Proximidad remota: Cuando en el trabajo a realizar, la grúa o la plataforma estén lejos de la línea, no pudiendo producirse en esas condiciones una invasión de su zona de prohibición,

pero que ello pudiera ocurrir en los desplazamientos por el terreno, al no existir obstáculos físicos que limiten su movimiento.

En base a lo anteriormente expuesto, se deberán establecer una serie de medidas, que deberán consensuarse con la compañía propietaria.

Proyección de hormigón

Introducción

El hormigón proyectado se ha convertido en una solución de extraordinaria importancia en el campo del sostenimiento de taludes y obras subterráneas.

Hoy en día su aplicación está ampliamente generalizada en casi todos los proyectos como sistema de sostenimiento.

Procedimiento de trabajo genérico

Comprobar el sistema de comunicación, operador de grúa-plataforma.

Ubicar el material necesario dentro de la plataforma, previa revisión del mismo. En este caso mangueras, herramientas manuales, codo o cuerda para sujetar la manguera principal.

Se revisará la gunitadora para asegurar el funcionamiento correcto y seguro, por el responsable de equipo de la proyección.

En la base de la plataforma se colocarán el mínimo número de objetos para facilitar el movimiento del trabajador por la misma.

Los operarios, en el momento en el que se encuentren en la plataforma amarrarán su arnés de seguridad a los puntos habilitados a tal fin. Una vez arriba y cuando se inicie la proyección se utilizarán los equipos de protección individual pertinentes.

El operario deberá agarrar firmemente el cañón proyector, para contrarrestar las posibles sacudidas provocadas por posibles atascos. La manguera se deberá sujetar a la altura del centro de gravedad del cuerpo, para evitar así sobreesfuerzos. Cuando se realicen giros se hará con todo el cuerpo no solo desde la cintura.

En caso de avería o atranque de la gunitadora, se avisará en primer lugar al operador de grúa y de la gunita, y este último, desconectará el equipo. A continuación se verá el alcance, y si es necesario para proceder, se bajara la plataforma hasta el suelo para solucionarlo. En ningún caso se introducirá ningún objeto o parte del cuerpo sin desconectar el equipo. Para los arreglos se utilizarán las protecciones descritas por el fabricante.

Terminado el trabajo, se bajará la plataforma y se procederá a la retirada del equipo empleado, comprobando que el material no ha sufrido daños. Con posterioridad se iniciará el mantenimiento y la limpieza de los equipos utilizados.

Se prohíbe el sentarse en la barandilla de la plataforma.

Si el trabajo lo requiere, se emplearán vientos desde tierra como apoyo a la grúa móvil autopropulsada y dirigir la operación. Durante la ejecución de estos trabajos, no se trabajará a distintos niveles, no permaneciendo operarios en la proyección en planta de la plataforma ni en el entorno.

Instalación de anclajes: perforación, colocación, inyección y tesado

Introducción

El tratamiento de taludes y más concretamente su protección se ha convertido en una técnica constructiva normalizada en los últimos años. Cuando en el diseño y ejecución de las excavaciones no es posible garantizar la estabilidad de un talud, es decir, se producen desprendimientos, es necesario emplear métodos de protección. Uno de los más empleados es la instalación de anclajes para sostenimiento de rocas de gran tamaño o de terrenos inestables en combinación con la gunita.

Procedimiento de trabajo genérico

Posicionar adecuadamente y de forma segura, los medios necesarios para la ejecución.

Comprobar el sistema de comunicación, operador de grúa-plataforma.

Nada más subirse a la plataforma, los operarios deberán amarrar el arnés de seguridad a los puntos habilitados a tal fin.

Ubicación: El acercamiento a la zona de actuación, se efectuará mediante maniobras suaves, por parte del operador de grúa, empleándose los apoyos de la propia plataforma para realizar el apoyo sobre el talud. Siendo necesaria e inevitable la salida del propio operario al frente del talud para la ubicación de la plataforma, se empleará el arnés de seguridad enganchado al elemento preparado en la propia plataforma.

Existiendo riesgo de atrapamientos y golpes en los cambios de varillaje e introducción de bulones, el maquinista realizará movimientos suaves y progresivos, reiniciando la operación de perforación una vez que el ayudante le haya avisado del final de la operación de roscado.

Existiendo riesgo de proyecciones de material perforado, será obligatorio el empleo de gafas o pantallas de protección.

La manipulación de materiales se realizará con guantes.

Se manipularán los bulones y anclajes entre varios operarios, procurándose acopiarlos lo más cercano a la zona de actuación.

Durante la operación de soltar los flejes de los anclajes, no permanecerán operarios en la zona de influencia de la bobina, así como durante el desenroscado de los tramos finales, en previsión de golpes e impactos, colocándose el operario que realiza el corte, en el interior de la bobina.

Si el trabajo lo requiere, se emplearán vientos desde tierra como apoyo a la grúa móvil autopropulsada y dirigir la operación.

Durante la ejecución de estos trabajos, no se realizarán trabajos a distintos niveles, no permaneciendo operarios en la proyección en planta de la plataforma ni en el entorno.

Polvo: Teniendo en cuenta que en estos trabajos se genera una gran cantidad de polvo, y que a largo plazo, y dependiendo de la composición de roca perforada, puede generar serios problemas a la salud de los trabajadores, se procederá según lo siguiente:

– Se realizarán mediciones higiénicas periódicas del contaminante generado durante el proceso.

– Se deberán llevar a cabo reconocimientos médicos periódicos para los trabajadores expuestos.

– Se evitará la formación de polvo en su origen, empleándose siempre que sea posible, métodos húmedos.

– Caso de no ser posible el cumplimiento del apartado anterior se colocarán captadores de polvo o se dotará a los trabajadores del preceptivo equipo de protección individual adecuado al tipo de contaminante.

– Se extremarán las precauciones en los casos que se genere polvo de sílice u otro contaminante que sea dañino para la salud de los trabajadores, siendo obligatorio el empleo del equipo de protección individual.

3.4.13.1.4. Prendas de protección personal

Todo elemento de protección personal se ajustará a la reglamentación vigente. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá inmediatamente.

Dependiendo del puesto ocupado, los EPI's serán los siguientes :

– Gunitador en plataforma: Arnés anticaída, casco, guantes, gafas y mascarilla adecuada, además de la ropa de trabajo o de agua si fuese necesario.

– Operador gunitadora: Casco, guantes, gafas y mascarilla adecuada, además de la ropa detrabajo o de agua si fuese necesario.

– Auxiliar plataforma: Casco, guantes y mascarilla adecuada, además de la ropa de trabajo o de agua si fuese necesario.

<u>Labores complementarias: encofrados, saneos, desbrozas, tendido de malla, etc.</u>

Introducción

Muchas veces se requieren labores complementarias a los trabajos expuestos, que por el hecho de realizarse a grandes alturas, los medios auxiliares también se convierten en imprescindibles.

Procedimiento de trabajo genérico

Ubicar adecuadamente y de forma segura, los medios necesarios para la ejecución.

Comprobar el sistema de comunicación operador de grúa-plataforma.

Nada más subirse a la plataforma deberá amarrar el arnés de seguridad a los puntos habilitados a tal fin.

Si el trabajo lo requiere, se emplearán vientos desde tierra como apoyo a la grúa y dirigir la operación.

Durante la ejecución de estos trabajos, no se realizarán trabajos a distintos niveles, no permaneciendo operarios en la proyección en planta de la plataforma ni en el entorno.

3.4.14. Micropilotaje

3.4.14.1. Riesgos detectables

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome derrumbamiento.
- Choques o golpes contra objetos.
- Caída de objetos.
- Hundimientos.
- Vuelco de vehículo.
- Puesta en marcha fortuita de vehículos.
- Atrapamientos.
- Alcances por maquinaria en movimiento.
- Aplastamientos.
- Rotura de piezas o mecanismos con proyección de partículas.
- Contactos térmicos.
- Ambiente pulvígeno.
- Exposición al ruido.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Lumbalgias por sobreesfuerzo y exposición a vibraciones.
- Lesiones en manos.
- Lesiones en pies.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Dermatosis por contacto.
- Inundaciones.
- Incendios.

3.4.14.2. Medidas preventivas

- Los trabajos no se iniciarán cuando llueva intensamente, nieve o en presencia de rachas de viento superiores a 50 Km. /hora.
- Los operadores de la maquinaria empleada, deberán estar habilitados por escrito para ello por su Responsable Técnico superior y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.
- En la preparación del plan de obra, el comienzo de la consolidación de terrenos, sólo se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su emplazamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante la evolución y avance de las máquinas y equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.
- Las instalaciones interiores de suministros afectadas por los trabajos, quedarán anuladas y desconectadas.
- Antes de proceder a la hinca de los micropilotes o bulonado, deberán ser eliminados o modificados todos los servicios enterrados, tales como canalizaciones, raíces, restos de cimentaciones antiguas, etc. que afecten el área de trabajo, no sólo los que interfieran directamente, sino también aquellos que por su proximidad puedan afectar a la estabilidad del terreno durante el proceso de ejecución del micropilotaje.
- •La descarga de los fustes se realizará suspendiéndolos de dos puntos distantes, mediante balancín indeformable que penderá del gancho de la grúa.
- •Se efectuarán apuntalamientos cuando las edificaciones medianeras, debido a su estado, puedan verse afectadas por las trepidaciones de la hinca. Se ejecutarán recalces cuando sea imposible cumplir con las exigencias en cuanto a cota de la plataforma de trabajo, o cuando el comportamiento de la cimentación contigua lo exija.
- •Si la altura de la excavación exige varios niveles de apoyos, debe hacerse el vaciado del recinto por fases o tongadas, y realizar y tensar cada nivel o fila de anclajes, antes de continuar con un nuevo escalón de descenso.

- •En los micropilotes hincados, se rechazarán aquellos que estén muy torcidos y la guía se usará permanentemente durante la hinca.

- Los aplomos, estado de los cables engranajes y chavetas de la resbaladera de la perforadora rotativa, deben ser los idóneos y estarán permanentemente controlados por el Responsable Técnico de los trabajos.

- Se establecerá un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

- La zona de movimiento de la resbaladera, para su posicionado, debe ser amplia y libre de obstáculos.

- Se tomarán precauciones especiales respecto a la inyección cuando se prevea que esta va a incidir en una zona de gran rechazo.

- Se trazará un círculo de seguridad que delimite la zona de posible caída del martillo.

- Se instalará una polea autoenrrollable y de bloqueo en carga brusca, para facilitar y asegurar las operaciones que precisen la subida de un operario por la resbaladera.

- No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

- Las piezas se moverán y colocarán por personal especializado altamente preparado para su manejo con la mínima mano de obra auxiliar.

- Debe establecerse una vigilancia sobre la acción del agua o desecación, o en su caso de la nieve, sobre la influencia en su estabilidad de la maquinaria pesada o vibratoria que haya en sus inmediaciones y de las cargas estáticas que puedan haberse colocado en sus bordes.

- Nadie podrá permanecer debajo del pilote de hinca durante la maniobra de movimiento del mismo

3.4.14.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad con barboquejo.

- Guantes comunes de trabajo de lona y piel flor contra riesgos mecánicos.

- Guantes anticorte y antiabrasión de punto impregnado en látex rugoso.

- Guantes de neopreno con flocado interior.

- Cinturón antivibratorio de protección lumbar.

- Protectores auditivos.

- Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.

- Gafas panorámicas estancas con tratamiento antiempañante.

- Gafas de montura universal contra impactos.

- Botas de seguridad con piso antideslizante.

- Botas de agua con puntera metálica.

- Traje de agua.

- Protector de las vías respiratorias con filtro mecánico.

- Sistema anticaídas.

3.4.15. Hinca de carriles

Esta unidad incluye el cosido del terreno con carriles de desecho con el objeto tanto de mejorar la resistencia al corte del mismo para la contención de los rellenos provisionales para la ejecución del desmonte, como para la ejecución de los muros anexos a los mismos.

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo.

3.4.15.1. Riesgos detectables

- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Desplazamiento o caída incontrolada de piezas o elementos.
- Cortes y golpes con herramientas.
- Atrapamiento de extremidades.
- Colisiones, vuelcos.
- Aplastamiento entre piezas y elementos rígidos.

3.4.15.2. Medidas preventivas

- Los operarios que componen este equipo deben de ser especialistas y conocedores de los procedimientos, por el riesgo de trabajos en muchas ocasiones, con tráfico de vehículos.
- Los camiones grúa sólo se emplearán para labores de carga y descarga, en cumplimiento del R.D. 837/03. Únicamente se podrán emplear para montar o desplazar cargas en el espacio, si el manual de su fabricante autoriza ese uso.
- Además en caso de uso de camión grúa, será necesaria la presencia de un jefe de maniobras nombrado por escrito.
- Cuando el gruísta no tenga correcta visibilidad en las maniobras, será auxiliado por un señalista que guié la maniobra.
- Durante la carga y descarga de materiales del camión grúa, nadie permanecerá en la cabina del camión, ni debajo de las cargas suspendidas.
- Durante los trabajos de hincado se prohíbe la permanencia de personas a menos de 5 m. del radio de acción de la máquina y carga, o los que sean necesarios.
- Se revisará la máquina antes del inicio de cada tramo de trabajo, el estado del cableado de sustentación y maniobra.
- El útil para la ejecución de la hinca de carriles deberá poseer marcado CE.
- Se estabilizará en inmovilizará los vehículos antes de la basculación o el izado de cargas. Se asentarán las ruedas sobre un terreno firme, en caso contrario, se asegurará con tablones o chapas mecánicas. Se mantendrá una distancia mínima de 2 m con las zanjas o taludes y se asegurará la estabilidad del terreno previamente. Se colocarán topes cuando se bascule junto a taludes o zanjas. No se sobrepasarán los límites de carga máxima y se colocará la carga según sus características, y peso para facilitar su deslizamiento y descarga. Se basculará con el camión parado, nunca se realizará esta maniobra en marcha. Se llevará cinturón de seguridad para evitar golpes en caso de vuelco.
- Antes de izar la carga, se comprobará que está perfectamente estrobada, los estrobos son los adecuados y su estado es correcto. El izado y desprendimiento de la carga se hará despacio y nunca se situará ningún operario en la vertical de la carga ni en su proximidad.

3.4.15.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Muñequeras antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

- El personal que trabaje en manipulación e izado de elementos hará uso de guantes contra las agresiones mecánicas y botas con puntera reforzada.

-Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

3.4.16. Colocación y montaje de tubería

Consiste en la colocación de la tubería en el lecho de la zanja para la ejecución del drenaje. La maquinaria que habitualmente se utiliza para estas tareas son:

- Camión grúa para el izado y puesta definitiva de las tuberías
- Se prevé la utilización de escaleras de mano para el acceso y salida de la zanja, así como las eslingas y estrobos para el manejo de las tuberías. Así mismo se hará uso de las herramientas de mano.

3.4.16.1. Riesgos detectables

- Desprendimiento de tierras.
- Rotura de la eslinga o gancho de sujeción.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Golpes a personas por el transporte en suspensión de tuberías.
- Atrapamientos entre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles o móviles.
- Aplastamientos de manos y pies al recibir y colocar las tuberías.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos eléctricos.
- Golpes con vehículos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Vuelco o desplome de tuberías.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).

3.4.16.2. Medidas preventivas

- Tendremos que tener en cuenta, antes de planificar los trabajos, qué tipo de maquinaria accederá al mismo.
- Dependiendo de las dimensiones de los tubos o las características de la obra se emplearán grúas autopropulsadas o camiones grúa que emplazarán las tuberías en las distintas zonas de la zanja excavada, o bien se acopiarán convenientemente hasta su uso. Se recomienda emplear grúas autopropulsadas en lugar de camiones grúa autocargantes.
- Como medios auxiliares a utilizar se prevé el uso de eslingas y estrobos para transportar los tubos hasta la zanja y las escaleras de mano para el acceso a las distintas zanjas.
- Si en algún momento dado del transporte de los tubos a la zanja se debe eliminar alguna protección colectiva, ésta se repondrá inmediatamente después de realizado el traslado.
- El entorno de la obra serán las zanjas excavadas en la etapa anterior, por lo que, además de los riesgos propios de la colocación y montaje de tuberías, habrá que tener en cuenta todas aquellas medidas preventivas relativas a trabajos en zanjas.
- Dada la importancia de la existencia de riesgo por sepultamiento se recomienda, en primer lugar, conocer el tipo de suelo en el que nos encontramos y realizar una inspección visual del talud de la excavación antes del inicio de los trabajos.
- Se considera de importancia tomar estas precauciones como mínimo:

  1.- Asegurar la estabilidad de la maquinaria. Desplegar los estabilizadores.

  2.- Inmovilizar el vehículo con calzos (por ejemplo), en el caso de no disponer de estabilizadores.

  3.- Se dispondrá de un jefe de maniobra que dirija la operación de descarga (en cumplimiento con el RD 836/2003 y RD 837/2003).

- Una fase crítica del proceso es el recibido de los tubos en el interior de la zanja (la cual tendrá unas dimensiones mínimas que permitan la movilidad del trabajador).
- Se evitará en todo momento la simultaneidad de trabajos en la misma vertical, de tal modo que el trabajador situado en el interior de la zanja no se encuentre en ningún momento bajo la vertical de la carga.

- En el interior de la zanja permanecerá el número imprescindible de trabajadores, no más.
- Es fundamental el orden y la limpieza de la zona, tanto en el interior de la zanja como en la “cota cero” del terreno.
- En algunos casos es probable que sea necesario el empleo de cuñas para la colocación de los tubos en su posición definitiva inmediatamente antes de ejecutar la junta.
- En la mayor parte de los casos se recurrirá al uso de cuñas de madera. Se recomienda que se prevea esta circunstancia y que se tenga especial cuidado en la fabricación de las mismas. Hay que señalar que las piezas pequeñas de madera “fabricadas” in situ con la sierra de corte circular entrañan un gran riesgo en la fase de corte. Existe la posibilidad de comprar estas cuñas ya cortadas y preparadas.
- Antes de proceder a la colocación de la tubería se comprobará que el asiento estará ejecutado según proyecto.
- Se procederá a la colocación de los tubos en sentido ascendente, con las alineaciones y pendientes indicadas en los planos.
- Los tubos una vez distribuidos se acuñarán para evitar que rueden. Para no mantener grandes tramos de zanjas abiertas se procurará que se monten los tubos a medida que se va abriendo la zanja.
- Se ordenará a los trabajadores que estén recibiendo los tubos en el fondo de la zanja que se retiren hasta que la grúa lo sitúe, en evitación de que por una falsa maniobra del gruísta puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja.
- Se deberán paralizar los trabajos de montaje de tubos bajo regímenes de vientos superiores a 60 Km/h.

3.4.16.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable.

3.4.17. Relleno y compactación de zanjas

3.4.17.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos por o entre vehículos.
- Atrapamientos por vuelco de maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a ambientes pulvígenos.
- Vibraciones.

3.4.17.2. Medidas preventivas

- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.
- Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, motoniveladoras..., será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa y estar autorizado por la empresa constructora.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobre cargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos empleados en estas operaciones serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar polvaredas.

- Se evitará la acumulación de materiales u otros objetos pesados junto al borde de zanjas, y en caso inevitable, se tomarán las precauciones que impidan el derrumbamiento de las paredes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el encargado.
- Si los trabajos requieren iluminación, se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra en las que se instalarán proyectores a intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de la obra.
- En las labores en las que el maquinista necesite ayuda, éste será restada por otro operario. Este último irá protegido contra los ambientes pulvígenos por medio de una mascarilla para la protección de las vías respiratorias, con posibilidad de disponer inmediatamente de más en caso de que se le ensucie, y con gafas contra partículas en suspensión, que además sirvan contra impactos.
- Si los rellenos tuvieran que terminarse manualmente, los operarios, además contarán con cinturones de banda ancha de cuero que les protejan las vértebras dorsolumbares de los movimientos repetitivos o excesivamente pesados.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

3.4.17.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.18. <u>Estructura</u>

Esta unidad engloba todos los trabajos necesarios para la realización de las estructuras.

3.4.18.1. Emparrillado y hormigonado

3.4.18.1.1. Riesgos detectables

Se analizarán todos los riesgos que aparezcan en esta fase de la obra.

Los riesgos que durante el emparrillado y hormigonado del muro, dados o durmientes pueden aparecer son entre otros:

- Golpes y contusiones en las manos durante la colocación de la ferralla.
- Caída de altura por aberturas exteriores.
- Golpes con el cubilote durante la fase de hormigonado.
- Golpes con la manguera de hormigonado durante la fase de extendido de hormigón.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas aéreas.
- Caída de objetos sobre trabajadores desde el tablero.

3.4.18.1.2. Medidas preventivas

- Todos los operarios encargados de la colocación de la ferralla estarán dotados de guantes de cuero y herramientas manuales en buen estado.
- Las aberturas exteriores existentes a ambos lados del puente a ampliar, y que, debido al proceso productivo, se hayan tenido que retirar las barandillas colocadas en las vigas al inicio de la obra, se protegerán con redes del tipo de recogida. Estas redes únicamente se retirarán cuando estén instalados la barandilla o el antepecho definitivo del puente.
- Durante la fase de hormigonado con el cubilote, el gruista tendrá plena visibilidad del lugar de vertido.
- Se suspenderán los trabajos bajo el viaducto en tanto duren las obras que se realizan sobre él, así mismo se balizará la zona de obras para impedir el paso de personas por la misma.

3.4.18.2. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Equipos de protección frente a las caídas de altura.
- Arneses.
- Ropa de protección
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.18.3. Montaje de vigas y prelosas prefabricadas

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.18.3.1. Riesgos detectables

- Golpes y atrapamientos durante la manipulación de elementos prefabricados durante la fase montaje.
- Caídas de altura en el montaje de los elementos prefabricados.
- Caídas de altura por desplome de la maquinaria utilizada en el montaje de los elementos prefabricados.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con líneas eléctricas aéreas.
- Derrumbe de la estructura del prefabricado durante la fase de montaje.

3.4.18.3.2. Medidas Preventivas

En la colocación y montaje de elementos prefabricados en obra, además de las medidas preventivas de carácter general correspondientes a zonas de acopio, maquinaria, equipos de izado o elevación; habrá que tener en cuenta los siguientes aspectos preventivos:

Montaje de elementos prefabricados horizontales: Vigas:

- Con el fin de evitar posteriores caídas a distinto nivel durante el montaje, cuando la pieza esté en el suelo se instalarán en su ubicación definitiva, y previamente al comienzo de los trabajos, los dispositivos de fijación de las barras portacables de seguridad, de las líneas de vida o de seguridad y las barandillas.
- La instalación de las placas de neopreno, el posicionamiento de las vigas y su desenganche se realizará desde plataformas elevadoras.
- La descarga, elevación y colocación del elemento horizontal se realizará empleando únicamente el sistema y útiles especificados por el fabricante. En este sentido, se recomienda establecer un procedimiento específico para este trabajo en el que se recoja todo lo relativo a fases y medios a utilizar, así como las medidas preventivas a implantar en cada una de ellas.
- Las eslingas y elementos de elevación se revisarán periódicamente antes del inicio de los trabajos, lo cual deberá ser verificado.
- Los movimientos se realizarán sin balanceos ni movimientos bruscos.
- La dirección de los tiros siempre debe formar un ángulo mayor de 60º con la horizontal. Si el elemento horizontal tiene dos puntos de elevación, estarán a una distancia de cada uno de los bordes inferior a la décima parte de la longitud de la viga o a la distancia indicada en los planos de montaje e instrucciones de montaje suministrados por el fabricante.
- En caso de que existan tres o cuatro puntos de elevación, se utilizará un dispositivo que asegure un tiro uniforme de todos los puntos.
- El manejo de las grúas será realizado por personal especializado, que tendrá siempre la carga suspendida a la vista; y en caso necesario, otro operario señalista con formación específica dirigirá las maniobras.
- No se desenganchará la viga hasta que se haya asegurado y estabilizado la misma en su posición definitiva.

- Para evitar el golpeo a elementos ya montados, los desplazamientos del elemento horizontal se realizarán a suficiente altura, o bien el guiado de las cargas se hará mediante cuerdas auxiliares.
- Si los elementos horizontales no se colocan directamente desde el camión a su emplazamiento definitivo, deberán apilarse en zona firme y plana, apoyados sobre durmientes de madera a 0,25 m del extremo, sin punto de apoyo intermedio. En todo caso se respetarán los apoyos indicados en los planos de montaje y las instrucciones suministradas por el fabricante. Siempre que se tire de varios puntos de suspensión, se deberá asegurar antes del izado, que la carga se soporta por igual entre todos y cada uno de los puntos

Montaje de placas o losas prefabricadas:

- Se recomienda que el montaje de las placas desde las vigas se realice empleando la utilización de líneas de vida ancladas a las propias vigas debidamente estabilizadas o sistemas alternativos igualmente seguros.
- Previamente al inicio de los trabajos, se procederá a la instalación de las protecciones diseñadas para el montaje:
  * Redes horizontales y barandillas perimetrales incorporadas a pilares o vigas.
  * Líneas de vida y anclajes de arnés de seguridad.
- El acceso a los distintos niveles se realizará mediante plataformas andamiadas de escalera.
- La descarga, elevación y colocación de la placa se realizará empleando únicamente el sistema y útiles especificados por el fabricante y convenientemente certificados.
- Las eslingas y útiles de elevación se revisarán periódicamente antes del inicio de los trabajos, conforme a las indicaciones del fabricante.
- El movimiento se realizará sin balanceos ni movimientos bruscos.
- En los movimientos de la placa, la dirección del tiro siempre debe formar un ángulo mayor de 60º. Se recomienda el uso de guardacabos.
- En el caso de uso de pinzas de apriete:
  * Los vuelos serán los especificados por el fabricante en función de la geometría de la losa alveolar y de las pinzas de apriete disponibles.
  * Si las pinzas son telescópicas, el alargue será simétrico, y el tiro se hará desde dos extremos de las zonas telescópicas.
  * Si están en posición plegada, el tiro se hará desde las orejetas de la zona fija.
  * En todo caso, el manejo de la placa y los puntos de apoyo o elevación serán los indicados en los planos de montaje y en las instrucciones de montaje suministradas por el fabricante, quien deberá considerar la tracción que el izado introduce en la placa en el punto de elevación de la misma.
- En el caso de tiro mediante puntos de anclaje, éstos se situarán entre 40 y 60 cm del borde:
  * En todo caso el manejo de la placa y los puntos de apoyo o elevación serán los indicados en los planos de montaje e instrucciones de montaje suministradas por el fabricante, teniéndose en cuenta la tracción vertical que el izado introduce en la placa en el punto de elevación de la misma.
- El manejo de las grúas será realizado por personal especializado que tendrá siempre a la vista la carga suspendida y en caso contrario, las maniobras serán dirigidas por otro operario señalista con formación específica.
- Para evitar riesgos de golpeo de elementos ya montados, los desplazamientos de las placas se realizarán a suficiente altura o bien el guiado de las cargas se realizará con la ayuda de dos cuerdas auxiliares.
  * En todo caso se seguirán las indicaciones del plano de montaje y las instrucciones suministradas por el fabricante.
  * No se colocará un paquete de placas sobre otro.
- En el caso de izado desde puntos de suspensión, debe asegurarse que la carga se reparte por igual entre todos y cada uno de los puntos.
- No se apilarán palets sobre las placas.
- Se evitará el hormigonado desde altura excesiva, para no golpear las placas con el propio hormigón, teniendo precaución para no acumular hormigón sobre una placa o sobre una pequeña superficie de placas.
- Se debe verter el hormigón sobre las vigas y extender luego sobre las placas de modo que sobre ésta se deposite solamente el espesor previsto del hormigón.

3.4.18.4. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

- Equipos de protección frente a las caídas de altura.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de protección
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.19. Extendido de zahorras y suelo seleccionado

Corresponden a la ejecución de las capas de suelo seleccionado y zahorra artificial extendidas en viales.

3.4.19.1. Riesgos detectables

- Atropellos.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Caída de vehículos y máquinas a distinto nivel.
- Colisiones.
- Inhalación de polvo.
- Contactos eléctricos.

3.4.19.2. Medidas preventivas

- Toda la maquinaria móvil empleada en el extendido y compactado estará dotada de avisador acústico de marcha atrás.
- Toda la maquinaria móvil en sus operaciones de aproximación y marcha atrás será guiada por un operario experto.
- Se prohibirá la circulación de vehículos en pendientes pronunciadas y en la trayectoria perpendicular a las mismas.
- Se ordenará el tráfico interno de la obra.
- Se utilizarán señales claras, sencillas y uniformes.
- El cambio de las señalizaciones, y por lo tanto, la ordenación de la circulación se efectuará simultáneamente al avance de la obra.
- Si bien se habrá de impedir la existencia de cables eléctricos aéreos en la zona de trabajo y que en todo caso estarán protegidos con elementos resistentes que impidan el contacto con algún elemento de la obra en movimiento, los camiones que efectúen la descarga de materiales por volteo de la caja, no iniciarán su marcha en tanto la caja no esté en su posición normal de marcha.
- Durante la descarga de materiales de los camiones, el conductor del mismo permanecerá en el interior de la cabina.

3.4.19.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.20. <u>Fresado de las capas de aglomerado</u>

Corresponde a la retirada de la capa superficial de mezcla bituminosa en el tramo de proyecto.

3.4.20.1. Riesgos detectables.

- Atropellos.
- Quemaduras.
- Golpes con materiales.
- Intoxicación.
- Salpicaduras en ojos.
- Lesiones en la piel.

3.4.20.2. Medidas preventivas.

- Los trabajos de fresado suelen anteceder a los trabajos de reposición de pavimento, en cuya fase posterior será preciso observar las medidas preventivas correspondientes a estos últimos trabajos.
- La prevención de accidentes en los trabajos de fresado de firme se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria utilizada, tanto intrínsecos de los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo.
- Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.
- No se permite la permanencia sobre la maquinaria en marcha a otra persona que no sea el conductor.
- Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.
- El personal de demolición de firme irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones del material fresado.
- Se conservará la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento.

3.4.20.3. Prendas de protección personal.

- Será obligatorio el uso de casco y guantes adecuados, disponiendo también de protecciones a la ropa y a los ojos si los materiales a emplear son abrasivos o salpican.
- Se utilizarán botas con suela anticalórica.
- Mascarillas autofiltrantes.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.21. <u>Extensión de firmes y aglomerados</u>

Corresponden a la ejecución de las capas de mezclas bituminosas, tanto la base, intermedia y rodadura.

3.4.21.1. Riesgos detectables

- Atropellos.
- Quemaduras.
- Golpes con materiales.
- Intoxicación.
- Salpicaduras en ojos.
- Lesiones en la piel**.**

3.4.21.2. Medidas preventivas

- Toda la maquinaria móvil empleada en el extendido y compactado estará dotada de avisador acústico de marcha atrás.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Siempre que se trabaje con materiales fundidos por el calor se tomarán precauciones para su manejo en caliente y para evitar la acción peligrosa del fuego en cualquier descuido posible.
- Debe emplearse únicamente operarios especializados y tomar precauciones contra el efecto de emanaciones tóxicas, si llega a producirse.
- los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.
- Se evitarán las salpicaduras en manos y cara.

3.4.21.3. Prendas de protección personal

- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.

- Ropa de protección.
- Ropa de protección contra las agresiones químicas.
- Mascarillas autofiltrantes.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.22. Riegos de imprimación y adherencia. Mezclas bituminosas

Consiste en el extendido de las mezclas bituminosas en caliente con los correspondientes riegos de imprimación, adherencia, curado y tratamientos superficiales.

Como maquinaria a emplear durante la ejecución de los trabajos se prevé la utilización de:

- Camión transporte para el transporte de la maquinaria a obra.
- Tractor con cisterna para riego.
- Camión basculante para transporte de la mezcla bituminosa.
- Extendedora de mezcla bituminosa.
- Compactador.

Como herramienta manual a emplear durante la ejecución de estos trabajos se prevé la utilización de: Pala, rastillo y escobas.

3.4.22.1. Riesgos detectables.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Proyección de partículas.
- Cortes y golpes producidos por objetos y herramientas.
- Atropello y golpes por vehículos.
- Atrapamientos por la maquinaria de obra.
- Vuelco de la maquinaria de obra.
- Choques con otros vehículos.
- Quemaduras y salpicaduras producidas por los betunes y alquitranes.
- Incendios.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

3.4.22.2. Medidas preventivas

- El personal que maneje la maquinaria estará en posesión del Carnet de Conducir correspondiente. Los trabajadores habrán sido formados e informados en su manejo de forma segura.
- En caso de que se trabaje en calzadas con el tráfico abierto se extremarán las precauciones por el riesgo de atropellos. En caso de ser necesaria su presencia, se dispondrá de señalistas.
- Respetar las vías de circulación, la velocidad y el resto de señalización vial y de seguridad durante el trabajo.
- Detener el vehículo si se ven trabajadores o maquinaria en el recorrido que se va a realizar.
- Colocar vallado o balizas al borde de los arcenes y taludes que indiquen su presencia y adviertan del peligro de vuelco.
- No tocar las partes calientes del conjunto, ni la mezcla bituminosa.
- El maquinista verá en todo momento la referencia del borde de la calzada y maniobrará sin brusquedades. El desplazamiento de la extendedora será suave y continuo, controlando siempre la cercanía de trabajadores y de otros equipos para evitar choques, atropellos o aplastamientos.
- Cerciorarnos de que no hay nadie cuando accionemos las partes móviles de la máquina: compuertas de la tolva, regla y sus diferentes elementos, tren de rodamiento, etc. con el fin de evitar atrapamientos o aplastamientos.
- Llevar protecciones específicas contra contactos térmicos cuando se aplique la mezcla con lanza: calzado aislante del calor, manguitos, mandiles y guantes de protección térmica.
- Un operario controlará las labores de descarga del material en la tolva, haciendo especial atención a las maniobras de aproximación a las maniobras de aproximación, acoplamiento, basculación y apertura de la trampilla del camión.
- La descarga del material del camión a la máquina extendedora, será lenta y ni la trampilla ni la caja del camión tocarán la tolva. Durante la maniobra de descarga, no habrá trabajadores cerca de la caja del camión ni de la tolva.
- Las bombas de butano o propano irán bien sujetas a la máquina, de forma que se evite todo movimiento o desplazamiento.
- No fumar ni hacer llama junto al depósito de combustible, la cisterna ni las baterías.
- Hacer mediciones “in situ” de los humos y nieblas y conforme a ello, proporcionar protección adecuada al tipo de materiales si fuera necesario.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la maquinaria, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los camiones basculantes no arrancarán hasta tener la caja completamente bajada.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- El operario que maneja la barra esparcidora, prestará mucha atención para no rociar al personal que trabaja en las cercanías. Este hecho suele suceder cuando se atasca la salida y se apunta horizontal o hacia arriba en vez de hacerlo hacia abajo. En caso de impregnarse, no se limpiará con benzol o tricloroetileno. Se utilizará un detergente neutro tipo gel líquido, etc.
- Se recomienda la existencia de un extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina, debido al frecuente calentamiento de las reglas de la extendedora mediante gas butano.
- Se tratará que los terrenos por los que deba transitar sean lo más regulares posibles, circulando a velocidades lentas.
- Extreme las precauciones al trabajar próximo a la maquinaria.
- Hacer una vigilancia de la salud periódica y específica a los operadores de maquinaria y trabajadores con asfalto.

3.4.22.3. Prendas de protección personal

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Guantes de aislamiento térmico.

Ropa de alta visibilidad.

Traje impermeable de alta visibilidad.

Petos y polainas.

Gafas de seguridad.

Mascarillas.

Tapones antirruido.

Chaleco reflectante.

3.4.23. Colocación de tuberías

Corresponde a todas las obras de tendido de colectores o caños de pluviales proyectadas.

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.23.1. Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
- Desplome de viseras o taludes.
- Desplome de taludes en una zanja.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y encharcados.
- Electrocución.
- Intoxicación por gases.
- Explosión por gases o líquidos.

3.4.23.2. Medidas preventivas generales

- Se recomienda tomar precauciones y pedir que se suministren los planos de las conducciones subterráneas que pudieran existir en la zona.
- El alcantarillado, desvío mediante entubado de acequias y la conexión al punto de vertido se ejecutarán según los planos del proyecto.
- Los tubos para las conducciones se acoplarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Siempre que exista peligro de derrumbamiento, se procederá a entibar.
- Se Exigirá vigilancia y control (incluso que quede documentada) de la estabilidad de las excavaciones por parte de la contrata.

- Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.
- Se deberá prohibir bajar al personal en caso de que no se garantice la estabilidad de las excavaciones (bien por taludes o con otro tipo de protecciones)
- El ascenso o descenso a los pozos y zanjas se realizará mediante escaleras normalizadas, firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.
- Se prohíbe expresamente utilizar fuego, (papeles encendidos), para la detección de gases. La detección de gases se efectuará mediante tubos colorímetros.
- Se vigilará la existencia de gases nocivos, en los entronques con alcantarillados en uso (metano, sulfhídrico). En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de estados de intoxicación o explosión.
- Si hay posibilidad de existencia gases, se deberán hacer mediciones previas y analizar y evaluar la forma de proceder.
- En caso de detección de gases nocivos, el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo, o semiautomático (calculando la autonomía apropiada).

3.4.23.3. Medidas preventivas para el acopio

- En primer lugar, es importante resaltar las obligaciones de los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo de asegurar que estos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos. Para ello están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido, los riesgos y las medidas preventivas que debe tomarse para la seguridad y la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.
- El fabricante, importador o suministrador, deberá proporcionar al empresario y el empresario deberá recabar del anterior, la información de riesgos y de medidas preventivas para la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo.
- Se deberá informar a los trabajadores de los riesgos y medidas proporcionados por el fabricante, importador o suministrador. Aquellas que tengan relevancia en obra por la manipulación, utilización o almacenamiento en las mismas de dichos materiales, equipos, productos,...deberán incluirse dentro de la planificación preventiva de la obra.
- Se deberá controlar, previo a la entrada en la obra del material, equipo, producto,... que dispone de la información de los riesgos y medidas preventivas.

3.4.23.4. Medidas preventivas para el izado

- No sobrepasar la carga máxima señalada del aparato en cuestión.
- Amarrar convenientemente las cargas para que no puedan deslizarse o bascular. Cuando se utilicen eslingas para amarrar cargas a las grúas, debe ponerse especial atención al ángulo que forman los ramales. El ángulo que forman entre sí los ramales de una eslinga disminuye la resistencia de ésta. - La rotura de un elemento de elevación (cuerdas, cadenas, cables, etc.) provoca casi siempre accidentes graves. Por ello es imprescindible utilizar elementos de elevación de buena calidad y realizar una inspección periódica de su estado.
- No colocar las manos entre las eslingas y la carga.
- No tirar jamás oblicuamente de una carga.
- Se prohíbe la permanencia de personal bajo o en el radio de acción de la carga.
- Se deberán usar útiles de elevación homologados, y estrobajes adecuados, según los requerimientos del fabricante.
- Al iniciar la jornada, deben realizarse pruebas en vacío para comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad y elevación (frenos, bocinas, finales de carrera, sistemas de alarma, etc.).
- Buscar los puntos óptimos de anclaje habilitados para el izado según los requerimientos del fabricante. No fiarse de los cables que sirven de ataduras de tubos, redondos, etc.
- No izar ni transportar personas con estos equipos.

3.4.23.5. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Casco de seguridad con equipo de iluminación autónomo.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Manguitos y mangas.

- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Polainas.
- Cinturones de sujeción.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.24. <u>Pequeñas obras de fábrica. Arquetas, bajantes, obras de salida</u>

Corresponden a todas las pequeñas obras de fábrica como arquetas de las obras de drenaje, boquillas de salida o elementos de drenaje.

3.4.24.1. Riesgos detectables

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno
- Atropellos y golpes de máquina
- Vuelcos o falsas maniobras de maquinaria móvil
- Caída de personas
- Golpes y/o atrapamientos con elementos suspendidos (tubos, encofrados, cubo de hormigón, etc.)

3.4.24.2. Medidas preventivas

Bajo esta denominación, recogemos las obras ejecutadas con tubo, tubo de hormigón y obras de hormigón armado para pasos inferiores de pequeña sección (máximo 15 m2).

La realización de dichas obras, conlleva las siguientes fases:

- En obras con tubos:
  * Preparación del terreno.
  * Preparación del asiento de los tubos.
  * Colocación de tubos, con grúa móvil.
  * Refuerzo con hormigón.
  * Terraplén de abrigo.

- En obras de hormigón armado:
  - Preparación del terreno.
  - Excavación de cimientos, con retroexcavadora.
  - Ferralla y hormigonado de cimientos.
  - Colocación de encofrados con grúa móvil.
  - Ferrallado y hormigonado. El hormigonado se hará por vertido directo, desde camión hormigonera, con bomba o con grúa auxiliar y cazo.
  - Retirada de encofrados.
  - Terraplenado.

3.4.24.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable
- Polainas.
- Cinturones de sujeción.
- Ropa de protección
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.25. Encofrados y desencofrados

3.4.25.1. Definición

Se engloban dentro de este apartado los trabajos de encofrado y desencofrado que pudieran ser necesarios durante la construcción del puente, construcción de muros, de arquetas, bien sean para iluminación, drenaje o para saneamiento.

Se entiende por montaje de encofrado la unión entre diversos paneles unitarios modulados hasta conseguir el conjunto deseado tanto en longitud como en altura, incluyendo plataformas de trabajo, accesos, etc. Las unidades que se contemplan son montaje, traslado y colocación.

Se realizarán en el suelo el mayor número de operaciones de montaje posibles incluido el de las plataformas de trabajo, previas a la colocación “in situ” de los encofrados

3.4.25.2. Medios auxiliares

- Andamios de borriquetas.
- Andamios tubulares.
- Cadenas, estrobos y eslingas.
- Castilletes de hormigonado.
- Escaleras de mano.
- Escaleras tubulares.
- Ganchos y mordazas.
- Puntales.

3.4.25.3. Maquinaria y equipos

- Camión con grúa.
- Grúa automotora.
- Grupo electrógeno.
- Plataformas elevadoras.
- Sierra circular.

3.4.25.4. Riesgos y medidas preventivas

- Atrapamiento entre objetos al colocar el panel en su ubicación definitiva, al realizar el enganche, al montarlo...
- Se coordinarán las maniobras entre gruista y operarios que intervienen en el proceso de enganche, montaje o guía de la carga.
- Antes de iniciarse el izado y durante el transporte y el posicionamiento de la carga sólo permanecerán en la zona los operarios necesarios para la maniobra.
- Los paneles de encofrado y piezas de gran tamaño serán guiados con cabos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas y/o vehículos por mala ubicación o no utilización de los elementos de estabilización del propio vehículo.
- El vehículo se ubicará en zona estable, uniforme y nivelada y en su caso utilizará los elementos de estabilización de los que disponga.
- Caída a distinto nivel desde escaleras de mano, plataformas de encofrado, escaleras tubulares de acceso...
- Todos los trabajos deberán realizarse desde plataformas de trabajo y cuando las condiciones del montaje no permitan trabajar desde los elementos indicados se hará uso del arnés de seguridad anticaídas, para lo que será necesario prever puntos de anclaje o líneas fiadoras.
- La plataforma de coronación de encofrado, para vertido y vibrado, que se montará previo al izado del conjunto, tendrá las siguientes dimensiones y características:
  * Longitud: La del encofrado.
  * Anchura: Mínimo 60 cm.
  * Sustentación: Jabalcones y soportes sobre el encofrado.
  * Protección: Barandilla rígida de al menos 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
  * Acceso: Escalera de andamio tubular, escala integrada al encofrado o escalera de mano.
- En todo caso se deberá de garantizar la protección de caída por el lado contrario o el lateral bien mediante la colocación de otra ménsula, una barandilla o similares.
- Para construir barandillas, plataformas de trabajo, etc. se desechará la madera con nudos procurando en lo posible utilizar medios metálicos (tubos de acero, plataformas metálicas, etc.prefabricadas).
- Se revisará el buen estado de la ménsula y de los enganches de la misma antes de proceder al montaje de las plataformas.
- Si el encofrado no se encuentra horizontalmente sobre suelo natural sino inclinado, el amarre y desamarre mediante grapas se realizará con escaleras de mano.
- La escalera tubular de acceso contará con las correspondientes medidas de seguridad y estará arriostrada.
- No se deberá trepar por los encofrados o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- La zona de desembarco estará debidamente protegida.

Caída al mismo nivel por irregularidades del terreno o falta de orden y limpieza.

- Se mantendrá la zona de trabajo ordenada y limpia.

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento por mala estabilización de los paneles o por desprendimiento de tierras.

- Los paneles de encofrado no se desengancharán hasta no haber procedido a su estabilización.
- La estabilización de los paneles se realizará acorde con las dimensiones de los mismos y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- El uso de puntales y trácteles se reducirá a aquellos casos en los que por razones de espacio u otros motivos no sea posible el uso de estabilizadores.
- Antes del inicio de los trabajos se revisará el buen estado de las tierras.

Caída o desprendimiento de objetos por incorrecto estrobado de la carga, rotura de elementos de elevación o amarre, etc.

- Se utilizarán de elementos de izado acordes con la carga a elevar, indicados por el fabricante.
- Se utilizarán grapas acordes con el encofrado a izar, indicadas por el fabricante.
- Se realizarán revisiones periódicas de los elementos de izado.
- No se realizarán movimientos simultáneos con la grúa.
- La grúa automóvil no se trasladará con cargas suspendidas.
- El izado de cargas será en vertical y no en oblicuo.
- Se garantizará el campo visual del gruista durante todo el proceso de traslado, en caso contrario se acompañará de señalista y ambos se comunicarán por medio de un código de señales previamente establecido.

- Las cargas no se trasladarán por encima de personas.
- Las herramientas de mano se trasladarán en cinturones adecuados.
- Durante la colocación del encofrado solo permanecerá en la zona de trabajo la persona o personas encargadas del mismo.
- Tanto las plataformas de trabajo, como las barandillas y rodapiés estarán correctamente sujetas a las ménsulas.
- Para la elevación de cargas pesadas o voluminosas, será muy conveniente el uso de balancines.

Golpes con objetos en el transporte y ubicación de paneles; en la colocación de las plataformas, barandillas; etc.

- Los paneles de encofrado serán guiados con cabos.
- En el caso de los formados por dos contrafuertes y paneles, que se montan en obra, se debe prever una zona libre para el acopio y ensamblaje de los módulos.
- Las barras diwidag serán de longitud acorde con el ancho del encofrado.
- Antes de la elevación de las piezas prefabricadas, se revisarán los puntos de anclaje de los estribos y el estado de los mismos.
- Durante la elevación de las piezas prefabricadas, se vigilará que no se efectúen movimientos bruscos. El acercamiento de las mismas al punto de colocación, se realizará con movimiento vertical, de arriba hacia abajo, evitándose acercar las piezas con movimientos horizontales de arrastre, empleándose tiras o cuerdas guías en caso necesario.
- Las eslingas y útiles de elevación se revisarán antes del inicio de los trabajos.
- En caso de utilización de trácteles o tensores, se señalizará su ubicación de forma adecuada.
- En los movimientos de los elementos prefabricados mediante grúa la dirección de los tiros debe formar un ángulo superior a 90º con la horizontal. Se utilizarán guardacabos para proteger las anillas de suspensión.
- Las herramientas de mano estarán en buen estado y se utilizarán para el fin que están diseñadas.

3.4.26. Ferralla

Este apartado hace referencia a los trabajos en los cuales es necesario colocar armadura para armar el hormigón.

3.4.26.1. Riesgos detectables

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferrara.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Caídas desde altura.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Otros.

3.4.26.2. Medidas preventivas

- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como se describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,50 m.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.
- El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de la eslinga entre sí, será igual o menor que 90º.
- La ferralla montada se almacenará en los lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje, señalados en los planos.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acoplándose en el lugar determinado en los planos para su posterior carga y transporte al vertedero.

- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en tomo al banco de trabajo.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras de pilares en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta "in situ".
- Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.
- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes de protección.
- Se evitará en lo posible caminar por los fondillos de los encofrados de jácenas.
- Se instalarán señales de peligro en los forjados tradicionales, avisando sobre el riesgo de caminar sobre las bovedillas.
- Se instalarán "caminos de tres tablones de anchura" (60 cm. como mínimo) que permitan la circulación sobre forjados en fase de armado de negativos (o tendido de mallazos de reparto).
- Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres: dos guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, y siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

3.4.26.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Arnés.
- Cinturón porta-herramientas.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.27. Hormigones

3.4.27.1. Riesgos detectables

- Caída de persona y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de persona y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de persona y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.
- Otros.

3.4.27.2. Medidas preventivas

3.4.27.2.1. Medidas preventivas colectivas

Atrapamiento entre objetos

- En el caso de bombeo de hormigón, la manguera terminal del vertido será gobernada a la vez por dos operarios, para evitar accidentes por movimientos incontrolados de la misma.
- En el montaje y manipulación de las canaletas se tomarán las medidas oportunas a fin de evitar posibles atrapamientos entre elementos de la misma.
- Las asas basculantes de los cubos de hormigonado se bloquearán con las horquillas de sujeción.

Atrapamiento por vuelco de máquinas y/o vehículos por mala ubicación o no utilización de los elementos de estabilización del propio vehículo.

- El vehículo se ubicará en zona estable, uniforme y nivelada y en su caso utilizará los elementos de estabilización de los que disponga.
- Cuando se trabaje en proximidades de excavaciones el vehículo se mantendrá alejado del borde la misma o se colocarán topes, a fin de evitar el vuelco.

Caída a distinto nivel.

- Para los trabajos de hormigonado, se utilizarán medios auxiliares y maquinaria acordes a la legislación vigente.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de los encofrados en prevención de malos acoplamientos de las uniones de la plataforma de trabajo sobre la ménsula.
- No se trepará por los encofrados o se permanecerá en equilibrio sobre los mismos utilizándose accesos adecuados.
- La escalera tubular de acceso contará con las correspondientes medidas de seguridad y estará arriostrada.
- La zona de trabajo estará debidamente protegida mediante las correspondientes barandillas, rodapié, etc.

Caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos.

- Se mantendrá la zona de trabajo ordenada y limpia.

Caída de objetos por desplome.

- En el vertido de hormigón se evitarán sobrecargas de éste que puedan poner en peligro la estabilidad del encofrado.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados y las entibaciones.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de los encofrados en prevención de roturas, derrames...

- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándose en el momento que se detecte algún fallo. No se reanudará el vertido hasta no haber restablecido su estabilidad.

Caída o desprendimiento de objetos por incorrecto estrobado de la carga, rotura de elementos de elevación o amarre, etc.

- Se utilizarán los elementos de izados acordes con la carga a elevar, indicados por el fabricante.
- Se realizará revisiones periódicas de los elementos de izado.
- No se cargará el cubo de vertido por encima de la carga máxima de la grúa que los sustenta.
- Se limpiará la parte superior del cubo para evitar la caída de hormigón sobrante.
- Se hará un mantenimiento adecuado del cubo de hormigonado para evitar el enmascaramiento de posibles defectos (soldaduras, espesor de tubo,...)
- No se sobrecargarán las plataformas de trabajo.

Contactos eléctricos.

- El equipo de vibrado trabajará con tensión de seguridad.
- Los cables de alimentación se mantendrán en buen estado y se evitará su paso por zonas húmedas.

Golpes con objetos en el vertido de hormigón.

- Del cubo de vertido penderán cabos de guía para ayuda a su posicionado. No se guiará o recibirá directamente, en prevención de caídas y golpes por movimientos pendulares del cubo.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, para evitar accidentes por “tapones” y “sobre presiones” internas.
- Antes de iniciar el bombeo del hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías), enviando masas de mortero de dosificación, para evitar atoramiento o tapones.
- Se evitará introducir la pelota de limpieza, sin antes haber instalado la redecilla de recogida a la salida de la manguera. Tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina, se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios sujetarán la manguera terminal, a elementos sólidamente fijados, antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso de limpieza.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado.
- Se tomarán precauciones para movimientos intempestivos de la canaleta durante el vertido de hormigón.
- La maniobra de vertido será dirigida por un operario distinto al de manejo de la canaleta, debiendo coordinarse.

Proyección de fragmentos o partículas.

- En caso de transporte neumático de hormigón se protegerá su salida de la tubería con una pantalla de consistencia suficiente para evitar proyecciones.
- En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón se revisarán antes de iniciar el trabajo las uniones de tuberías y arriostramientos con especial atención a los codos

3.4.27.2.2. Medidas preventivas durante el vertido del hormigón

Vertidos directos mediante canaleta

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.
- Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Vertido mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- Se señalizará mediante trazas en el suelo, las zonas batidas por el cubo.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruísta o mediante teléfono autónomo.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- Nadie podrá colocarse bajo el canjilón durante ninguna de sus maniobras

Vertido de hormigón mediante bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de homologando, se apoyará sobre caballete arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montante y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el Conducto enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento de la Dirección Facultativa.

3.4.27.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Mandil.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Muñequeras antivibratorias.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.28. Colocación de bordillo

Los trabajos de colocación de bordillo con morteros hidráulicos son: los necesarios para cubrir, la parte lateral de las calzadas y calles por los que se desea transitar, reposiciones de pavimentos levantados para canalizaciones o encintados nuevos de bordillos.

Se utilizan para ello piezas prefabricadas de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester, bordillos, rigolas, adoquines, baldosas, etc.… Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo.

Como maquinaria a emplear durante la ejecución de los trabajos se prevé la utilización del camión grúa para transporte del material a obra.

Como herramientas eléctricas manuales a emplear durante la ejecución de los trabajos se prevé la utilización de la cortadora de material cerámico.

Como herramienta manual necesaria para la correcta colocación de los bordillos se empleará el mazo.

Además se utilizarán los medios auxiliares necesarios para transportar los bordillos.

3.4.28.1. Riesgos detectables

- Ruido por la diversa maquinaria y herramientas utilizadas.
- Atropellos por tratarse de trabajos en vías públicas generalmente.
- Polvo derivado de la utilización de los distintos materiales.
- Contactos eléctricos con herramientas o por cables eléctricos enterrados.
- Caída de materiales sobre los operarios.
- Caídas al mismo nivel debidas principalmente a tropiezos.
- Cortes y golpes por el manejo de las distintas herramientas o máquinas o durante el manejo de los materiales más pesados.
- Sobreesfuerzos.

3.4.28.2. Medidas preventivas

- El lugar previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar cumplirá las siguientes normas:
- Colocación sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- Se vigilará que no exista riesgo de caída de materiales del solado tales como adoquines, rigola, baldosa hidráulica, bordillos etc., por un mal acopiado o rotura de los flejes del palet.
- Las cajas o paquetes deben acopiarse linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Se evitará obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Si se transportan estos materiales con la pala de la retro mixta o dumper, se colocarán de forma que se asegure su estabilidad.
- Si se debe transportar material pesado, se utilizará un cinturón contra los sobreesfuerzos, con el fin de evitar las lumbalgias.
- Los elementos que sobrepasen los 25 Kg., tales como bordillos, y cierto tipo de baldosas serán manejadas por dos trabajadores o serán manejadas con la ayuda de pinzas especiales, para evitar posibles lesiones de espalda, lumbalgias, cervialgias, etc.….
- Las arquetas, alcorques y en general cualquier hueco existente en la zona de trabajo se protegerán adecuadamente, con el fin de evitar caídas, tropiezos, esguinces, etc.
- El personal que maneje elementos de peso, adoquines o bordillos irá equipado de calzado con puntera metálica.
- Antes de iniciar la colocación de bordillo, se barrerá la zona, con el fin de evitar el polvo. Se rociará con agua la zona a barrer; el escombro se eliminará en contenedores o en el volquete del dumper.
- El corte de bordillo se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo. El operario que corte deberá usar protector auditivo, gafas y mascarilla respiratoria.
- De vital importancia resulta la adecuada señalización del área de trabajo en vías públicas, con el fin de evitar posibles atropellos de vehículos o invasión en la obra de peatones.
- Para colocar manualmente bordillo deberá utilizarse guantes de protección frente a posibles cortes o erosiones continuadas.
- Los sacos sueltos de cemento, las arenas, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos alrededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
- Con el fin de evitar contacto directo de los morteros de cemento con la piel se usarán guantes de goma adecuados.
- Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, se debe utilizar gafas o pantallas que se deben limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de

polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.

- Las “miras”, “reglas” se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- Para evitar el riesgo eléctrico, en el uso de herramienta eléctrica manual, radial, taladros, martillos, etc. prohibimos conectar cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Además, se protegerán los cables eléctricos cuando tenga que pisarla o cruzarse con la maquinaria de obra, camiones, dumper, retros etc.….
- Si se descubre la existencia de tendidos eléctricos enterrados en la zona que se está soldando se advertirá inmediatamente de dicho riesgo al encargado o jefe de obra.

3.4.28.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

3.4.29. <u>Colocación de baldosas en acera</u>

Los trabajos de colocación de baldosa tratados en este epígrafe son: los necesarios para cubrir las calzadas y calles por los que se desea transitar o reposiciones de pavimentos levantados para canalizaciones.

Se utilizan para ello piezas prefabricadas de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester.

Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

Como maquinaria a emplear durante la ejecución de los trabajos se prevé la utilización del camión grúa para transporte del material a obra.

Como herramientas eléctricas manuales a emplear durante la ejecución de los trabajos se prevé la utilización de la cortadora de material cerámico o tronzadora.

Como herramienta manual necesaria para la correcta colocación de las baldosas se empleará el mazo.

Además se utilizarán los medios auxiliares necesarios para transportar las baldosas, es el caso de la carretilla de mano.

3.4.29.1. Riesgos detectables

- Ruido.
- Ambiente pulvígeno.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
- Proyección de fragmentos y/o partículas.
- Sobreesfuerzos.

3.4.29.2. Medidas preventivas

- Toda la zona de trabajo estará delimitada mediante vallas de contención de peatones, malla o cinta de balizamiento.
- En el acceso principal al tajo deberá colocarse carteles de señalización en donde se informe al personal de obra de los distintos riesgos, y del mismo modo se les informe de la obligación de hacer uso de los equipos de protección individual.
- De vital importancia resulta la adecuada señalización del área de trabajo en vías públicas, con el fin de evitar posibles atropellos de vehículos o invasión en la obra de peatones.
- El lugar previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar cumplirá las siguientes normas:
- Colocación sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- Se vigilará que no exista riesgo de caída de materiales del solado tales como adoquines, rigola, baldosa hidráulica, bordillos etc., por un mal acopiado o rotura de los flejes del palet.
- Las cajas o paquetes de pavimento deben acopiarse linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Se evitará obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Las arquetas, alcorques y en general cualquier hueco existente en la zona de trabajo se protegerán adecuadamente, con el fin de evitar caídas, tropiezos, esguinces, etc.
- Antes de iniciar la colocación de la baldosa, se barrerá la zona, con el fin de evitar el polvo. Se rociará con agua la zona a barrer; el escombro se eliminará en contenedores.
- El corte de baldosa se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo. El operario que corte deberá usar protector auditivo, gafas y mascarilla respiratoria.
- Para colocar manualmente baldosas deberá utilizarse guantes de protección frente a posibles cortes o erosiones continuadas.
- Los sacos sueltos de cemento, las arenas, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos alrededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.
- Con el fin de evitar contacto directo de los morteros de cemento con la piel se usarán guantes de goma adecuados.
- Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, se debe utilizar gafas o pantallas que se deben limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
- Para evitar el riesgo eléctrico, en el uso de herramienta eléctrica manual está prohibido conectar cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra. Además se protegerán los cables eléctricos cuando tenga que pisarla o cruzarse con la maquinaria de obra, camiones, dumper, retros etc.….
- Si se descubre la existencia de tendidos eléctricos enterrados en la zona en la que se está colocando el bordillo se advertirá inmediatamente de dicho riesgo al encargado o jefe de obra.
- Al final de la jornada laboral se deberán proteger y señalizar todos los huecos o desniveles para evitar los tropiezos o caídas al mismo nivel de personas ajenas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

3.4.29.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

3.4.30. Trabajos de albañilería

3.4.30.1. Riesgos detectables

- Cortes por utilización de máquinas-herramientas.
- Golpes contra objetos.
- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Atrapamiento por medios de elevación y transporte.
- Partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Electrocución.
- Otros.

3.4.30.2. Medidas preventivas

- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente para evitar acumulaciones innecesarias y peligrosas.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Está terminantemente prohibido balancear las cargas suspendidas para su instalación, en prevención de posibles caídas al vacío.
- Las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. Cuando se usen lámparas portátiles, deberán estar alimentadas con una tensión de 24 V, en prevención de riesgos eléctricos.
- Para acceder al trabajo estarán prohibidos los puentes de tablón, debiendo realizarse este acceso siempre de la forma más segura posible.
- El material cerámico se izará hasta el lugar de colocación sin romper los flejes o envolturas de PVC con las que los suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- Está prohibido trabajar junto a los paramentos recién levantados, antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de fuertes vientos incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

3.4.30.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.31. Impermeabilización con geotextil y membranas

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.31.1. Riesgos detectables

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Proyección de partículas.
- Dermatitis.
- Intoxicación por inhalación de vapores tóxicos.
- Golpe por caída de objetos.
- Quemaduras.
- Ruido.

3.4.31.2. Medidas preventivas

- El tajo se deberá mantener limpio y ordenado.
- En ningún caso se efectuará ningún trabajo o posicionamiento de los trabajadores sin que se haya cubierto el riesgo de caída desde altura o al vacío, disponiéndose de los medios auxiliares que sean precisos, de las protecciones colectivas y/o individuales
- Se deberán colocar barandillas reglamentarias de forma que se evite el riesgo de caída de altura y no entorpezcan los trabajos de impermeabilización.
- Las barandillas deben ser de materiales rígidos y con la resistencia y estabilidad adecuada para detener cualquier persona u objeto que pueda caer sobre o contra ellas. La altura mínima será de 90 cm con listón intermedio y rodapiés que impida el paso por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.
- Las barandillas se comprobarán periódicamente para verificar su estado y el mantenimiento de las características iniciales.
- Instalar líneas de vida a las que poder anclar el arnés de seguridad, dotado de elementos de amortiguación, en zonas con riesgo de caída donde no es posible colocar barandilla de protección.
- Se ha de acceder a la zona de trabajos por lugares seguros y habilitados para tal fin, comprobando antes la posible existencia de huecos desprotegidos y zonas con riesgo de caída de altura, antes de iniciar los trabajos.
- Para evitar la caída de objetos se realizará el correcto paletizado, eslingado y enjaulado de los rollos y materiales a transportar.
- Se almacenará el material paletizado sobre superficies de reparto, evitando sobrecargas.
- No se romperán los flejes y envolventes de los rollos hasta que sean depositados en el sitio donde van a ser colocados.
- Ayudarse de medios mecánicos. No forzar la espalda para levantar rollos de material. Mantenerla recta. Doblar las piernas y utilizar la fuerza de las mismas y de los brazos. No realizar movimientos bruscos ni giros forzados.
- Antes de proceder a la aplicación de los productos, deberá informarse a través de las fichas de seguridad y etiqueta del producto, sobre las instrucciones a seguir en la utilización de los mismos.
- Se utilizarán los productos siempre con el etiquetado correspondiente y siguiendo en todo momento las medidas de prevención y de protección específicas en la Ficha de Seguridad del Producto utilizado.
- Se utilizarán guantes de caucho o neopreno, gafas y máscaras de seguridad y equipos de protección respiratoria de acuerdo con las características del producto y fichas de datos de seguridad.
- El almacenamiento de las bombonas de gases y mecheros de sellado de material bituminoso se realizará en locales ventilados y habilitados para tal fin y sigue en todo momento las indicaciones de no fumar.
- Deberá haber un mínimo de un extintor en cada tajo.
- Las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará mediante portátiles, que estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango, aisladas eléctricamente y estarán conectados al circuito de alumbrado protegido con diferenciales de 30 mA.
- Al utilizar pistolas clavadoras:
- Se ha de situar la pistola clavadora perpendicular a la superficie y sujetar con firmeza el mando de la pistola clavadora al realizar la actividad.

- No disparar apoyado sobre objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.), efectuar el disparo cuando no haya alguna persona detrás de la zona de tiro o próximo a ésta. No accionar la pistola clavadora cargada o descargada hacia sí u otras personas.
- Colocar el dedo en el gatillo de la pistola clavadora sólo cuando vaya a disparar un remache.
- Sujetar y transportar la pistola clavadora por la empuñadura, manteniendo el dedo alejado del gatillo.
- Durante el uso de la pistola clavadora debe utilizarse protección auditiva.
- Verificar que en el área donde se lleve a cabo esta actividad, no se almacenen sustancias inflamables o explosivas.

3.4.31.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Mascarilla.
- Protección auditiva.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

3.4.32. <u>Movimiento de elementos prefabricados</u>

En esta unidad de obra es preceptiva la presencia de recurso preventivo dado que se dan situaciones en las que se realizan trabajos con riesgos especiales previstos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

3.4.32.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos o herramientas en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes o cortes con objetos o herramientas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

3.4.32.2. Medidas preventivas

Para un levantamiento de cargas que no produzca lesiones lumbares hay que:

- No levantar más carga que la admitida la capacidad del operario. No exceder de 25 kg.
- Considerar estos seis elementos a la hora de levantar un peso:
  * Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar.
  * Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha, no necesariamente vertical.
  * Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello.
  * Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno de la carga.
  * Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda.
  * Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso
- Depositar las cargas adecuadamente.
- No arrojar las cargas de cualquier modo.
- No invadir zonas de paso con los materiales descargados.

- No curvar la espalda; utilizar el sistema de levantamiento de cargas a la inversa.
- Utilización de guantes, con el fin de evitar heridas y rasguños con las posibles aristas vivas.
- Zona de trabajo adecuada. Ha de asegurarse que la zona por donde transitan los operarios está libre de obstáculos.
- Utilización de calzado de seguridad, resguardando los pies frente al impacto de objetos pesados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista del que la transporta con el fin de evitar accidentes por la falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero provistos de pestillos de seguridad.
- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

3.4.32.3. Medidas preventivas de Izado

- No permanecer en ningún momento bajo cargas suspendidas.
- Respetar la carga máxima permitida de los aparatos de elevación.
- Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...).
- Usar elementos de unión específicos en función de la carga, mediante útiles homologados con marcado CE.
- Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria.
- Mantenerse en todo momento a la vista del operador de la grúa.
- Una vez enganchado el elemento, el ayudante, se situará en un lugar resguardado para evitar atrapamientos y golpes con dicho elemento.
- Prohibido dejar elementos suspendidos.
- En caso de necesidad de guiar la carga, hacerlo mediante elementos o útiles que le separen del objeto.

Será necesaria la presencia de jefe de maniobras, así como la presencia de recurso preventivo.

3.4.32.4. Prendas de protección personal

- Cascos de seguridad.
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.33. Montaje y desmontaje de poste de hormigón

3.4.33.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Pisada sobre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.

3.4.33.2. Medidas preventivas

- Se procurará que las dimensiones de las excavaciones se ajusten lo más posible a lo proyectado y no remover el terreno para evitar la pérdida de consistencia.
- Las paredes de los hoyos serán perpendiculares al terreno.
- El transporte se hará en condiciones adecuadas para evitar sacudidas bruscas.
- Durante la carga y descarga se deben evitar golpes que produzcan agrietamientos de los mismos.
- Se evitará que los aparejos dañen las aristas o montantes del poste.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista del que la transporta con el fin de evitar accidentes por la falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue las cargas estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión
- El conductor del camión grúa, estará en posesión del certificado de capacitación que acredita su pericia.
- El recurso preventivo se encargará de comprobar que los operarios lleven la epis adecuados y que no existe ninguna persona en el radio de acción del camión grúa durante las labores de izado de los postes.

3.4.33.3. Prendas de protección personal

- Cascos de seguridad.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de alta visibilidad

3.4.34. Iluminación, instalación y conexionado

3.4.34.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Quemaduras.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos, maniobras incorrectas en las líneas, uso de herramientas sin aislamiento etc.
- Ruido.
- Incendios y explosiones.
- Proyecciones de partículas.
- Afecciones a la piel.

3.4.34.2. Medidas preventivas para trabajos en alturas

- Todo trabajador que se halle ubicado a una altura igual o superior a 2 metros bien sea en los apoyos, escaleras, cables aéreos en la canastilla del camión deberá estar sujeto permanentemente al equipo o estructura, mediante un sistema de protección personal contra caídas.
- El área de trabajo debe ser delimitada por vallas, manilas bandas reflectivas; cuando se trabaje sobre vías que no permitan el bloqueo del tránsito se deberá parquear el vehículo de la cuadrilla antes del área de trabajo
- El operador que desempeñe labores en alturas previamente debe haber asistido a capacitaciones y entrenamientos programados por la empresa. Utilizar las medidas de protección y prevención contra caídas que se han implementadas en la empresa, reportar el deterioro de los implementos de trabajo en alturas estas medidas son de gran importancia, todo operario que vaya a realizar trabajos de mantenimiento en alturas obligatoriamente debe cumplirlas, debemos tener en cuenta puntos importantes como:
- Todos los postes y estructuras deben ser inspeccionados cuidadosamente antes de subir a ellos para comprobar que estén en condiciones seguras para desarrollar el trabajo y que puedan sostener pesos y esfuerzos adicionales
- También se debe revisar los postes contiguos que se vayan a someter a esfuerzos.

3.4.34.3. Medidas preventivas para el montaje y desmontaje de luminarias

- Probar la ausencia de tensión.
- Siempre se debe conectar a tierra y en cortocircuito como requisito previo a la iniciación del trabajo.
- Efectuar el corte visible de todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores, de forma que se asegure la imposibilidad de su cierre intempestivo. En aquellos aparatos en que el corte no puede ser visible debe existir un dispositivo que garantice que el corte sea visible.
- Condenación o bloqueo, si es posible, señalizar el mando de los aparatos indicando ¨no energizar¨ y retirar los porta fusibles de los cortacircuitos, se llama condenación o bloqueo de un aparato de maniobra, al conjunto de operaciones destinadas a impedir la maniobra de dicho aparato.
- En tanto no estén efectivamente puestos a tierra, todos los conductores o partes del circuito se consideran como si estuvieran energizados a su tensión nominal.
- Los equipos de puesta a tierra se deben manejar con pértigas aisladas, conservando las distancias de seguridad respecto a los conductores hasta que no se complete la instalación.
- Para su instalación, el equipo se conecta primero a tierra y después a los conductores que van a ser puestos a tierra.
- Los conectores se deben colocar firmemente evitando que puedan desprenderse o aflojarse durante el desarrollo del trabajo.
- Los equipos de puesta a tierra se conectarán a todos los conductores, equipos o puntos que puedan adquirir potencial eléctrico durante el trabajo.
- Cuando la estructura o apoyo tenga su propia puesta a tierra, se conecta a esta cuando vaya abrirse un conductor o un circuito se colocarán tierras en ambos lados.
- Cuando dos o más trabajadores de cuadrilla trabajen en lugares distintos de las mismas líneas o equipos, serán responsables de la colocación y retiro de los equipos de puesta a tierra en sus lugares de trabajo correspondiente.

3.4.34.4. Medidas preventivas para trabajos de cableado y conexionado de cables

- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando -portalámparas estancos con mango aislante -, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

3.4.34.5. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad aislante.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Pantalla para soldadura acoplable a casco de protección.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Calzado frente a la electricidad.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.35. <u>Montaje y desmontaje de luminaria y báculo</u>

3.4.35.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamiento con los báculos y elementos de transporte.
- Golpes con objetos y herramientas.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Aplastamiento por caída de báculos.

3.4.35.2. Medidas preventivas

- El prefabricado se suspenderá y amarrará con dos eslingas. Se guiará el prefabricado mediante cabos gobernados por dos personas y una tercera persona dirigirá la maniobra.
- Presentando y montando el prefabricado, se retirarán los cabos y se descolgarán las eslingas.
- Permanecerá una persona fuera de la zanja para controlar, avisar y auxiliar.
- Se prohibirá el paso de personas bajo las piezas suspendidas.
- Orden y limpieza en la superficie de trabajo.
- Se vallará la zona de trabajo

3.4.35.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad.
- Guantes de cuero

3.4.36. Señalización vertical

3.4.36.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Ruido.
- Proyecciones de partículas.

3.4.36.2. Medidas preventivas

- Orden y limpieza.
- Cuando los trabajos se realicen en zonas abiertas al tráfico se tomarán las medidas necesarias para que la señalización sea la adecuada.
- No levantar más carga que la admitida la capacidad del operario. No exceder de 25 Kg.
  * Considerar estos seis elementos a la hora de levantar un peso:

    Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar.

    Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha, no necesariamente vertical.

    Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello.

    Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno de la carga.

    Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda.

    Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso.
- Depositar las cargas adecuadamente.
- No arrojar las cargas de cualquier modo.
- No invadir zonas de paso con los materiales descargados.
- No curvar la espalda; utilizar el sistema de levantamiento de cargas a la inversa.
- Utilización de guantes, con el fin de evitar heridas y rasguños con las posibles aristas vivas.
- Zona de trabajo adecuada. Ha de asegurarse que la zona por donde transitan los operarios está libre de obstáculos.
- En el caso de que algún elemento de señalización exceda de los 25kg se usará maquinaria específica para ello, respetando las medidas preventivas mencionadas en los apartados anteriores.
- Utilización de calzado de seguridad, resguardando los pies frente al impacto de objetos pesados.

3.4.36.3. Prendas de protección personal.

- Casco de seguridad aislante.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado frente a la electricidad.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.37. Señalización horizontal

3.4.37.1. Riesgos detectables

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: vapores.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

3.4.37.2. Medidas preventivas

- Se recomienda que la máquina pintabandas esté dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash. Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- La pintura debe estar envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, con protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para la consumición del día.
- Verificar la existencia de un extintor en la máquina pintabandas.

3.4.37.3. Medidas preventivas contra riesgos de exposición de agente químicos

- Ventilación adecuada
- Planificar la distribución de puestos de trabajo y tareas de modo que el número de trabajadores expuestos y el tiempo de exposición sea lo más bajo posible.
- Limitar la manipulación manual.
- Medidas higiénicas adecuadas, tanto personales como de orden y limpieza
- Uso de mascarillas y filtros de aire homologados.
- Adopción de medidas seguras para la recogida, almacenamiento y eliminación de los residuos, incluyendo el uso de recipientes seguros e identificables.
- Elaboración de planes de actuación frente a accidentes y emergencias.
- Instalación de servicios sanitarios apropiados con productos para lavarse los ojos y antisépticos para la piel.

3.4.37.4. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.38. Montaje y desmontaje de bionda

3.4.38.1. Riesgos detectables

- Caída de objetos.
- Golpes, cortes con objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos.
- Caída al mismo nivel.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Exposición a temperaturas extremas.

3.4.38.2. Medidas preventivas

- No se comenzarán los trabajos sin la colocación de la señalización adecuada, que corresponderá siempre a la de corte de carril según la normativa 8.3.IC.
- La manipulación de la bionda se realizará entre varios operarios, equipados imprescindiblemente con guantes y botas de seguridad.
- Los acopios de bionda serán estables y estarán balizados.
- Las zonas de trabajo permanecerán ordenadas, delimitadas y limpias.
- El operario que trabaje con los postes para la hinca deberá protegerse frente al ruido que produce la maquina hinca postes.
- Los tramos de barrera bionda se descargarán directamente al suelo desde el camión grúa.
- El operario que maneje la maquina hinca postes así como los operarios próximos a dicha maquina usaran cascos anti-ruido.

3.4.38.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antilumbalgia.
- Ropa reflectante.

3.4.39. Montaje y desmontaje de barreras de seguridad

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control.

La colocación de la barrera de seguridad se realizará en todo el tramo objeto del Proyecto.

Es de máxima importancia la señalización de este tipo de actuaciones pues afectan directamente a terceras personas, en este caso a los vehículos que previsiblemente circularán en proximidad a la zona de trabajo.

Para la colocación de barrera de seguridad se empleará la hincadora de postes de barrera de seguridad, herramientas manuales, equipo de soldadura y el camión grúa.

3.4.39.1. Riesgos detectables

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos manipulados
- Golpes, cortes con objetos.
- Atrapamiento.
- Atropellos con vehículos.
- Exposición a temperaturas extremas.

3.4.39.2. Medidas preventivas

- Instalar líneas de vida cuando se coloquen barreras en lugares con riesgo de caída a distinto nivel.
- Uso de arnés de seguridad anticaída amarrado a línea de vida o si procede a punto fijo de anclaje.
- Rodear como primera opción las barreras, evitando saltar o pasar por encima.
- Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos. Además, se utilizará un señalista que guíe las operaciones en el caso de falta de visibilidad del gruísta.
- En ningún caso las cargas podrán rebasar el gálibo del corte de carril, es decir no podrá invadir la parte de la calzada abierta a la circulación.
- Se asegurará la carga mediante accesorios de elevación adecuados, la carga se elevará mediante dos puntos de enganche para mayor seguridad y estabilidad de la misma (en el caso de eslingas o cadenas).
- Los operarios no se encontrarán dentro del radio de acción de la carga.
- Si es preciso la carga podrá guiarse mediante vientos o cabos de gobierno.
- El manejo de la barrera de seguridad se realizará con dos operarios. Se seguirán las instrucciones dadas para el manejo de cargas.

3.4.39.3. Prendas de protección personal

- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad.

3.4.40. Prueba de carga en estructuras

3.4.40.1. Normas y medidas preventivas

- El contratista utilizara a su cargo, todos los medios y materiales que sean necesarios emplear en la ejecución de los trabajos.
- Deberá acotar y señalizar tanto en la parte inferior, como en la superior de la estructura donde se va a realizar la prueba de carga.
- Para la correcta ejecución de los trabajos el contratista deberá asegurarse por sí mismo el acceso a cualquier parte de las estructuras, tanto para medios humanos como para medios materiales, utilizando para ellos medios auxiliares necesarios en cada caso, incluso equipos dotados con plataforma elevadora.
- Se comprobará, asimismo, que los elementos auxiliares de acceso a las zonas de control y trabajo estén correctamente adaptados.
- Deberá tenerse en cuenta la posibilidad de disponibilidad de los camiones de carga a emplear en las pruebas de carga, estas deban ser realizadas en cualquier día de la semana y en horario diurno o nocturno, debiendo disponer de los elementos de iluminación complementarios adecuados.
- Los camiones a utilizar en la prueba de carga cumplirán los requisitos establecidos, de forma que las solicitaciones teóricas elegidas sean prácticamente idénticas a las producidas por los vehículos previstos.
- El tren de cargas estará compuesto por un conjunto de camiones con el peso total, por unidad, adoptado en el cálculo de la prueba, pesados los ejes de cada camión por separado, y colocados en sucesivas filas.
- Una vez colocados los camiones se harán las mediciones correspondientes.
- Los equipos de medida cumplirán lo especificado en dicha Recomendación, y serán manipulados por personal adecuadamente formado.

3.4.41. Pasos de fauna

3.4.41.1. Normas y medidas preventivas

- Para determinar la necesidad y características de los pasos de fauna es fundamental conocer las especies existentes en la zona y sus movimientos, además del tipo de vía y la intensidad de tráfico de la misma.
- El efecto barrera, si no se proyectan los pasos necesarios, dará lugar a aislamientos.
- Se intentará siempre que sea posible, por sus dimensiones y accesos, utilizar los drenajes como pasos de fauna, aunque sea preciso en algunos casos el sobredimensionamiento de los mismos.
- La correcta integración del paso en el entorno aumenta su eficacia, para lo que la revegetación del terreno y de las aletas e impostas (con especies colgantes, trepadoras y tapizantes) es fundamental. La creación de “pasillos verdes” con especies vegetales que maduren en distintas épocas del año, aumentará la eficacia de los pasos, efectividad al paso, e incluso al flujo del agua en el caso de realizar también funciones de drenaje.
- El cerramiento sirve a su vez para dirigir la fauna hacia los pasos dispuestos.
- Los cerramientos tradicionales solo son eficaces, si están bien realizados.
- También hay que prever el escape de animales que hayan logrado introducirse en la vía, para lo que hay que disponer puertas abatibles o trampillas y rampas de escape, que permitan la salida, pero no la entrada.

3.4.42. Cerramiento definitivo de obra

3.4.42.1. Riesgos detectables

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas.
- Atrapamiento por vuelco de objetos.
- Sobreesfuerzos.

3.4.42.2. Medidas preventivas.

- Protección adecuada en donde exista riesgo de caída de altura tanto de personas como materiales y herramientas.
- Maquinaria con protecciones adecuadas.
- Zona de trabajo limpia y ordenada
- Herramientas manuales en buen estado y con las protecciones adecuadas.
- Medios para una primera extinción de incendios.
- Pequeño material eléctrico (prolongadores-portátiles, terminales, etc.) normalizado y adecuado a las instalaciones de obra.
- Los útiles de trabajo estarán en buen estado de uso y se emplearán adecuadamente.
- En caso de tener que colocar el cerramiento próximo a un desnivel y no disponer de protección colectiva se hará sujeto a un punto firme mediante arnés de seguridad

3.4.42.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Guantes de protección
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Arnés de Seguridad
- Chaleco reflectante.

3.4.43. Siembra y plantación

3.4.43.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Choques contra objetos móviles o inmóviles.
- Exposición a ruidos.
- Exposición a ambientes pulvígenos.
- Contactos eléctricos.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Atropellos o golpes por vehículos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Salpicaduras con productos tóxicos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes y aplastamientos por material pesado.
- Cortes y golpes con plantas y herramientas.

3.4.43.2. Medidas preventivas

- Cuando los trabajos se realicen en zonas abiertas al tráfico se tomarán las medidas necesarias para que la señalización sea la adecuada.
- En los trabajos de protección de taludes con fuertes pendientes, se dispondrá de puntos de fijación para los cinturones de seguridad como posicionamiento, ejecutando los trabajos de arriba hacia abajo como precaución a posibles desprendimientos.
- El transporte de las máquinas cortadoras de césped, cuando tengan que salir de la mediana, se hará sobre camión y nunca por sus propios medios.
- Durante la siega de las medianas, las máquinas cortadoras de césped no invadirán en ningún momento parte de las calzadas abiertas al tráfico, realizando esta operación desde la línea de captafaros hacia el interior de la mediana.
- Se tendrá gran cuidado durante la operación del trasplante de árboles de gran tamaño. Es preciso colocar vientos hasta que el árbol haya prendido.

- La manipulación de la maquinaria se realizará siempre con ésta totalmente parada.
- Se utilizarán guantes para la manipulación de las plantas.
- Se tendrá en cuenta la posibilidad de alergia de los operarios al polen que puedan producir las distintas especies a manipular.
- Los insecticidas jamás se tocarán con las manos directamente, será necesario el uso de guantes, gafas, mascarillas buconasales e incluso capuchones, cumpliendo siempre las recomendaciones que el fabricante indique en las etiquetas.
- Cualquier rasguño se tratará inmediatamente, debido a que el contacto con la tierra vegetal y los abonos pueden producir infecciones e incluso pueden contraer enfermedades como la triquinosis y la solitaria.
- El manejo del cañón hidrofijante puede producir lesiones por golpe de ariete, por ello se advertirá en todo momento al operario cuando se va a dar presión. También se evitará que el líquido proyectado por el cañón o manguera de riego penetre en la zona de seguridad de líneas eléctricas.
- Se usarán guantes durante la manipulación de la mezcla hidrofijante, ya que ésta puede producir quemaduras al contacto prolongado con ella.
- La manipulación de especies de gran tamaño se realizará con grúas y siempre guiada por un mínimo de dos personas.
- El personal que no intervenga en las operaciones de descarga se situará fuera de la zona de obra.
- Una vez realizada la plantación de las especies de mayor tamaño, se procederá a la sustentación temporal con un mínimo de tres apoyos.
- Los operarios no manejarán directamente y de manera individual cargas pesadas.
- Las especies de menor tamaño irán debidamente empaquetadas y en tutoradas, llevando aquellas partes carnosas, punzantes sobresalientes atadas con cuerdas.
- <u>Riegos y abonos:</u>

• Se adoptarán todas las medidas preventivas que se describen en los procedimientos de maquinaria y medios auxiliares.
• Se empleará la señalización móvil para el riego si se realiza con cisterna.
• Se informará a los operarios de la naturaleza y forma de manipulación de los productos empleados.
• Los operarios no manejarán directamente y de manera individual cargas pesadas.
• En la manipulación de mangueras a presión, se empleará guía para la sujeción de ésta evitando que la manguera quede sin recoger sobre el suelo.
• Se barrerá con cepillo a arrastre mediante agua los restos de tierra vegetal y plantas que queden sobre la acera o calzada.

3.4.43.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.
- Cinturón bolsa portaherramientas.
- Fichas técnicas de los productos.

3.4.44. Hidrosiembra

3.4.44.1. Riesgos detectables

- Pisada sobre objetos.
- Choques contra objetos móviles.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Vibraciones.
- Tráfico.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a sustancias nocivas.

3.4.44.2. Medidas preventivas

- Dichas operaciones comprenden la colocación de plantas, así como la recuperación de los desmontes y terraplenes mediante siembra a voleo, plantaciones e hidrosiembra.
- Estos trabajos los realizará personal especializado, informado de los riesgos y de las medidas preventivas. Los desniveles (taludes, zanjas, cunetas) serán indicados mediante el balizamiento oportuno, colocado a la suficiente distancia del borde.
- La zona de trabajo deberá estar perfectamente señalizada con el fin de evitar colisiones con el tráfico.
- La operación de hidrosiembra se realizará por personal cualificado, debido a que para su realización se necesita la utilización de una máquina costosa y de gran peligro, como es el cañón sembrador. Dicha máquina consiste en un cañón que lanza las semillas a presión sobre el talud, de tal manera que quedan plantadas de forma inmediata. Con el lanzamiento de las semillas se lanza un germinador y productos urbícolas, por lo que se deberán extremar las precauciones con dichos productos químicos.
- Quedará terminantemente prohibido la utilización del cañón por otro operario que no esté autorizado para dicha labor, parando la máquina si es preciso hasta que el operario autorizado comience los trabajos.
- Las hidrosembradoras que se vayan a utilizar estarán en perfecto estado con el libro de mantenimiento puesto al día. Serán utilizados por trabajadores especializados.
- Las hidrosembradoras estarán dotados de estribos, escaleras y asideros, al objeto de minimizar a la incidencia del ruido, el personal que inevitablemente tenga que trabajar cerca del tractor (como el operario que dirige las maniobras) utilizará protectores auditivos.
- Se emplearán fajas antivibratorios, al objeto de minimizar la incidencia de las vibraciones en los trabajadores que manejen los tractores.
- Las maniobras de las hidrosembradoras serán dirigidas por un trabajador.
- Se utilizarán los aperos adecuados al trabajo que se va a realizar.
- Quedará prohibida la ingestión de cualquier alimento, beber o fumar mientras se estén realizando las operaciones.
- La zona donde se realizan estas labores se encontrará en perfecto estado de orden y limpieza.
- En las labores de siembra a mano y plantación de árboles, se seguirán las normas que se incorporan en este Estudio de Seguridad para el empleo de herramientas manuales.

3.4.44.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de agua.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad y mascarilla de protección.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Protector auditivo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Fajas antivibraciones.
- Chaleco reflectante.

3.4.45. Carga y descarga de materiales

Los escombros se depositarán en vertederos autorizados.

3.4.45.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos o herramientas en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes o cortes con objetos o herramientas.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.

3.4.45.2. Medidas preventivas

Para un levantamiento de cargas que no produzca lesiones lumbares hay que:

- No levantar más carga que la admitida la capacidad del operario. No exceder de 25 Kg.
- Considerar estos seis elementos a la hora de levantar un peso:
  * Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar.
  * Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha, no necesariamente vertical.
  * Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello.
  * Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno de la carga.
  * Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda.
  * Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso
- Depositar las cargas adecuadamente.
- No arrojar las cargas de cualquier modo.
- No invadir zonas de paso con los materiales descargados.
- No curvar la espalda; utilizar el sistema de levantamiento de cargas a la inversa.
- Utilización de guantes, con el fin de evitar heridas y rasguños con las posibles aristas vivas.
- Zona de trabajo adecuada. Ha de asegurarse que la zona por donde transitan los operarios está libre de obstáculos.
- Utilización de calzado de seguridad, resguardando los pies frente al impacto de objetos pesados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista del que la transporta con el fin de evitar accidentes por la falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero provistos de pestillos de seguridad.
- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

3.4.45.3. Prendas de protección personal

- Cascos de seguridad.
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.46. Personal técnico y labores de control de calidad

En las obras de construcción es necesario llevar un control de calidad para asegurar que los materiales, procesos y productos se ejecutan acorde a los requisitos exigibles por el Proyecto o normativa aplicable.

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, equipo de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

Por tanto, el personal de obra designado para controlar los distintos procesos y operaciones conforme a los Procedimientos Técnicos aplicables, debe ser conocedor igualmente de los riesgos y medidas preventivas derivadas de la actividad objeto de control, y de la presencia propia de la obra.

3.4.46.1. Riesgos detectables

- Atropellos o golpes con vehículos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Torceduras
- Inhalación de gases tóxicos
- Ambiente pulvígeno
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Ruido

3.4.46.2. Medidas preventivas

- Las empresas destinadas a realizar estos trabajos e incluso futuros trabajos o visitas que se realicen en la obra, tienen la obligación de asegurar que su personal cumplirá con las normas de seguridad establecidas en el Plan de Seguridad y Salud y todas aquellas que el contratista dictamine. El Plan de Seguridad y Salud deberá contemplar el análisis de estos trabajos.

Todos los agentes de terceras empresas (no subcontratistas de la empresa principal) que deban realizar trabajos en las obras, tales como control de calidad, mediciones, informes de obra, etc. deberán conocer los riesgos y medidas preventivas correspondientes a su propia actividad, para lo que la empresa correspondiente dispondrá, en cumplimiento de la ley 31/1995, de los correspondientes documentos de Evaluación de Riesgos y Medidas Preventivas.

- El Plan de Seguridad y Salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podría ser objeto de riesgos importantes. Aun así, el visitante será acompañado en todo momento por alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.
- Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

3.4.46.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla con filtros antipartículas si el tajo a visitar lo requiere
- Gafas de seguridad si el tajo a visitar lo requiere

3.4.47. Actuación del personal señalista en la carretera

3.4.47.1. Riesgos detectables

- Ser atropellado el señalista por los vehículos propios de la obra o por los vehículos de personas ajenas a la obra.
- Producir accidentes de tráfico entre los vehículos ajenos de la empresa.
- Producir accidentes de tráfico entre los vehículos propios de la obra.
- Producir daños a peones, trabajadores de la empresa o terceras personas ajenas a la empresa.
- Sobreesfuerzos.

3.4.47.2. Medidas preventivas

- Colocar como señalista a alguno de los trabajadores de la obra que reúna las siguientes características:
  * Tener buena vista y buen nivel auditivo.
  * Estar permanentemente atento.
  * Tener carácter tranquilo y sentido responsable.
- El señalista deberá mirar siempre hacia el tráfico y de pie.
- El señalista no dejará el puesto hasta ser relevado.
- El señalista se situará a una distancia mínima de 50-80 m de la zona de trabajo.
- El material de señalización será preciso, no dando lugar a interpretaciones imprecisas de las señales exhibidas.
- Se aplicarán correctamente las medidas sobre levantamiento de cargas de forma manual, a las que se refiere el R.D. 487/1997, para evitar problemas de salud en los trabajadores.

3.4.47.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad.
- Botas de seguridad.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Mascarillas si el ambiente es pulvígeno.
- Botas de seguridad.
- Silbato o elemento acústico.
- Radio o “walkitalkie” si es necesaria la comunicación con otro señalista.
- Paleta de señalización, banderín rojo, linterna de señalización vial.

3.4.48. Trabajos nocturnos

El objeto de este procedimiento es definir la metodología a seguir para la ejecución de los siguientes trabajos, los cuales pudieran realizarse en horario nocturno para minimizar las afecciones al tráfico:

- Pintura vial.
- Zanjas para cruces.
- Desvíos de tráfico.
- Ocupaciones en zonas con alta densidad de tráfico por el día.

La ejecución de estas unidades supone un proceso constructivo claramente diferenciado de los que es el resto de obra, debido básicamente al horario nocturno.

No obstante, si durante la obra se determinase cualquier otro tajo en esta misma franja horaria se tomarían las mismas medidas

Con este procedimiento se adecua el Plan de Seguridad en función del proceso constructivo, cumpliendo así lo que ordena el R.D. 1.627/1.997 de 24 de octubre, y disposiciones posteriores aplicables.

Será de aplicación lo estipulado sobre manipulación de materiales y cargas, trabajos de pintura y trabajos en zanjas en este estudio de Seguridad y Salud.

3.4.48.1. Riesgos detectables

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Vuelco de maquinaria
- Atrapamientos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a diferente nivel

3.4.48.2. Medidas preventivas

- Las medidas establecidas para evitar los atropellos en los trabajos de desvíos y pintura vial por la noche serán una correcta señalización, desvío y balizamiento de acuerdo a las recomendaciones de la Norma de Carreteras 8.3 IC “Señalización de Obras”.
- La colocación de la señalización por la noche se realizará por subcontratas especialistas en cortes de tráfico, empezando siempre a colocar el balizamiento luminoso en el mismo sentido del tráfico, y utilizando ropa reflectante y un vehículo con un rotativo luminoso.
- Será de aplicación las indicaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- El horario de los trabajos nocturnos será de 22:00 horas a las 06:00 horas.
- Obligatoriedad del uso de chalecos reflectantes, así como todas las prendas de protección personal de alta visibilidad, ropa de trabajo, casco, botas y guantes.
- La maquinaria será manejada por personal autorizado con experiencia, haciendo uso de la señalización luminosa y avisando del inicio de los trabajos mediante la señalización acústica. Dispondrá, asimismo, de señalizador acústico de marcha atrás en todo momento.
- Si fuera necesario se hará uso de torre de iluminación de 6 focos de 1500 w/foco, con una altura máxima de mástil de 9 m. giratoria, en número adecuado a los trabajos a realizar, comprobándose su ubicación con el fin de evitar deslumbramientos.
- En caso de que sea necesario balizar alguna zona concreta por su peligrosidad para la ejecución de los trabajos nocturnos, esta se realizará con elementos reflectantes.
- Se comprobará el gálibo existente bajo los tendidos aéreos y en caso necesario se protegerán con pórticos limitadores de altura los que no hayan podido desviarse o canalizarse subterráneamente antes de la ejecución de los trabajos.
- Debe acotarse el entorno de la obra y prohibir trabajar o permanecer observando dentro del radio de acción de una máquina.
- Se señalizará y ordenará el tráfico de vehículos de forma visible y sencilla (sin deslumbramientos)

3.4.48.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad.
- Frontales luminosos
- Botas de seguridad.

- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Mascarillas.
- Botas de seguridad.

3.5. INSTALACIONES SANITARIAS

Se ubicarán junto a la entrada de personal en obra, en la zona indicada en los planos del ***Anejo Nº18: Gestión de residuos***

Previamente a su instalación se procederá al desmonte necesario preparando una explanada con pendiente del 4,00 % y con recogida de aguas de escorrentía mediante cunetas de tierra. Seguidamente se extenderá y compactará una capa de 30 cm. de zahorra artificial o suelo seleccionado en la que asentar los barracones provisionales de obra.

a) Vestuarios y aseos

Los vestuarios tendrán una altura mínima de 2,30 m y una superficie mínima de 9,00 m^2.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de 1 lavabo de agua corriente, provisto de jabón por cada l0 trabajadores o fracción. Se dotará de toallas u otros elementos para secarse, además de jaboneras, portarrollos y toalleros

Los retretes tendrán unas dimensiones mínimas de 1 m x 1,20 m de superficie y 2,30 m de altura.

Tendrán descarga automática de agua corriente, papel higiénico, puerta con cierre interior y una percha.

Existirán, al menos, 1 por cada 25 trabajadores.

Se conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Las duchas estarán situadas en los cuartos vestuarios y de aseo.

Estarán en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior. Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción.

b) Comedores

Se construirá un local destinado exclusivamente a comedor, iluminado, ventilado y aclimatado adecuadamente.

Estarán provistos de mesas y asientos y sistema para calentar la contada.

Se dispondrá 1 grifo en la pileta por cada 10 operarios.

Se colocará un recipiente para recogida de basuras.

Su superficie se estima en 1,20 m^2 por cada trabajador.

c) Características principales de estas instalaciones

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables. Tanto vestuarios como accesos, tendrán ventilación independiente y directa.

Los retretes no tendrán comunicación directa con los vestuarios.

Vestuarios deberán disponer, preferentemente en el techo, de estufas eléctricas de infrarrojos o similares.

d) Botiquín

El botiquín fijo de obra estará situado en la oficina técnica y administrativa de la obra y contará con señalización exterior para su fácil identificación.

Se dispondrá de un cartel claramente visible, en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos, médicos, ambulancias, bomberos, etc.

Se dispondrá de un botiquín portátil con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidentes.

Cada botiquín contendrá como mínimo, agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

3.6. INSTALACIONES PROVISIONALES

3.6.1. Instalación eléctrica provisional de obra

La instalación eléctrica debe adaptarse en todos sus elementos a lo especificado en el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión", Instrucciones MI-BT-027 (2). “Instalaciones en locales mojados” y MI-BT-028 (4). “Instalaciones temporales. Obras”, MI BT 021 "Protección contra contactos indirectos: Separación de circuitos y Empleo de pequeñas tensiones de seguridad", MI BT 020 "Protección de las instalaciones" y MI BT 029 "Puestas a tierra" en las que se dice que:

- Las instalaciones a la intemperie son consideradas como locales o emplazamientos mojados.
- Las canalizaciones serán estancas y para terminales, empalmes y conexiones se usarán sistemas y dispositivos que presenten el grado de protección correspondiente a las proyecciones de agua.
- Los aparatos de mando, protección y tomas de corriente serán del tipo protegido contra las proyecciones de agua, o bien, se instalarán en el interior de cajas que les proporcionen una protección equivalente.
- Se instalará un dispositivo de protección en el origen de cada circuito.
- Queda prohibida la utilización de aparatos móviles o portátiles, excepto cuando se utilice como sistema de protección la separación de circuitos o el empleo de pequeñas tensiones de seguridad (24 voltios).
- Los receptores de alumbrado tendrán sus piezas metálicas bajo tensión, protegidas contra las proyecciones de agua. La cubierta de los portalámparas será en su totalidad de materia aislante hidrófuga, salvo cuando se instalen en el interior de cubiertas estancas destinadas a los receptores de alumbrado, lo que deberá hacerse siempre que éstas se coloquen en un lugar fácilmente accesible (esto no rige cuando los receptores de alumbrado están alimentados a 24 voltios).
- Los conductores aislados utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores serán de 1.000 voltios de tensión nominal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible aislados con elastómeros o plástico de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

La acometida que realizará la Empresa Suministradora será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida dotada de puerta con cerradura. Se situará el cuadro general dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra fallo a tierra, sobrecargas y cortocircuito mediante interruptores magnetos térmicas y diferenciales. De este cuadro saldrán los circuitos secundarios de alimentación a los cuadros de distribución.

En las inmediaciones deberá de existir un extintor de CO_2.

3.6.1.1. Riesgos detectables

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra, (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Otros.

3.6.1.2. Medidas preventivas

A. Normas de prevención para los cables

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables. No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrá por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será de 40 cm y el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes entre mangueras siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado, a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termoretráctiles.

B. Normas de Prevención para los interruptores

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien por los paramentos verticales, bien de "pies derechos" estables.

C. Normas de Prevención para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma LTNE-20324, cuadros normalizados de P.V.C. que cumplan la norma LTNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

D. Norma. de Prevención para las tomas de energía

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas con enclavamientos.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

E. Normas de Prevención para la Protección de los circuitos

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios- no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad- es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico,
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
  * 300 mA. - (Según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
  * 30 mA. - (Según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
  * 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
  * Puede mejorarse el nivel de la seguridad de la instalación de alumbrado utilizando disyuntores diferenciales de 15 mA.
  * La conexión de todos los disyuntores se realizará siguiendo el esquema impreso en cada modelo, según especifica cada marca comercial.

F. Normas de Prevención para las tomas de tierra

- El transformador de la obra estará dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora de la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

  Picas de puesta a tierra:
  * Ø ≥ 14 mm² de cobre.
  * Ø ≥ 25 mm² de acero galvanizado.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.
- La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica agua de forma periódica.

- El punto de conexión de la pica estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

G. Normas de Prevención para la instalación de alumbrado

- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones plasmadas en los planos, en concordancia con lo establecido en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, General de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación general de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:
  * Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

H. Normas de seguridad de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíbe las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

I. Normas de actuación para el técnico competente, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra

- Se hará entrega al técnico competente la siguiente normativa para que sea seguida, durante las revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:
- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías.
- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, regles, escaleras de mano y asimilables).
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas. No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe.

- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.
- Mantenga en buen estado todas las señales de "peligro electricidad" que se haya previsto para la obra.

3.6.1.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Calzado frente a la electricidad.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitraspiración).
- Arnés.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Letreros de “No conectar, hombres trabajando en la red”.

3.6.2. <u>Instalación contra incendios</u>

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción a utilizar serán extintores portátiles de Halón de 5 Kg. en el acopio de líquidos inflamables y junto a los cuadros eléctricos y de polvo polivalente de 6 Kg. en casetas de obra y almacenes de combustibles y herramientas.

Asimismo, consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras del edificio; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta del patio de manzana en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

3.7. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

3.7.1. Generalidades

MAQUINARIA POSTERIOR AL AÑO 95:

La reglamentación sobre comercialización de máquinas se encuentra en los Reales Decretos siguientes:

- R.D. 1644/2008, de 10 de octubre.

Este Real Decreto hace referencia a todas las máquinas comercializadas después del año 95. Por lo tanto, a la hora de inspeccionar y/o comprar una máquina, lo primero que habrá que exigir es:

- Marcado CE.
- Libro de instrucciones en la lengua del país donde se va a utilizar, refiriéndonos siempre a la Unión Europea.
- Certificado de cumplimiento de normativa. En éste vendrán especificadas las normas EN que cumple.

Además de lo mencionado anteriormente, el usuario de la máquina deberá encargarse del mantenimiento eficaz de la misma, para lo que contará con un libro de mantenimiento que se encontrará siempre en la máquina.

Las operaciones de mantenimiento o reparación presentan un grado de siniestralidad elevado, siendo además la mayoría de los accidentes graves. Es por ello necesario, antes de realizar cualquier operación de reparación o mantenimiento, seguir las siguientes etapas:

- Separar o seccionar la máquina de cualquier fuente de energía.
- Bloquear los aparatos de seccionamiento en la posición seccionada.
- Verificar que no existen en las máquinas energías residuales, tales como fluidos a presión, tensión eléctrica...
- Delimitar y señalizar la zona de trabajo.

Tanto en la utilización como en el mantenimiento de la maquinaria se seguirán siempre las indicaciones del fabricante.

La nueva reglamentación sobre equipos de trabajo se encuentra recogida en el R.D. 1215/97, de 18 de julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Se entiende por equipo de trabajo cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizado en el trabajo.

MAQUINARIA ANTERIOR AL AÑO 95:

Como se ha citado anteriormente, el R.D. 1215/97 establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

La disposición transitoria primera del decreto establece unos plazos de adaptación, que expiran el 27 de agosto de 1998, excepto para los equipos de trabajo móviles y de elevación de cargas. Esta premura es debida a la tardanza con la que este estado ha abordado la transición de la directiva 89/655/CEE, donde se preveían plazos de adaptación de dos años, y en el caso de los equipos móviles y de elevación, al ser objeto de otra directiva posterior, 95/63/CEE, el periodo de adaptación es superior, del 5 de diciembre del 2002.

No obstante, en aquellos sectores en los que el periodo de adaptación sea inabordable por una serie de motivos suficientemente justificados citados por la norma, se prevé la concesión de moratorias con un plazo máximo de cinco años, para aquellas empresas del sector que presenten un Plan de Adecuación, ante la autoridad laboral.

Con este enfoque, los medios a utilizar serán concretados sobre los riesgos más importantes y la elección deberá hacerse teniendo en cuenta fundamentalmente:

- Las posibilidades técnicas.
- Los perjuicios de explotación generados por la colocación de los dispositivos de protección.
- El coste de la puesta en conformidad en relación con los resultados en materia de reducción del riesgo

En resumen, las máquinas cuya adquisición haya sido anterior al año 95, deberán cumplir con lo establecido en el R.D. 1215/97, para llevar a cabo esta adecuación el propietario de la máquina tendrá que realizar los requisitos establecidos en el R. D. 1435/92 y su modificado R.D. 56/95.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra podrá mandar retirar cualquier máquina o herramienta que tenga las medidas de seguridad mermadas y entrañe riesgo grave o inminente para los trabajadores.

3.7.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general

En este punto se agruparán las maquinarias destinadas al movimiento de tierra. Como son:

- Pala cargadora
- Motoniveladora
- Zanjadora
- Retroexcavadora
- Retropala
- Pequeñas compactadoras
- Rodillo vibrante autopropulsado
- Camión de transporte
- Camión basculante

3.7.2.1. Riesgos detectables

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de las operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

3.7.2.2. Medidas preventivas

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti-impactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra serán inspeccionados diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohíbe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- -- Cada máquina llevará, de forma visible, legible e indeleble, como mínimo las indicaciones siguientes:

  1. La razón social y la dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.

  2. La designación de la máquina.

  3. El marcado CE deberá colocarse junto al nombre del fabricante o su representante autorizado mediante la misma técnica

  4. La designación de la serie o del modelo.

  5. El número de serie, si existiera.

  6. El año de fabricación, es decir, el año en el que finaliza el proceso de fabricación.

- Se cumplirán las medidas necesarias para que los equipos de trabajo garanticen, durante su utilización, la seguridad y la salud de los trabajadores según el R.D. 1215/1997, de 18 de julio.

3.7.2.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.

- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.3. Pala cargadora

3.7.3.1. Riesgos detectables

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Caída de pala por pendientes.
- Choques de otros vehículos.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas.
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

3.7.3.2. Medidas preventivas

- Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán y señalizarán, según lo diseñado en los planos.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- En los trabajos realizados en lugares cerrados y con poca ventilación, se colocarán filtros apropiados en la salida de los escapes del motor para evitar concentraciones peligrosas de gases.

- No se admitirán en esta obra palas cargadoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada o pórtico de seguridad.
- Las protecciones de cabina antivuelco para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco, para que se autorice a la pala cargadora el comienzo o continuación de los trabajos.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio, interna y externamente.
- Las palas cargadoras de esta obra, que deban transitar por la vía pública cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- La pendiente máxima a superar con el tren de rodaje de orugas es de 50%; siendo del 20% en terrenos húmedos y del 30% en terrenos secos con tren de rodaje de neumáticos.
- Durante los períodos de parada la cuchara estará apoyada en el suelo, la transmisión en punto muerto, el motor parado y se quitará la llave, el freno de aparcamiento puesto y la batería desconectada.
- Los ascensos o descensos en cargas de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y, con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir.
- Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento. Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Las palas cargadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Los conductores, antes de realizar "nuevos recorridos", harán a pié el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales y horizontales de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas, bajo régimen de fuertes vientos.

3.7.3.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Calzado de conducción.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.4. Motoniveladora

3.7.4.1. Riesgos detectables

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caídas por pendientes.
- Choques.
- Caída de personas.
- Incendios, quemaduras.
- Ruido, polvo y vibraciones.

3.7.4.2. Medidas preventivas

- Se asegurará en cada momento de la posición de la cuchilla, en función de las condiciones del terreno y fase de trabajo en ejecución. Circulará siempre a velocidad moderada.
- Hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia, y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás.
- Al abandonar la máquina, se asegurará de que está frenada y no puede ser puesta en marcha por persona ajena.
- Usará casco siempre que esté fuera de la cabina.
- Cuidará adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta, interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que la avería quede subsanada.
- Las operaciones de mantenimiento y reparaciones, se harán con la máquina parada y con la cuchilla apoyada en el suelo.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

*** Normas preventivas para el operador de motoniveladora**

- Extreme las precauciones ante taludes y zanjas.
- En los traslados, circule siempre con precaución, con la cuchilla elevada, sin que esta sobrepase el ancho de su máquina.
- Vigile la marcha atrás y accione la bocina.
- No permita el acceso de personas, máquinas, y vehículos a la zona de trabajo de la máquina, sin previo aviso.
- Al parar, pose el escarificador y la cuchilla en el suelo. Sitúe ésta sin que sobrepase el ancho de la máquina.

3.7.4.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad (al bajar la máquina).
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio.

3.7.5. Bulldozer

3.7.5.1. Riesgos detectables

- Atropellos.
- Deslizamientos incontrolados.
- Vuelcos.
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Colisión contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos (trabajos de mantenimiento y otros).
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Proyección de objetos.
- Ruido propio y ambiental (conjunción de varias máquinas).
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (afecciones respiratorias).
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

3.7.5.2. Medidas preventivas

- Las ascensos y descensos a la máquina se harán por la escalera del vehículo.
- Mantenimiento periódico de la máquina (según libro del fabricante).
- Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que puedan provocar accidentes.
- No se admitirán en la obra bulldózeres desprovistos de cabinas antivuelco (o pórticos de seguridad antivuelco y anti-impactos).
- Las cabinas antivuelco montadas sobre bulldózeres a utilizar en esta obra, no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Los bulldózeres a utilizar en esta obra estarán dotados de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen los bulldózeres con el motor en marcha.
- Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el bulldozer para evitar el riesgo de caídas o de atropellos.
- Los bulldózeres a utilizar en esta obra, estarán dotados de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a la cabina de mando de los bulldózeres, utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes o anillos), que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se prohíbe encaramarse sobre el bulldozer durante la realización de cualquier movimiento.
- Los bulldózeres a utilizar en esta obra estarán dotados de luces y bocinas de retroceso.
- Se prohíbe estacionar los bulldózeres en esta obra a menos de tres metros (como norma general), del borde de barrancos, hoyos, trincheras, zanjas, etc., para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en esta obra en proximidad de los bulldózeres en funcionamiento.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Como norma general, se evitará en lo posible, superar los 3 km/h. en el movimiento de tierras mediante bulldozer.
- Antes del inicio de trabajos con los bulldózeres, al pie de los taludes ya construidos (o de bermas), de la obra, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas), inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.

* **Normas preventivas para el operador de bulldozer:**

- Preste atención a los posibles desprendimientos, sobre todo en las operaciones de desbroce, y en los taludes.
- En las paradas apoye el ripper y la cuchilla en el suelo.
- Cuando trabaje cerca de taludes, y muy especialmente en vertederos, compruebe la capacidad portante del terreno.
- Al remolcar o auxiliar a otras máquinas preste atención al estado de sujeción de cables y eslingas, y vigile que no haya personas alrededor, por la posible rotura de los mismos.
- Compruebe periódicamente el estado de los carros, especialmente si trabaja en taludes, pues si se sale una cadena, su tractor puede volcar.
- En los vertidos con camión o dúmper, prepare una pequeña rampa rematada con un cordón de seguridad, como tope a las ruedas traseras.

3.7.5.3. Prendas de protección personal

Casco de seguridad.

Protectores auditivos tipo tapones.

Gafas de montura integral.

Equipos filtrantes mixtos.

Guantes contra las agresiones mecánicas.

Guantes contra las agresiones químicas.

Calzado de seguridad.

Calzado de seguridad impermeable.

Calzado de conducción de vehículos.

Mandil de cuero.

Fajas y cinturones antivibraciones.

Ropa de protección.

- Ropa de alta visibilidad.

3.7.6. <u>Carro perforador</u>

3.7.6.1. Riesgos detectables

- Derrumbamiento de terrenos o rocas (bolos de piedra, incluso alud).
- Vuelco de máquina (proximidad a las coronaciones de taludes y cortes).
- Atropello (posible paso de la cadena sobre uno de los pies del operario de control).
- Rotura del puntero o barrena.
- Ruido ambiental (propio y de los compresores).
- Polvo ambiental.
- Atrapamiento (mantenimiento).
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por objetos.
- Fallo humano (maniobras incorrectas).
- Los derivados de los trabajos o maquinaria de su entorno.

3.7.6.2. Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de la perforadora será especialista en los trabajos con esta máquina, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se inspeccionará el terreno circundante antes del inicio de los trabajos con el fin de detectar y prevenir los riesgos del entorno.
- Los carros perforadores, cuando no trabajen en vía húmeda, dispondrán de dispositivos para captación de polvo.
- Los carros perforadores a utilizar en esta obra, estarán provistos lateralmente de una barra separada unos. 15 cm del tren de rodadura, que evite la posibilidad de que las cadenas puedan pasar sobre los pies del operador de control.
- Los tajos de perforación con carro perforador alejados, estarán en comunicación con las oficinas de obra, a través de un radioteléfono de órdenes y seguridad.

3.7.6.3. Prendas de protección personal

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auriculares.

- Taponcillos para oídos.
- Gafas antiimpactos-antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo (tajos en tiempo o zonas frías por altura, sierras, etc.).
- Calzado de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Manguitos de cuero.

3.7.7. Retroexcavadora

3.7.7.1. Riesgos detectables

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco de la máquina.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Atrapamiento.
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y, ambiental.
- Vibraciones.
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas

3.7.7.2. Medidas preventivas

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona de realización de trabajos la permanencia de personas.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación.
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco.
- Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, esta obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe desplazar la "retro", si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, con evitación de balanceos.
- Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la "retro".
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y joyas que puedan engancharse en los salientes y los controles
- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíben expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíben en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa excepto para la introducción de piezas y, tuberías en el interior de las zanjas.
- Cuando la retroexcavadora se utilice como grúa, a los efectos expresados en el punto anterior, se tomarán las siguientes precauciones:

  1º Los izados se realizarán con cambio de útil, homologado, propio de la máquina, habilitado para izados y gancho con pestillo de seguridad.

  2º. El tubo se suspenderá de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz.

  3º. La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.

  4º. La maniobra será dirigida por un especialista.

  5º. En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro" se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.
- Se prohíbe estacionar la "retro" a menos de tres metros del borde de zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas en la zona de alcance del brazo de la retro
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la "retro". Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

3.7.7.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Calzado de conducción.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Ropa de protección.

- Ropa de alta visibilidad.

3.7.8. Retropala

3.7.8.1. Riesgos detectables

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

3.7.8.2. Medidas preventivas

- Utilizar retroexcavadoras con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Se recomienda que la retroexcavadora cargadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.
- Verificar que la altura máxima de la retroexcavadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- <u>Normas de uso y mantenimiento:</u>
  * Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
  * Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
  * Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
  * Prohibir el transporte de personas en la pala.
  * No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
  * Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
  * En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
  * Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
  * En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
  * Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
  * No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
  * La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
  * Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
  * Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe
  * Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
  * Hay que respetar la señalización interna de la obra.
  * Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
  * Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
  * Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.
  * En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
  * No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
  * Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
  * Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
  * No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
  * Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
  * Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
  * No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
  * Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
  * Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
  * Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
  * Hay que evitar que la cuchara o la pala se sitúe sobre las personas.
  * Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.

* Para trabajar con la retroexcavadora, hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.
* En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
* En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
* Efectuar las tareas de reparación de la retroexcavadora con el motor parado y la máquina estacionada.
* Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
* En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
* Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.

3.7.8.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad, sólo fuera de la máquina.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.9. <u>Zanjadora</u>

3.7.9.1. Riesgos detectables

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria.
- Explosiones
- Incendios
- Atropellos y golpes con vehículos.
- Golpes o agrupamientos con elementos móviles de las maquinas
- Exposición a agentes físicos (ruidos, vibraciones)
- Pisada sobre objetos

3.7.9.2. Medidas preventivas

- Es obligatorio el uso de ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad con suela antideslizante, casco, guantes de protección, proyecciones, protecciones auditivas, mascarilla y gafas de seguridad, chaleco reflectante
- Mantener limpios los rótulos de seguridad y reemplacen los que falten.
- Mantener las distancias de seguridad con tendidos eléctricos, acometidas de energías, conducciones de gas, etc.
- En caso de contacto con líneas eléctricas de baja tensión, no subir y bajar del vehículo depende de donde se encuentre.
- Poner especial atención a los diferentes tipos de terreno, visibilidad y taludes.
- Repostar con el motor parado y sin fumar.
- Comprobar la existencia y fiabilidad del extintor.
- Prohibido almacenar en el equipo materiales inflamables o explosivos
- No poner en marcha el equipo antes de comprobar la fijación de todas las piezas
- En los trabajos de mantenimiento y reparación aparcar el equipo en suelo firme.
- No trabajar debajo del equipo mientras este no se encuentre apoyado adecuadamente en el suelo.

- Las rejillas y chapas de sujeción que evitan el contacto con las paredes móviles del equipo, deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- Mantener el equipo y accesos limpio y ordenado
- Siempre que sea posible, trasladar el equipo en dirección cuesta arriba o cuesta abajo, pero no de costado, para evitar movimientos que puedan provocar vuelcos.
- Comprobar que nadie se encuentre en el radio de acción de los equipos.

3.7.9.3. Prendas de protección personal

- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Casco.
- Guantes de protección.
- Protecciones auditivas.
- Mascarilla.
- Gafas de seguridad.
- Chaleco reflectante.

3.7.10. <u>Pequeñas compactadoras</u>

3.7.10.1. Riesgos detectables

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión (combustibles).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos monótonos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas.
- Sobreesfuerzos.

3.7.10.2. Medidas preventivas

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

3.7.10.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección.

- Ropa de alta visibilidad.

3.7.11. Rodillo vibrante autopropulsado

3.7.11.1. Riesgos detectables

- Atropello.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Caída de personal al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.
- Otros.

3.7.11.2. Medidas preventivas

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti-impactos.
- Las cabinas antivuelco serán las indicadas específicamente para este modelo de máquina
- Las compactadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes.

3.7.11.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.12. Máquina hincaperfiles

3.7.12.1. Riesgos detectables

- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Vuelco de la máquina.
- Caída de la carga.
- Caídas.
- Movimientos de la máquina.
- Atropello de personas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Los propios del terreno en el que se actúa o los derivados del diseño de la obra.

3.7.12.2. Medidas preventivas

- Se prohíbe transportar a personas sobre la máquina.
- Se prohíbe la permanencia de personas a menos de 5 m. del radio de acción de la máquina.
- Se revisará antes del inicio de cada tramo de trabajo, el estado del cableado de sustentación y maniobra.
- Las operaciones de mantenimiento se efectuarán con la máquina en posición de parada y sin fustes metálicos pendientes en sus guías o apoyados.
- El transporte de carriles colgados, será controlado por dos operarios situados a cada lado de la misma a una distancia superior a 5 m. mediante cabos de gobierno.
- Para la subida o bajada de la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

- Se subirán y bajará de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), asiéndose con ambas manos.
- Se tendrán las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico.

3.7.12.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.13. <u>Bomba para hormigón autopropulsada</u>

3.7.13.1. Riesgos detectables

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco por proximidad a cortes y taludes.
- Deslizamiento por planos inclinados.
- Vuelco por fallo mecánico.
- Proyecciones de objetos.
- Golpes por objetos que vibran.
- Atrapamientos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Interferencia del brazo con líneas eléctricas aéreas.
- Rotura de la tubería.
- Rotura de la manguera.
- Caída de personas desde la máquina.
- Atrapamiento de personas entre la tolva y el camión-hormigonera.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

3.7.13.2. Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo del equipo de bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.
- Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento.
- La bomba de hormigonado, sólo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según el "cono" recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
- El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.
- Las bombas para hormigón a utilizar en esta obra, habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante, demostrándose el hecho ante la Dirección Facultativa.

- La ubicación exacta en el solar de la bomba, se exigirá que cumpla por lo menos con los siguientes requisitos:
- Que sea horizontal.
- Como norma general, que no diste menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno, medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores.
- El Vigilante de Seguridad, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.
- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m quedarán protegidas por resguardos de seguridad.

  Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación.

3.7.13.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Mandil impermeable.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.14. <u>Camión hormigonera</u>

3.7.14.1. Riesgos detectables

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caída en el interior de una zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Las derivadas del contacto con hormigón.
- Sobreesfuerzos.

3.7.14.2. Medidas preventivas

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% como norma general.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor.
- La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m del borde.

- Normas de seguridad:

*- **Tolva de carga**: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se consideran que las dimensiones mínimas deben ser 900x800 mm.

* **Escalera de acceso a la tolva**: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máximo de 50 mm. de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

  Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar construidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

*- **Equipo de emergencia**: Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 Kg. herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

* Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

  Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

  Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, etc.

  Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16%, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16% se aconseja no suministrar hormigón con el camión.

* En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

  Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústica sea de 80 db.

3.7.14.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Mandil impermeable.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.15. Hormigonera eléctrica

3.7.15.1. Riesgos detectables

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

3.7.15.2. Medidas preventivas

- Las hormigoneras pasteras, se ubicarán en los lugares señalados, alejadas de tomas con riesgo de caída de altura, zonas de batido de cargas...
- La zona de ubicación de la hormigonera se señalizará mediante una cinta.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de riesgos por golpes o atropellos.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m de lado, para superficies de estancia del operador de las hormigoneras, en prevención de los riesgos por trabajar sobre superficies irregulares.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento de del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riegos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico. Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

3.7.15.3. Prendas de protección personal

Casco de seguridad.

Protectores auditivos tipo tapones.

Gafas de montura integral.

Equipos filtrantes mixtos.

Guantes contra las agresiones mecánicas.

Guantes contra las agresiones químicas.

Calzado de seguridad.

Calzado de seguridad impermeable.

Ropa de protección impermeable.

Ropa de alta visibilidad.

3.7.16. Vibrador

3.7.16.1. Riesgos detectables

- Contacto eléctrico directo.
- Contacto eléctrico indirecto.
- Proyección de lechada.
- Los derivados de trabajo con hormigón.

3.7.16.2. Medidas preventivas

- Tanto el cable de alimentación como su conexión al cuadro eléctrico estarán en perfectas condiciones de aislamiento y estanqueidad.
- Los operarios no efectuarán el arrastre del cable de alimentación colocándolo alrededor del cuello, se efectuará, si procede, entre dos personas (en función de la longitud).
- Las medidas preventivas citadas durante el vertido de hormigón.

3.7.16.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Mandil.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Muñequeras antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.17. Camión Plataforma o Góndola

3.7.17.1. Riesgos detectables

- Caída de personas
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos, o por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos y/o eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

3.7.17.2. Medidas preventivas

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- No permitir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- No permitir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con el camión plataforma en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Detener el trabajo si la visibilidad disminuye por debajo de los límites de seguridad (lluvia, niebla,...) hasta que las condiciones mejoren. Se debe aparcar la máquina en un lugar seguro.
- Está prohibido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.

- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Hay que respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión plataforma en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Hay que supervisar la carga de las máquinas y asegurar su correcto anclaje a la plataforma.
- Durante las operaciones de mantenimiento o reparación, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados, la máquina debe estar estacionada en un terreno llano, con el freno de estacionamiento, la palanca de marchas en punto muerto, con el motor parado y la batería desconectada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión plataforma en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

3.7.17.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura universal.
- Equipo filtrante de partículas.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Arneses.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.18. <u>Camión basculante</u>

3.7.18.1. Riesgos detectables

- Atropello de personas.
- Vuelco.
- Colisión.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Desplome de tierras.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar a la cabina.
- Contactos con la energía eléctrica. (líneas eléctricas).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos.

3.7.18.2. Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de esta máquina será especialista y estará en posesión del preceptivo carnet de conducir.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga, y antes de emprender la marcha.
- Respetará las normas del código de circulación.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- Durante las operaciones de carga, permanecerá dentro de la cabina (si tiene visera de protección) o alejado del área de trabajo de la cargadora.

- En la aproximación al borde de la zona de vertido, tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose que de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Cualquier operación de revisión, con el basculante levantado, se hará impidiendo su descenso, mediante enclavamiento.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste las maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m, garantizando ésta mediante topes.
- Se realizarán las revisiones y mantenimiento indicadas por el fabricante, dejando constancia en el "libro de revisiones".

3.7.18.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión, si éste carece de visera de protección.

3.7.19. <u>Camión de transporte</u>

3.7.19.1. Riesgos detectables

- Atropellos a personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Vuelco por desplazamiento de carga.
- Caídas.
- Atrapamientos.
- Otros.

3.7.19.2. Medidas preventivas

- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas prefabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá por una lona.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensado los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.

3.7.19.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Manoplas de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de conducción.
- Arnés.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.20. <u>Camión cisterna</u>

3.7.20.1. Riesgos detectables.

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

3.7.20.2. Medidas preventivas

- Utilizar camiones cisterna con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión cisterna esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de Prevención de Riesgos Laborales que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir. Para la conducción de cubas sometidas a los requisitos del ADR, transporte de mercancías peligrosas por carretera es necesario, además, un carnet de conducir específico.
- Verificar que se mantiene al día la Inspección Técnica de Vehículos.
- Las cisternas con una capacidad superior a 1.000 l tienen que disponer del certificado de aprobación para vehículos que transporten ciertas materias peligrosas mediante el que se acredita el cumplimiento del ADR.
- Señalizar, en los laterales de la cisterna, un lugar visible y con cartel reflectante, el número de identificación del producto transportado.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión cisterna responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos...
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión cisterna limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión cisterna.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- <u>Normas de uso y mantenimiento:</u>
  * Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
  * Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
  * Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
  * No subir ni bajar con el camión cisterna en movimiento.
  * Durante la conducción, utilizar un sistema de retención, cabina, cinturón de seguridad o similar. Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
  * Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
  * En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
  * Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
  * No está permitido bajar pendiente s con el motor parado o en punto muero.
  * Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
  * Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
  * Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
  * Hay que respetar la señalización interna de la obra.
  * Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
  * Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
  * En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
  * En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
  * Efectuar las tareas de reparación del camión cisterna con el motor parado y la máquina estacionada.
  * Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
  * Estacionar el camión cisterna en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones, como mínimo a 2 m de los bordes de coronación. Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimiento del motor.

3.7.20.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad, sólo fuera de la máquina.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.21. Camión grúa

3.7.21.1. Riesgos detectables

- Vuelco de camión
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar a la zona de mandos.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la carga o paramentos verticales u horizontales.
- Otros.

3.7.21.2. Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20% como norma general.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias inferiores a 2 metros del corte del terreno.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.

3.7.21.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de conducción.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.22. Grúa autopropulsada

3.7.22.1. Riesgos detectables

- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga
- Desplome de la estructura en montaje.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Quemaduras.

3.7.22.2. -Medidas preventivas

- Se llevarán a cabo las medidas presentadas en el Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- La grúa autopropulsada a utilizar en esta obra, tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- El gancho de la grúa autopropulsada estará dotada de pestillo de seguridad.
- El Técnico de Prevención de Riesgos Laborales comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm de espesor para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga o de descarga estarán siempre guiadas por un especialista.
- Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El gruísta tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuere posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m (como norma general), en tomo a la grúa autopropulsada.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

3.7.22.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Calzado de conducción.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.23. Grúa móvil

3.7.23.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.
- Contacto con la energía eléctrica.

3.7.23.2. Medidas preventivas

- Con anterioridad al izado, se conocerá con exactitud, o, en su defecto se calculará, el peso de la carga que se deba elevar.
- La grúa que se utilice será la adecuada, en cuento a su fuerza de elevación y estabilidad, a las cargas que deberá izar.
- Recuerde, los materiales que deban ser elevados por la grúa, obligatoriamente deben estar sueltos y libres de todo esfuerzo que no sea el de su propio peso.
- Se adoptarán las medidas necesarias para que la carga en su desplazamiento por la grúa, no se pueda caer.
- Posicionada la máquina, obligatoriamente se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aun cuando la carga a elevar en función del tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación.
- Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia, los estabilizadores se apoyarán sobre tablones o traviesas de reparto.
- Sólo en aquellos casos en que la falta de espacio impida el uso de los telescópicos, se procederá al izado de la carga sin mediación de estos cuando se cumpla:
- Exacto conocimiento del peso de la carga.
- Garantía del suministrador de la máquina, de que la misma reúne características de estabilidad suficiente para el peso al que se deberá someter y a los ángulos de trabajo con que se utilizará su pluma.
- El operador procurará, en la medida de lo posible, no desplazar la carga por encima del personal.
- Cuando por efecto de los trabajos, las cargas se deban desplazar por encima del personal, el gruísta utilizará señal acústica que advierta de sus movimientos, permitiendo que el personal se pueda proteger.
- El gruísta cumplirá obligatoriamente las siguientes prescripciones:
- Desplazará la carga evitando oscilaciones pendulares de la misma.
- Antes de operar la grúa, dejará el vehículo frenado, calzadas sus ruedas y dispuestos los estabilizadores.
- Si la carga o descarga del material no fuera visible por el operador, se colocará un encargado que señalice las maniobras, debiendo cumplir únicamente aquellas que este último le señale.

3.7.23.3. Prendas de protección personal

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad

3.7.24. Cortadora de pavimentos

3.7.24.1. Riesgos detectables

- Contacto con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar. Atrapamientos por correas de transmisión.
- Los derivados de la producción de polvo durante el corte.
- Ruido.
- Proyección de fragmentos del disco de corte.

3.7.24.2. Medidas preventivas

- El personal que gobierne una cortadura será especialista en su manejo.
- Antes de proceder al corte, se efectuará su estudio detallado, con el fin de descubrir posibles conducciones subterráneas enterradas, armaduras, mallazos, etc.
- Antes de iniciar el corte, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura, sin riesgos adicionales para el trabajador.
- Las cortaduras a utilizar en esta obra, tendrán todos sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante, para prevenir los riesgos de atrapamiento o de corte.
- Para evitar el riesgo derivado del polvo y partículas ambientales, las cortaduras a utilizar, efectuarán el corte en vía húmeda (conectados al circuito de agua).
- El manillar de gobierno de las cortaduras a utilizar en esta obra, estará revestido del material aislante de la energía eléctrica.
- El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

3.7.24.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.25. Compresor

3.7.25.1. Riesgos detectables

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

3.7.25.2. Medidas preventivas

- Utilizar compresores con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Normas de uso y mantenimiento:
  * Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
  * Hay que cargar el combustible con el motor parado.
  * Colocar el compresor a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.

  Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
  * El compresor tiene que quedar estacionado con la lanza de arrastre en posición horizontal y con las ruedas sujetadas mediante topes antideslizantes.
  * Los compresores de combustible se tienen que cargar con el motor parado para evitar incendios o explosiones.
  * Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
  * Evitar inhalar vapores de combustible.
  * Tienen que ser reparados por personal autorizado.
  * No realizar trabajos cerca de su tubo de escape.
  * No realizar trabajos de mantenimiento con el compresor en funcionamiento.
  * Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
  * Situar el compresor a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.
  * Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Protecciones colectivas:
  * En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
  * Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
  * Situar el compresor en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
  * Utilizar compresores aislados mediante armazones que tienen que permanecer siempre cerrados.

3.7.25.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.26. Fresadora

3.7.26.1. Riesgos detectables

- Los derivados de la producción de polvo durante el corte.
- Ruido.
- Proyección de fragmentos del disco de corte.
- Atropellos.
- Quemaduras.
- Golpes con materiales.
- Salpicaduras en ojos.
- Lesiones en la piel.

3.7.26.2. Medidas preventivas

- El personal que gobierne el fresado será especialista en su manejo.
- El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.
- Toda la maquinaria móvil empleada para el fresado estará dotada de avisador acústico de marcha atrás.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se utilizarán botas con suela anticalórica

3.7.26.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Manquitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Polainas.
- Mandiles.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.27. Extendedora

3.7.27.1. Riesgos detectables

- Atropellos.
- Quemaduras.
- Golpes con materiales.
- Intoxicación.
- Salpicaduras en ojos.
- Los derivados de la producción de polvo durante la extensión.
- Ruido.

3.7.27.2. Medidas preventivas

- Antes de iniciar la extensión, se procederá al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, con el fin de que pueda ser guía, sin riesgos adicionales para el trabajador.
- El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Toda la maquinaria móvil empleada para el fresado estará dotada de avisador acústico de marcha atrás.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

3.7.27.3. Prendas de protección personal

Protectores auditivos tipo tapones.

Gafas de montura integral.

Equipos filtrantes mixtos.

Guantes contra las agresiones mecánicas.

Guantes contra las agresiones químicas.

Calzado de seguridad.

Calzado de seguridad impermeable.

Ropa de protección.

- Ropa de alta visibilidad.

3.7.28. Barredora

3.7.28.1. Riesgos detectables

- Los derivados de la producción de polvo durante el barrido.
- Ruido.

3.7.28.2. Medidas preventivas

- El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.
- Toda la maquinaria móvil empleada para el fresado estará dotada de avisador acústico de marcha atrás.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible líquido, para prevenir los riesgos de explosión o de incendio.

3.7.28.3. Prendas de protección personal

- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas con montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.29. Dobladora de ferralla

3.7.29.1. Riesgos detectables

- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes por el manejo y sustentación de redondos.
- Golpes por los redondos, (rotura incontrolado).
- Contactos con la energía eléctrica.

3.7.29.2. Medidas preventivas

- La dobladora mecánica de ferralla se ubicará en el lugar expresamente señalado.
- Se efectuará un barrido periódico del entorno de la dobladora de ferralla en prevención de daños por pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- Las dobladoras mecánicas de ferralla a instalar en esta obra serán revisados periódicamente observándose especialmente la buena respuesta de los mandos.
- Las dobladoras mecánicas tendrán conectada a tierra todas sus partes metálicas, en prevención del riesgo eléctrico.
- La manguera de alimentación eléctrica de la dobladora se llevará hasta ésta de forma enterrada para evitar los deterioros por roce y aplastamiento durante el manejo de la ferralla.
- Se acotará mediante señales de peligro (o cinta de señalización) sobre pies derechos, la superficie de barrido de redondos durante las maniobras de doblado para evitar que se realicen tareas y acopios en el área sujeta al riesgo de golpes por las barras.
- La descarga de la dobladora y su ubicación «in situ», se realizará suspendiéndola de cuatro puntos, (los cuatro ángulos), mediante eslingas; de tal forma, que se garantice su estabilidad durante el recorrido.

3.7.29.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Manoplas.
- Calzado de seguridad.
- Mandil.
- Cinturones portaherramientas.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.
- Almohadillas para carga de objetos a hombro.

3.7.30. Hidrosembradoras

Equipo de trabajo utilizado para la proyección por vía hídrica de una mezcla de componentes estabilizantes y semillas con el fin de crear una cubierta vegetal autosuficiente de la forma más rápida y efectiva.

3.7.30.1. Riesgos detectables

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos
- Atropellos y/o colisiones.
- Caídas de objetos y/o máquinas
- Caídas de personas al distinto nivel y desde la máquina
- Contactos eléctricos indirectos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Explosiones incontroladas del cañón.
- Proyección de fragmentos o partículas.

3.7.30.2. Medidas preventivas

- Utilizar hidrosembradoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997 (modificado por el R.D. 2177/2004).
- Colocar y ordenar los elementos y accesorios en la posición más adecuada. Fijar y atar los elementos y accesorios mediante cuerdas con la suficiente robustez, que aseguren la inmovilidad de los mismos.
- El conductor tiene que realizar una revisión de la sujeción de los elementos y accesorios previamente al inicio del viaje.
- Organizar correctamente la circulación de la obra.
- Evitar el desplazamiento del camión de transporte en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Colocar todas las barandillas y elementos de sujeción antes de iniciar los trabajos de llenado.
- Al iniciar la operación de hidrosiembra, mantener el depósito cerrado con la tapa completa (rejilla y chapa).
- Comprobar antes de iniciar la hidrosiembra la correcta colocación de las tapas.
- Evitar el acceso a la parte superior del depósito de personal innecesario para la correcta ejecución de la hidrosiembra.
- En caso de atasco de la máquina, detener el motor para su manipulación.
- Colocar siempre las cadenas de seguridad de la parte superior de la máquina.
- Realizar las operaciones de colocación de la hidrosembradora en el camión de transporte con la máxima precaución.
- No colocar las manos para empujar los materiales a la hora de llenar el depósito de la hidrosembradora.
- Siempre que sea posible, utilizar una escalera de acceso adecuada con su fijación al camión de transporte.
- Atarse en caso de proyectar desde la cesta, de forma que quede independiente la fijación de la cesta de la del operario.
- Previamente al inicio de la proyección, revisar el lugar desde el que se ha de ejecutar, retirando cualquier objeto que pueda hacer resbalar al operario. Secar la superficie sobre la que se ha de trabajar.
- Utilizar mangueras que estén en perfecto estado, sin grietas ni desgastadas, puesto que podrían producir alguna fuga.
- Mantener los mecanismos de conexiones en perfecto estado, utilizando los adecuados según la presión que se suministre a la manguera.
- Desplazar las mangueras con cuidado para que no se aflojen las conexiones. Evitar que la manguera sea pisada u obstruida por cualquier máquina o vehículo.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor. Prestar la máxima atención a las maniobras de los vehículos.
- Utilización de la máquina según normas establecidas por el fabricante. Durante la carga del depósito, manejo y limpieza de la máquina los operarios utilizarán gafas y

mascarillas de protección adecuadas a los productos en manipulación (la hidrosolución contiene fertilizantes y agentes fijadores).

3.7.30.3. Prendas de protección personal

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de protección.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco reflectante.

3.7.31. <u>Herramientas manuales</u>

3.7.31.1. Riesgos detectables

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

3.7.31.2. Medidas preventivas

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

3.7.31.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arneses.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.32. Herramientas eléctricas

En este apartado se consideran globalmente los riesgos y prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

3.7.32.1. Riesgos detectables

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

3.7.32.2. Medidas preventivas

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Encargado o Vigilante de Seguridad para su reparación.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

3.7.32.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos filtrantes con suministro de aire.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.33. Martillo neumático

3.7.33.1. Riesgos detectables

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
  * Caídas a distinto nivel
  * Caídas de objetos sobre otros lugares.
  * Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
  * Otros.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.
- Otros.

3.7.33.2. Medidas preventivas

- Se acordona la zona bajo los tajos de martillos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración".
- En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva,

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos:

- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal.
  * Ropa de trabajo cerrada.
  * Gafas antiproyecciones.
  * Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
  * Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
  * Muñequeras bien ajustadas.
  * La lesión que de esa forma pueda usted evitar es, el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas).
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al círculo de presión. Evitará accidentes.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado.

- Se prohíbe expresamente en esa obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctrica enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 m por encima de la línea).
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general), del lugar de manejo de los martillos.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

3.7.33.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Calzado de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Muñequeras antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.34. Dúmper

3.7.34.1. Riesgos detectables

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello en personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono.
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.
- Otros.

3.7.34.2. Medidas preventivas

- En esta obra, el personal encargado de la conducción del dúmper, será especialista en el manejo de este vehículo.
- Se instalarán según el detalle de planos, topes final de recorrido de los dúmperes antes de los taludes de vertido.
- Se prohíbe expresamente los "colmes" del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 km por hora.
- Los dúmperes a utilizar en esa obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.

- Los dúmperes que se dediquen en esta obra para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dumperes de esta obra.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- Los dúmperes de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

3.7.34.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Fajas y cinturones antivibratorios.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.35. <u>Minidumper (motovolquete autopropulsado)</u>

3.7.35.1. Riesgos detectables

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.

3.7.35.2. Medidas preventivas

- En esta obra, el personal encargado de la conducción del dúmper, será especialista en el manejo de este vehículo. Preferiblemente estarán en posesión del carnet de conducir (Clase B).
- Los caminos de circulación interna serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.
- Se instalarán topes finales de recorrido de los dúmperes ante los taludes de vertido.
- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper, de forma desordenada y sin atar.
- Se prohíbe expresamente conducir los dúmperes a velocidades superiores a 20 km por hora.

- Los dúmperes a utilizar llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.
- Los dúmperes que se dediquen en esta obra para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmperes de la obra.
- Los dúmperes de esta obra, estarán dotados de faros de marcha adelante y de retroceso.

3.7.35.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.36. <u>Máquina pintabandas</u>

3.7.36.1. Riesgos detectables

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: vapores.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

3.7.36.2. Medidas preventivas

- Utilizar máquinas pintabandas con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Se recomienda que la máquina pintabandas esté dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1.215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos). Los registros de ITV sólo son exigibles en las máquinas matriculadas que superen los 25 km/h.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Antes de iniciar los trabajos, hay que comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de acceder a la cabina.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la máquina pintabandas.

<u>-Normas de uso y mantenimiento:</u>

* Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
* Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
* Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
* No subir ni bajar con la máquina pintabandas en movimiento.
* Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
* Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
* No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
* Hay que respetar la señalización interna de la obra.
* Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
* Siempre que sea posible, utilizar pinturas con etiqueta ecológica o compuestas por productos menos perjudiciales que otros para la salud de los trabajadores.
* En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
* En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
* Efectuar las tareas de reparación de la máquina pintabandas con el motor parado y la máquina estacionada.
* Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
* En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina pintabandas y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
* Estacionar la máquina pintabandas en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor.

3.7.36.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad, sólo fuera de la máquina.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.37. Motodesbrozadora para siega

3.7.37.1. Riesgos detectables

- Ruido.
- Proyección de fragmentos.

3.7.37.2. Medidas preventivas

- Cuando los trabajos se realicen en zonas abiertas al tráfico se tomarán las medidas necesarias para que la señalización sea la adecuada.
- En los trabajos en taludes con fuertes pendientes, se dispondrá de puntos de fijación para los cinturones de seguridad, ejecutando los trabajos de arriba hacia abajo como precaución a posibles desprendimientos.
- El transporte de las máquinas cortadoras de césped, cuando tengan que salir de la mediana, se hará sobre camión y nunca por sus propios medios.
- Durante la siega de las medianas, las máquinas cortadoras de césped no invadirán en ningún momento parte de las calzadas abiertas al tráfico, realizando esta operación desde la línea de captafaros hacia el interior de la mediana.
- La manipulación de la maquinaria se realizará siempre con ésta totalmente parada.

3.7.37.3. Prendas de protección personal

- Protectores auditivos tipo tapones.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad impermeable.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.38. Pistola fija-clavos

3.7.38.1. Riesgos detectables

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el que maneja y para el personal de su entorno próximo.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas.
- Disparo a terceros por total cruce del clavo del elemento a recibir el disparo.
- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Partículas proyectadas.

3.7.38.2. Medidas preventivas

- El personal dedicado al uso de pistolas fija-clavos, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, para evitar los accidentes por impericia.
- El personal dedicado al manejo de la pistola fija-clavos, estará en posesión del permiso expreso de la jefatura de obra para dicha actividad.
- Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija-clavos, se acordonará la zona, en prevención de daños a otros operarios.

3.7.38.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de montura integral.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Manguitos y mangas.
- Ropa de protección.
- Ropa de protección impermeable.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.39. Soldadura eléctrica

3.7.39.1. Riesgos detectables

- Caídas desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

3.7.39.2. Medidas preventivas

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se tenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, y vientos fuertes.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante a la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- Además se tendrán en cuenta las normas específicas en los trabajos a ejecutar (montaje de estructuras metálicas,...)

3.7.39.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Pantalla de soldadura acoplable a casco de protección.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente ayudante).
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Manguitos de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Polainas de cuero.
- Arneses.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.40. Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

3.7.40.1. Riesgos detectables

- Caídas desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de mano y/o pies por objetos pesados.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

3.7.40.2. Medidas preventivas

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuarán según las siguientes condiciones:
  1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
  2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
  3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.
  4º Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto par bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor de 45º.
- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acoplarán separados (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar".
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.
- Se mantendrán en perfecto estado las mangueras de suministro rechazando las que presenten defecto.

3.7.40.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Pantalla para soldadura de mano.
- Pantalla para soldadura acoplable a casco de protección.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.7.41. Soldadura aluminotérmica

3.7.41.1. Riesgos detectables

- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Incendios y explosiones.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Ruido y polvo.
- Quemaduras.
- Caída al mismo nivel.

3.7.41.2. Medidas preventivas

- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- Utilice el equipo de protección personal adecuado para el trabajo que está realizando.
- Compruebe el funcionamiento de todos los dispositivos de protección.
- Respete en todo momento la señalización de obra.
- La botella de propano empleada deberá mantenerse alejada del lugar de soldadura.
- Se revisarán los moldes de soldadura, eliminándose los que presenten fisuras.
- Se deben emplear guantes ignífugos, polainas, mandiles y gafas antiproyección y con filtro para radiaciones
- Está prohibido comer y fumar durante la realización de los trabajos.
- Se vigilará el apoyo correcto del crisol, para evitar vuelcos o derrames.
- Está prohibido soldar en presencia de lluvia, nieve o humedad elevada.
- Antes de la colada el soldador estará obligado a secar y proteger de la humedad el molde, el crisol y la bandeja de recogida de alúmina. Cuidar de que la última capa de arena que se extiende sobre esta última se encuentre perfectamente seca y no llegue a humedecerse posteriormente.
- Durante la reacción de la carga y después de la colada se deberá impedir que los productos fundidos (acero de aportación y escoria) entren en contacto con el agua, la nieve o cualquier otra especie húmeda que pueda provocar su proyección.
- Las soldaduras aluminotérmicas no deberán efectuarse con lluvia, nieve, viento violento, niebla densa ni cuando la temperatura ambiente pueda ser causa de que se hielen los moldes.
- Para la realización de este tipo de trabajos se balizará la zona de trabajos, y se impedirá el acceso a cualquier trabajador ajeno a la obra.

3.7.41.3. Prendas de protección personal

- Gafas antiproyección.
- Gafas de soldeo con filtro infrarrojo y ultravioleta.
- Guantes de cuero de manga larga.
- Mandil de cuero ignífugo.
- Polainas de apertura rápida.
- Calzado de seguridad, si es posible aislante.
- Casco de seguridad no metálico.
- El peto o chaleco reflectante, exigido en otro tipo de trabajos, deberá ser sustituido por el mono de trabajo con franjas reflectantes de alta visibilidad debido a la gran facilidad de ignición que presenta dicho material.
- En caso de trabajos nocturnos se deberá portar luces frontales de iluminación.

• Se empleará ropa de trabajo ajustada. Queda prohibido llevar anillos, brazaletes, pulseras, cadenas o cabellos largos no recogidos.

3.7.42. Sierra circular

3.7.42.1. Riesgos detectables

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Abrasiones.
- Atrapamientos.
- Emisión de partículas.
- Sobreesfuerzos (corte de tablones).
- Emisión de polvo.
- Ruido ambiental.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Los derivados de los lugares de ubicación (caídas, intoxicación, objetos desprendidos, etc.)
- Otros.

3.7.42.2. Medidas preventivas

- La máquina de sierra circular se ubicará en los lugares que expresamente se reflejarán en el "plano de organización de obra" que completará el Plan de Seguridad y Salud.
- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán en el interior de áreas de batido de cargas suspendidas del gancho de la grúa, para evitar los riesgos por derrame de carga.
- En caso de no caber otra solución se debe prever la construcción de viseras resistentes sobre pies derechos o de puentes volados de protección contra la caída o derrames fortuitos de las cargas suspendidas.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra estarán señalizadas mediante "señales de peligro" y rótulos con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS", en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular de esta obra mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa-torre. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea mediante eslingas se suspenderá del gancho de la grúa, en prevención del riesgo de caída de la carga.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, está realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general o de distribución en combinación con los disyuntores diferenciales. El Vigilante de Seguridad controlará diariamente el correcto montaje de la toma de tierra de las sierras.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas o para su vertido mediante las trompas de vertido.

3.7.42.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos tipo tapones.
- Gafas de montura integral.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.
- Para cortes de vía húmeda se utilizará:
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.

- Calzado de seguridad impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.

3.7.43. Taladro portátil

3.7.43.1. Riesgos detectables

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.
- Los derivados del mal montaje de la broca.
- Otros.

3.7.43.2. Medidas preventivas

- El personal encargado del manejo de taladros portátiles, estará en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa.
- En esta obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar en esta obra, serán reparados por personal especializado.
- El Vigilante de Seguridad comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancas.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

3.7.43.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de montura integral.

- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.8. MEDIOS AUXILIARES

3.8.1. Escaleras manuales

3.8.1.1. Riesgos detectables

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes con la escalera en su traslado o manejo.

3.8.1.2. Medidas preventivas

Particulares:

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar no estarán suplementadas con uniones soldadas ni con otra forma de unión para la cual no fue diseñada.
- El empalme de escalera metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Generales:

- Antes de utilizar una escalera manual es preciso asegurarse de su buen estado, rechazando aquellas que no ofrezcan garantías de seguridad.
- Hay que comprobar que los largueros son de una sola pieza, sin empalmes, que no falta ningún peldaño, que no hay peldaños rotos o flojos o reemplazados por barras, ni clavos salientes.
- Todas las escaleras estarán provistas en sus extremos inferiores de zapatas antideslizantes.
- El transporte de una escalera ha de hacerse con precaución, para evitar golpear a otras personas, mirando bien dónde se pisa para no tropezar con obstáculos. La parte delantera de la escalera deberá de llevarse baja.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

- Antes de iniciar la subida debe comprobarse que las suelas del calzado no tienen barro, grasa ni cualquier otra sustancia que pueda producir resbalones.
- El ascenso y descenso a través de la escalera de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los largueros que se estén utilizando.
- La escalera tendrá una longitud tal que no sobrepase un metro por encima del punto o la superficie a donde se pretenda llegar. La longitud máxima de las escaleras manuales no podrá sobrepasar los 5 m sin un apoyo intermedio, en cuyo caso podrá alcanzar la longitud de 7 m. Para alturas mayores se emplearán escaleras especiales.
- No se podrán empalmar dos escaleras sencillas.
- No se pondrán escalera por encima de mecanismos en movimiento o conductores eléctricos desnudos. Si es necesario, antes se deberá haber parado el mecanismo en movimiento o haber suprimido la energía del conductor.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo de 75º con la horizontal.
- Siempre que sea posible, se amarrará la escalera por su parte superior. En caso de no serlo, habrá una persona en la base de la escalera.
- Queda prohibida la utilización de la escalera por más de un operario a la vez.
- Si han de llevarse herramientas o cualquier otro objeto, deben usarse bolsas portaherramientas o cajas colgadas del cuerpo, de forma que queden las manos libres para poder asirse a ella.
- Para trabajar con seguridad y comodidad hay que colocarse en el escalón apropiado, de forma que la distancia del cuerpo al punto de trabajo sea suficiente y permita mantener el equilibrio. No se deberán ocupar nunca los últimos peldaños.
- Trabajando sobre una escalera no se debe de tratar de alcanzar puntos alejados que obliguen al operario a estirarse, con el consiguiente riesgo de caída. Se deberá desplazar la escalera tantas veces como sea necesario.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura desde el punto de observación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza cinturón de seguridad o se adoptan medidas de protección alternativas.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Las escaleras de mano deben mantenerse en perfecto estado de conservación, revisándolas periódicamente y retirando de servicio aquellas que no estén en condiciones.
- Cuando no se usen, las escaleras deben almacenarse cuidadosamente y no dejarlas abandonadas sobre el suelo, en lugares húmedos...
- Deberá existir un lugar cubierto y adecuado para guardar las escaleras después de usarlas.

3.8.1.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad, antideslizante y con la puntera de acero.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.8.2. Andamios y plataformas de trabajo

3.8.2.1. Riesgos detectables

- Caídas a distinto nivel.
- Derrumbe de la estructura.
- Golpes por caída de objetos.
- Caídas al mismo nivel.

3.8.2.2. Medidas preventivas

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- A los efectos de lo dispuesto en el párrafo anterior, el plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamios:
  * Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
  * Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
  * Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno del suelo exceda de 24 metros de altura.
  * Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado “CE”, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
  * La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
  * La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
  * Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  * Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
  * Las condiciones de carga admisible.
  * Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

- Cuando, no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
  * Antes de su puesta en servicio.
  * A continuación, periódicamente.
  * Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Recepción del andamio
  * Como todo trabajo de construcción, la entrega de andamio montado, debe de estar precedida por un *Acta de Recepción* por el Jefe de obra, que verificará que el andamio está realizado conforme a los planos y a la reglamentación vigente.
  * La recepción materializada por escrito deberá estar firmada a la vez por el instalador y por el usuario.

3.8.2.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad, antideslizante y con la puntera de acero.
- Arnés de seguridad.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.8.3. Eslingas, cables, cadenas y estrobos

3.8.3.1. Medidas preventivas

- Es preciso evitar dejar los cables a la intemperie en el invierno (el frío hace frágil al acero)
- Antes de utilizar un cable que ha estado expuesto al frío, debe calentarse.
- No someter nunca, de inmediato, un cable nuevo a su carga máxima. Utilícese varias veces bajo una carga reducida, con el fin de obtener un asentamiento y tensión uniforme de todos los hilos que lo componen.
- Evítese la formación de cocas.
- No utilizar cables demasiado débiles para las cargas que se vayan a transportar.
- Elíjanse cables suficientemente largos para que el ángulo formado por los ramales no sobrepase los 90º.
- Es preciso esforzarse en reducir este ángulo al mínimo.
- Para cargas prolongadas, utilícese un balancín.
- Las eslingas y estrobos no deben dejarse abandonados ni tirados por el suelo, para evitar que la arena y la grava penetren entre sus cordones.
- Deberán conservarse en lugar seco, bien ventilado, al abrigo y resguardo de emanaciones ácidas.
- Se cepillarán y engrasarán periódicamente.
- Se colgarán de soportes adecuados.
- Las cadenas deben mantenerse libres de nudos o torceduras, enrollándose en tambores, ejes o poleas ranuradas.
- El almacenamiento se hará teniendo en cuenta la posibilidad de oxidación por la presencia de la humedad.
- Cuando se utilicen para elevar cargas de aristas agudas, se colocará entre la cadena y la carga un taco de material blando o ángulos de protección redondeados.

3.8.3.2. Comprobaciones

- Las eslingas y estrobos serán examinados con detenimiento y periódicamente, con el fin de comprobar si existen deformaciones, alargamiento anormal, rotura de hilos, desgaste, corrosión, etc., que hagan necesaria la sustitución, retirando de servicio los que presenten anomalías que puedan resultar peligrosas.
- Es muy conveniente destruir las eslingas y estrobos que resulten dudosos.
- A continuación, transcribimos lo que la Norma DIN-15060 dice a este respecto:
  * Los cables se retirarán de servicio cuando se compruebe que en la zona más deteriorada hayan aparecido más de un hilo roto.
  * Al rebasar estas cifras de roturas de hilos, la utilización del cable comienza a ser peligrosa.
- Cuando se rompa un cordón, el cable se retirará inmediatamente. También será sustituido inmediatamente cuando esté presente aplastamientos, dobladuras, etc. u otros desperfectos serios, así como un desgaste considerable.
- Antes de poner en servicio una cadena es imprescindible una revisión a fondo de la misma, con objeto de rechazar aquella que no ofrezca garantías de seguridad debido a su conservación.

3.8.4. Plataforma elevadora

3.8.4.1. Riesgos detectables

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

3.8.4.2. Medidas preventivas

- Utilizar plataformas elevadoras con marcado CE.
- Tiene que ser utilizada por personas formadas y autorizadas.
- Hay que verificar que las condiciones del suelo son las apropiadas para soportar la carga máxima indicada por el fabricante. Asimismo, hay que evitar zonas de surtidores, agujeros, manchas de grasa o cualquier riesgo potencial
- Antes de iniciar los trabajos, hay que revisar el entorno de trabajo para identificar los peligros de la zona: líneas eléctricas, vigas, etc.
- Antes de utilizar la plataforma, se ha de inspeccionar para detectar posibles defectos.

-Normas de uso y mantenimiento:

* No utilizar la plataforma para finalidades diferentes al desplazamiento de personas, herramientas y equipos en el puesto de trabajo.
* No subir o bajar de la plataforma cuando ésta se encuentre en movimiento y mantener siempre el cuerpo en su interior.
* No manipular ni desactivar ninguno de los dispositivos de la máquina, como por ejemplo el inclinómetro.
* No sobrepasar la carga máxima ni el número máximo de personas autorizado por el fabricante.
* No utilizar plataformas en situaciones de tormenta eléctrica.
* No utilizar la plataforma en situaciones de vientos superiores a lo permitido por el fabricante.
* No realizar ningún tipo de movimiento en que la visibilidad sea nula.
* No permitir que el personal controle la máquina desde tierra cuando se está trabajando en la plataforma.
* No trabajar con plataformas diesel en lugares cerrados o mal ventilados.
* No alargar el alcance de la plataforma con medios auxiliares, como escaleras o andamios. Asimismo, tampoco está permitido subirse o sentarse en las barandillas de la plataforma.
* No está permitido sujetar la plataforma a estructuras fijas. En caso de quedar enganchados accidentalmente a una estructura, no forzar los movimientos para liberarla y esperar auxilio desde tierra.
* No bajar pendientes pronunciadas en la posición de máxima velocidad de la plataforma.
* No está permitido colocarse entre los elementos de elevación de la máquina.
* Cuando se trabaje sin luz, hay que disponer de un proyector autónomo orientable para iluminar la zona de trabajo y de una señalización luminosa en tierra.
* En caso de que la plataforma entre en contacto con una línea eléctrica:

  Si la máquina funciona, hay que alejarla de la línea eléctrica.

  Si no funciona, avisar al personal de tierra para evitar que toquen la máquina y para que avisen a la compañía responsable de la línea y corten la tensión. Para bajar de la máquina, esperar a que la situación sea de total seguridad.

* Al finalizar el trabajo, verificar la total inmovilización de la máquina.
* Utilizar siempre todos los sistemas de nivelación o estabilización de los que se dispone.
* Es necesario sujetarse a las barandillas con firmeza siempre que se esté levantando o conduciendo la plataforma.
* Evitar salientes, zanjas o desniveles, y en general situaciones que aumenten la posibilidad de volcar.
* Manipular con cuidado todos aquellos elementos que puedan aumentar la carga del viento: paneles, carteles publicitarios, etc.
* Acceder a la plataforma por las vías de acceso previstas por el fabricante, nunca por la estructura.
* Accionar los controles lenta y uniformemente, para conseguir suavidad en la manipulación de la plataforma. Para ello, hay que hacer pasar el joystick siempre por el punto neutro de los diferentes movimientos.
* Mantener la plataforma de trabajo limpia y sin elementos que puedan desprenderse mientras se trabaja.
* Utilizar el arnés de seguridad en el interior de las plataformas articuladas o telescópicas, para evitar salir desprendido o proyectado en caso de choque.

3.8.4.3. Protecciones colectivas:

- No accionar la plataforma sin la barra de protección colocada o la puerta de seguridad abierta.
- Siempre es necesario mantener libre el radio de acción de la plataforma, y es muy importante dejar un espacio libre sobre la cabeza del conductor y verificar la existencia de espacios libres en los laterales de la plataforma.
- Además del operador de la plataforma, ha de haber otro operador a pie de máquina con el fin de: Intervenir rápidamente si fuese necesario. Utilizar los mandos en caso de accidente o avería. Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones en torno a la máquina. Guiar al conductor si fuese necesario.

3.8.4.4. Prendas de protección personal:

- Casco de protección contra choques o impactos.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad.

3.8.5. <u>Barandillas</u>

Un guardacuerpo o barandilla es un elemento que tiene por objeto proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío de personas trabajando o circulando junto al mismo.

Como partes constitutivas de la barandilla o guardacuerpo tenemos:

- Barandilla: es la barra superior, sin asperezas, destinada a poder proporcionar sujeción utilizando la mano. Estará situada a 90 cm del suelo como mínimo y su resistencia será la suficiente.
- Barra horizontal o listón intermedio: es el elemento situado entre el plinto y la barandilla, asegurando una protección suplementaria tendente a evitar que pase el cuerpo de una persona.
- Plinto o rodapié: es un elemento apoyado sobre el suelo que impide la caída de objetos. Estará formado por un elemento plano y resistente de una altura entre los 15 y 30 cm.
- Montante: es el elemento vertical que permite el anclaje del conjunto guardacuerpo al borde de la abertura a proteger. En él se fijan la barandilla, el listón intermedio y el plinto. Todos los elementos fijados al montante irán sujetos de forma rígida por la parte interior de los mismos.

3.8.5.1. Tipo

<u>BARANDILLAS CON MONTANTES</u>

- Montante incorporado al forjado

  Básicamente consiste en introducir en el hormigón del forjado, cuando se está hormigonando, un cartucho en el cual se introducirá luego el montante soporte de la barandilla. Este cartucho podrá ser de cualquier material, ya que su única misión es servir de encofrado para dejar un agujero en el hormigón para introducir el montante. El cartucho se deberá tapar mientras no se coloque el montante, para que no se tapone de suciedad. Las dimensiones de dicho agujero serán ligeramente mayores que el montante para que se pueda introducir fácilmente y, si existe mucha holgura, una vez introducido se afianzará con cuñas.

  Existen varios sistemas de montantes incorporados al forjado.

- Montante de tipo puntal

  El montante es un puntal metálico, en el cual no se pueden clavar las maderas de la barandilla. Si la barandilla es metálica y se ata al puntal con alambres o cuerdas, existe el peligro de deslizamiento, con lo que perdería todo su efecto de protección.

  Hay diversos tipos de soportes para barandilla, acoplable a puntales metálicos.

- Montantes tipo “sargento”

  El montante es de tubo cuadrado y se sujeta en forma de pinza al forjado. La anchura de esta pinza es graduable, de acuerdo con el espesor del forjado. En el mismo van colgados unos soportes donde se apoyan los diferentes elementos de la barandilla.

  A continuación, se muestran dos sistemas de montantes incorporados al forjado, pero sus variantes pueden ser muchas siempre que cumplan los requisitos anteriormente descritos.

BARANDILLAS DE ENREJADOS

Este tipo de protección consiste en barandillas prefabricadas de mallazo de varios largos. Tiene la ventaja de su gran resistencia, facilidad de colocación, no deja huecos libres y sólo tiene uso como medio colectivo de seguridad.

3.8.5.2. Normas de seguridad

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída en altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Al colocar y retirar las protecciones colectivas, el riesgo al cual se está expuesto, está sin control. Utilizar el equipo de protección individual correspondiente durante estos trabajos.

Mantener las protecciones colectivas en buen estado.

En todos los pasos, huecos, aberturas y demás lugares en los que exista el riesgo de caída desde una altura superior a 2 m se debe colocar protección colectiva

3.8.6. Sistemas anticaída

Los sistemas anticaídas son equipos de protección individual, cuya función principal es proteger al trabajador usuario de una posible caída de altura.

Estos equipos de protección individual, deben cumplir con unos requisitos extensos y exigentes en su diseño y fabricación, así como que sus usuarios estén informados y formados en su utilización y mantenimiento.

El objeto del presente tríptico es aportar una información que permita al usuario de un equipo anticaída, conocer los riesgos derivados de la utilización de este equipo, características, conformidad con normas armonizadas, así como marcar unas pautas para su utilización y mantenimiento.

3.8.6.1. Partes de un Sistema Anticaída

Arnés.

Este elemento deberá permitir la regulación en musleras y tirantes. El usuario deberá ajustárselo antes de comenzar a trabajar.

El punto de amarre a una línea de vida o a un anticaídas podrá ser pectoral o dorsal.

Las costuras serán de diferente color (testigos de desgaste) que el de las bandas.

Un arnés anticaída debe utilizarse asociado a un absorbedor de energía.

Los cinturones no pueden ser utilizados como sujeción anticaídas.

Absorbedores de energía.

Unen el arnés a una estructura fija, o a un sistema anticaídas.

Su función es reducir la fuerza del impacto.

Para su correcto funcionamiento, se debe verificar la existencia de altura suficiente en caso de caída.

Se componen de una parte elástica (amortiguación) y una parte rígida.

Derivados y certificados conforme a normas.

Pueden ir integrados en un dispositivo anticaída de tipo retráctil.

La zona plastificada no se retirará en ningún caso.

Dispositivos anticaídas.

Unen los absorbedores de energía a una estructura fija o a una línea de vida.

Su función es detener la caída de una persona, mediante el bloqueo de un dispositivo.

Los anticaídas para líneas de vida permiten el desplazamiento de las personas a lo largo de la vertical del cable

Los anticaídas retráctiles van desenrollando un cable o cinta conforme el operario va descendiendo

Conectores.

Ganchos y mosquetones de cierre automático y bloqueo manual o automático

Desenganche por acción voluntaria.

Presentarán resistencia a la rotura (superior a 15 KN).

Sin bordes afilados o rugosos que dañen a la cuerda o al usuario.

Cordajes.

Están fabricados con fibras sintéticas (poliamidas).

Los elementos de amarre que se utilicen para sujetar en posición al trabajador permitirán regular su longitud, la cual no puede exceder de 2 m.

Las cuerdas de mantenimiento no pueden ser utilizadas para la parada de caídas.

Es obligatorio que todos los EPI presenten en lugar visible un marcado CE. Este marcado permite comercializar un EPI libremente en cualquier país de la Unión Europea.

Existen tres tipos de EPIs. Los sistemas anticaídas son del Tipo III, relativos a la protección contra riesgos mortales o que puedan dañar gravemente la salud. Además de llevar el marcado CE, deberán llevar incorporado un número identificativo del organismo notificado que ensaya el producto. También se tendrá que hacer mención a las normas armonizadas europeas que son de aplicación al producto.

3.8.6.2. Normas generales de uso.

- Asegurarse del buen estado del material (ausencia de hilos rotos, muescas en los conectores,)
- Ajustarse el arnés, tanto tirantes como musleras.

  No modificar el equipo ni su instalación.
- Usar, siempre que pueda, puntos de anclaje por encima del cuerpo del usuario.
- Evitar que las cuerdas se enreden alrededor de los obstáculos.
- No utilizar equipos que hayan sufrido una caída, sin una revisión por parte del fabricante o centro competente.
- No utilizar un anclaje simultáneo por más de una persona.
- Usar el equipo todo el tiempo que dure la tarea.

3.8.6.3. Normas generales De mantenimiento

- Una vez terminado el servicio, el equipo se guardará en bolsas o recipientes adecuados.
- Limpiar el equipo periódicamente y cuando se ensucie.
- Las cuerdas, cintas y resto del equipo se almacenarán siempre secas o, en su defecto, se secarán en el almacén.
- Nunca se expondrán a la luz solar (rayos UVA).
- Las cuerdas se almacenarán enrolladas, en atmósferas no agresivas.
- Los muelles de los mosquetones y los ejes de los elementos mecánicos, se engrasarán periódicamente.
- Sustituir los equipos cada 1 ó 2 años, dependiendo del uso y de las especificaciones del fabricante.
- No utilizar equipos con costuras descosidas o con el testigo (hilo de color) desgastado.
- Una persona competente deberá examinar los equipos, con la periodicidad que estime el fabricante, que no será superior a un año.

3.8.7. <u>Redes de seguridad</u>

Las redes de seguridad Sistema S (Red Horizontal) son redes con cuerda perimetral y un tamaño mínimo de 35 m2.

Para las redes rectangulares la longitud del lado menor será, como mínimo de 5,00 m.

3.8.7.1. Componentes del sistema

Está constituido por la propia red, como elemento principal del sistema, y por los siguientes elementos auxiliares: cuerdas de atado, cuerda perimetral, cuerdas de unión, cable metálico y los mosquetones necesarios para su montaje y colocación.

Según las necesidades de la obra, podrán diseñarse distintas formas de fijar las redes. Sin embargo, en la norma UNE-EN 1263-2 sólo se contempla el sistema de fijación de redes con cuerdas de atado, pero en la práctica también se emplean otros sistemas (como cables metálicos con tensores de los utilizados para el anclaje de los andamios colgados, o mosquetones para la unión de la red al cable por su cuerda perimetral).

3.8.7.2. Paño de red

La dimensión del paño, tal y como se ha citado anteriormente, será siempre, como mínimo, de 35 m2. Esta dimensión se delimita por la cuerda perimetral.

Este tipo de red se suele colocar en obras como, puentes, viaductos, pasos elevados de obra civil, etc. Lo más habitual es usar redes a medida, para su mejor adaptación a la obra.

La cuerda perimetral debe ser pasada malla a malla en todo el perímetro de la red.

La cuerda de atado tiene como finalidad sustentar la red en la zona de la obra donde se necesita.

La cuerda de unión tiene como función unir los paños de las redes de seguridad entre sí.

3.8.7.3. Elementos Auxiliares

Cables metálicos con dispositivo de enganche y de tensado. Salvo cálculo especial según necesidades, con los cables utilizados para la sustentación de los andamios colgados se consigue la resistencia requerida. En caso necesario, se dispondrán en la estructura los anclajes precisos para los ganchos extremos del cable y del dispositivo tensor.

Mosquetones Habrá que determinar el número de mosquetones necesario para unir las cuerdas de atado. No obstante, para garantizar una correcta unión, se recomienda una separación entre éstos inferior a 1,00 m que calcular las características de resistencia de estos anclajes especiales.

3.8.7.4. Formas de Unión

Existen dos formas de unión

- **Cosido** mediante cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE EN 1263-1, de tal manera que no existan distancias sin atar superiores a 100 mm. (se recomienda cuadro a cuadro de malla).
- **Solapado** con un mínimo de solape de 2,00 m.

3.8.7.5. Procedimiento de instalación, montaje y desmontaje

Instalación y montaje

Según la norma UNE EN 1263-2, las redes de seguridad sistema "S" se instalarán con cuerdas de atado amarradas a puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica. La distancia entre los puntos de anclaje será inferior a 2,50m.

1. Extender las redes en el suelo para proceder al cosido mediante la cuerda de unión (se recomienda cuadro a cuadro de malla o cada 100 mm).
2. Ajustar las redes pasando las cuerdas de atado por todas y cada una de las mallas, atando los extremos de las mismas a las cuerdas perimetrales.
3. Recoger la parte sobrante de la red y enrollarla y amarrarla a las cuerdas de atado para facilitar su manejo.
4. Los trabajadores, situados sobre medios auxiliares o plataformas, adecuadamente sujetos, en su caso, mediante un arnés anticaidas, izarán los paños atándolos por su cuerda perimetral a los puntos de anclaje previamente dispuestos o sobre los elementos estructurales, teniendo en cuenta que: a) La separación entre los puntos de atado será inferior a 2,50 m; b) La cuerda perimetral deberá quedar pegada a los elementos estructurales, evitando la formación de huecos entre la cuerda perimetral y c) La red deberá quedar lo más tensa y horizontal posible, para limitar las caídas a la menor altura. y los elementos estructurales que permitan el paso de personas.
5. Desde el medio auxiliar se procederá a la unión de las distintas tramadas resultantes de las uniones realizadas en el suelo. Deberán unirse a través del cosido de malla a malla (se recomienda con nudo cada cuadro) para evitar huecos superiores a 100 mm.
6. Repetir los pasos anteriores hasta completar toda la superficie a proteger con el sistema de red "S".

Desmontaje

Para el desmontaje se procederá a desunir los paños cortando las cuerdas de unión.

Seguidamente se realizará el corte de las cuerdas de atado en orden inverso al utilizado en el montaje.

Los paños liberados se bajarán al suelo con la ayuda de los mismos cabos de cuerda utilizada en el izado durante el montaje. No se lanzarán los paños al suelo de forma descontrolada.

En el suelo se revisará el estado de los paños. Si es posible su reutilización serán limpiados de restos de materiales y plegados para su almacenaje posterior.

3.8.8. Castilletes de hormigonado

- Estos elementos tendrán la rigidez, solidez y estabilidad suficiente, en función de su altura, y estarán construidos de forma que se eviten movimientos y/o deslizamientos que pongan en peligro la seguridad de los trabajadores.
- Serán comprobados y verificados periódicamente.
- En la base de las torretas de hormigonado se instalará un letrero con la leyenda: “PROHIBIDO EL ACCESO AL PERSONAL NO AUTORIZADO”.
- Los castilletes de hormigonado estarán dotados de 2 ruedas paralelas fijas una a una, a sendos “pies derechos”.
- Los “pies derechos” opuestos carecerán de ruedas para que actúen de freno una vez ubicado el castillete para hormigonado.
- La plataforma de trabajo tendrá unas dimensiones mínimas de 1,10 x 1,10 mts., que permita trabajar a dos operarios y tener a mano el vibrador para las operaciones de llenado de pilares.
- Rodeando a la plataforma de trabajo, en 3 de sus lados se instalará una barandilla de 90 cm de altura formada pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Las barandillas de los castilletes de hormigonado se pintarán en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación “in situ” del cubilote mediante grúa torre, aumentando su percepción para el gruísta.
- El ascenso y descenso se realizará mediante una escalera adecuada.
- El acceso se cerrará mediante una cadena o barra sólida siempre que existan personas sobre la plataforma.
- Se prohíbe el transporte de personas, materiales o herramientas durante el cambio de posición de la torreta.
- Para el llenado de los pilares de esquina, la torreta se situará perpendicularmente a la diagonal interior del pilar.
- En el caso de pilares más altos que la torreta, si no se dispone de un suplemento adecuado que encaje sobre ella y con las mismas medidas de protección, se utilizará una torre de andamios tubulares.
- Se prohíbe suplementar la torreta con plataformas colocadas sobre las barandillas de la misma.
- Se prohíbe el uso de andamios de borriquetas montados sobre la plataforma.

4. RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD

Se consideran riesgos de especial gravedad, según el R.D. 1627/97, independientemente de la duración de la exposición aquellos de los que pueda derivarse un daño grave para su salud.

Teniendo en cuenta el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, en la sección 2ª Infracciones en Materia de Prevención de Riesgos Laborales. Artículo 12. Infracciones graves y Artículo 13. Infracciones muy graves.

En la realización de esta obra se consideran riesgos de especial gravedad los relacionados con:

- Los trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.
- Los trabajos que se realicen en las inmediaciones de líneas de alta, media o baja tensión.
- Los trabajos que se realicen en las inmediaciones de la canalización de gas.
- Atropellos debidos a la no interrupción del tráfico durante la realización de las obras.

Será necesario que haya un recurso preventivo.

4.1. REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO DE DESPRENDIMIENTO/HUNDIMIENTO.

4.1.1. Localización

Se prestará especial atención a los trabajos que se realicen que puedan originar el riesgo de desprendimiento y/ o hundimiento.

4.1.2. Alcance

El procedimiento de prevención se aplicará cuando se realicen trabajos en construcción de taludes, excavaciones, aperturas de zanjas, entibaciones, demoliciones, vertido de hormigón, encofrado y desencofrado.

Se aplicará tanto a los trabajos a efectuar tanto por los trabajadores de la empresa contratista como a los que realicen empresas contratadas en la ejecución de obras y servicios, así como los que lleven a cabo trabajadores autónomos. El procedimiento se adaptará, en su caso, a las especificaciones que determine la empresa que realice los trabajos y se adjuntará como anexo al procedimiento.

4.1.3. Desarrollo

4.1.3.1. Fase previa

- Será necesario que haya realizado el nombramiento del recurso preventivo.
- Recibir, junto al nombramiento, la documentación relativa a esta operación: evaluación de riesgos específica, plan de seguridad, procedimiento, instrucción…
- Recepcionar el registro de vigilancia facilitado por la empresa donde se recogen las actividades y/o los riesgos, así como las medidas preventivas planificadas, para la acción concreta a llevar a cabo.
- Verificar que se dispone de los equipos de protección individual y su correcto estado, así como la adecuación de la ropa a utilizar.

  Verificar los dispositivos de seguridad y su funcionamiento.
- Comprobar la anulación de las conducciones enterradas o su situación y marcado.
- Comprobar la disponibilidad e idoneidad de las entibaciones.
- Comprobar el funcionamiento correcto de la comunicación con el exterior.
- Verificar el acotamiento y señalización correcta de la zona: trabajos a realizar, zona con riesgo, prohibición de paso a persona ajena.

- Comunicar al empresario la ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, para que proceda de manera inmediata.

4.1.3.2. Fase de realización del trabajo

- Durante esta fase evitar, en la medida de lo posible, acceder a la zona de trabajo para no verse expuesto.
- Vigilar que el trabajador realiza las tareas cumpliendo con las actividades preventivas establecidas, como puede ser, entre otras, el uso apropiado de los equipos de protección individual.
- Verificar que los trabajadores no retiran las medidas de protección colectiva y, si es necesario, que se utiliza el equipo de protección individual en cada caso.
- Comprobar que las actividades preventivas establecidas son eficaces y adecuadas a los riesgos.
- Permitir el acceso únicamente a las personas autorizadas.
- Vigilar la aparición de riesgos no previstos derivados de la situación y comunicarlo al empresario.
- Si no se cumplen adecuadamente las medidas preventivas, dar las indicaciones necesarias a los trabajadores para el correcto e inmediato cumplimiento.
- Informar al empresario si no se subsana el deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, para que éste adopte las medidas necesarias.

4.1.3.3. Fase de finalización del trabajo

- Comprobar que se restablecen las condiciones iníciales previas al trabajo.
- De cada actuación de vigilancia se completará el registro de vigilancia con el resultado de la misma: cumplimiento de las medidas preventivas, irregularidades, comunicaciones al empresario, etc.

4.1.3.4. Medidas preventivas generales

- En las excavaciones, deberán preverse sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes, mejora de las propiedades físicas del terreno, u otras medidas, etc.
- El talud natural se llevará a cabo según estudio geotécnico.
- Los vaciados llevarán sus correspondientes contenciones: bataches, hinca de carriles, micropilotes, etc.
- Las zanjas y pozos llevarán entibaciones.
- En las excavaciones queda prohibido servirse del propio entramado o entibado para el descenso o ascenso de los trabajadores.
- Se debe prevenir la irrupción accidental de agua o ver, mediante los sistemas o medidas adecuados.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.
- Los trabajadores que permanezcan en el interior deberán disponer de los medios de comunicación necesarios con el exterior, así como de los sistemas de alarma que permitan la inmediata puesta en marcha de las operaciones de socorro, evacuación y salvamento cuando sea necesario. Deberá disponerse de una brigada de rescate.
- Utilizar señalización para informar que se están realizando trabajos en el interior.

4.1.4. <u>Medidas a adoptar</u>

Para cada uno de los riesgos se adoptarán las medidas que vengan específicas en la fase del proceso constructivo correspondiente.

4.2. TRABAJOS CON RIESGO GRAVE DE CAIDA DESDE ALTURA

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, determina que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico (Art. 15.3). En este sentido el Art. 18.1 indica la necesidad de informar a los trabajadores sobre las medidas y actividades de protección y prevención aplicables y el Art. 19.1 determina, para el empresario, la obligación de garantizar, a cada trabajador, una formación teórica y práctica, suficiente y necesaria.

Por otro lado, el art.8 del RD 773/1997 de 30 mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, establece la obligación de informar, previamente al uso de los equipos de protección individual de los riesgos contra los que se protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. Asimismo, deberá proporcionarle instrucciones, preferentemente por escrito, sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos. A su vez, garantizará la formación y organizará, en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de equipos de protección individual, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios equipos de protección individual que por su especial complejidad así lo haga necesario.

Con el desarrollo de esta norma se pretende implantar y desarrollar las medidas de prevención, protección y control de los riesgos laborales derivados de los Trabajos en altura y establecer los cauces necesarios para garantizar su cumplimiento.

4.2.1. Localización

En este caso se prestará especial atención a los trabajos en los que haya desniveles superiores a dos metros.

4.2.2. Alcance

El procedimiento de prevención se aplicará cuando se realicen trabajos en altura, todo aquel que se realice por encima de dos metros sobre el suelo o plataforma fija, sobre fosos, cortes o voladizos, y que por la naturaleza de los trabajos, no fuera posible el empleo de protecciones colectivas (barandillas, redes, etc.).

Se aplicará tanto a los trabajos a efectuar tanto por los trabajadores de la empresa contratista como a los que realicen empresas contratadas en la ejecución de obras y servicios, así como los que lleven a cabo trabajadores autónomos. El procedimiento se adaptará, en su caso, a las especificaciones que determine la empresa que realice los trabajos y se adjuntará como anexo al procedimiento.

4.2.3. Estructuras fijas

4.2.3.1. Riesgos detectables

- Lesiones por caída de altura debidas a:
  - *- Desplomes de andamios.
  - * Caídas al vacío por plataformas de trabajo inadecuadas.
  - * Caídas al vacío por no uso del cinturón de seguridad.
- Lesiones a personas que circulan por los alrededores al ser golpeadas por herramientas o materiales caídos del andamio.

4.2.3.2. Medidas preventivas

Este tipo de trabajos para realizarlos con total seguridad requieren andamios y protecciones acordes con las normas siguientes:

- En todo trabajo en altura en ausencia de protección colectiva y con peligro de caída eventual, será obligatorio el uso de cinturón o arnés de seguridad.
- Las plataformas de trabajo deben estar protegidas del vacío en todo su perímetro libre, por una barandilla que impida la caída de personas y materiales.
- Además de andamios y plataformas de trabajo, en casos especiales con peligro de caída de altura, se usarán redes de seguridad.
- En todos los trabajos en altura, se acotarán y señalizarán las zonas de paso de los niveles inferiores para evitar daños por posibles caídas de objetos, materiales o herramientas.
- Los medios de protección contra las caídas deben colocarse correctamente y mantenerse en buen estado, y no deben ser manipulados, modificados, ni mucho menos eliminados. Si por algún motivo alguna vez hubiera que retirar esas protecciones, deberán ser instaladas tan pronto como sea posible.
- El cinturón de seguridad como equipo de protección individual que es, debe utilizarse cuando el riesgo presente de caída de altura en el puesto de trabajo no se evite con medios de protección colectiva o técnicos.

4.2.3.3. Medios humanos y materiales específicos

Previo a la implantación de la norma es necesario designar los medios que a continuación se detallan.

Medios Humanos necesarios:

- Responsable de montaje.
- Responsable de trabajos en altura.
- Trabajador autorizado.
- El personal asignado a las funciones que se indican deberá disponer de formación específica para el desarrollo de las mismas. Para realizar los trabajos en altura, será necesario el establecimiento de un equipo de, al menos, dos personas. Nunca se realizarán trabajos en solitario.

Medios materiales necesarios:

- Sistema de sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura:

  Sistema de sujeción compuesto por:
  * Punto de anclaje.
  * Cinturón de sujeción.
  * Elemento de sujeción + elementos de conexión.

- Sistema anticaída:

  Compuesto por los elementos:
  * Punto de anclaje o línea de anclaje.
  * Arnés + elementos de conexión.
  * Dispositivo anticaídas.

- Elementos auxiliares:

  Para proceder a realizar los distintos posibles montajes y técnicas de trabajo en altura desde estructuras fijas, deberán disponerse, en general, de los siguientes dispositivos, equipos y elementos:
  * Cabos de anclaje para cada salvacaídas.
  * Conectores de cierre de seguridad.
  * Cabo de anclaje doble (en Y) con conectores de gran abertura para trabajar en estructuras de tipo celosía
  * Cuerdas para líneas de vida y trabajo
  * Evacuadores automáticos o manuales para casos de emergencia
  * Poleas, aros de cinta, etc.

    Estos elementos auxiliares deberán ser homologados y certificados CE de conformidad.

- Equipos de protección individual adicionales:
  * Calzado de protección (recomendable EN 344 - Tipo S3).
  * Guantes de trabajo (EN 420, EN 388).
  * Casco de montador con barboquejo (EN 397).

4.2.4. Desarrollo

Partiendo de la utilización de equipos de trabajo y equipos de protección individual EPIS para la prevención y protección de caídas de altura, el principio básico de seguridad establecido se basa en que todo trabajo con riesgo de caída en altura se realizará mediante un sistema doble, formado simultáneamente por:

- Línea de trabajo o acceso:(línea activa - sistema de sujeción)
- Línea de vida o de seguridad (línea inactiva - sistema anticaídas)

Las cabeceras de las líneas que se monten serán dobles (excepto para los sistemas fijos certificados).

Cada línea de trabajo y de vida serán independientes (cintas, conectores, cuerdas, elementos de amarre, absorbedores, etc.). El único punto que se permite común entre los dos sistemas, es el arnés.

Sólo podrá utilizarse cada línea o sistema anticaídas por una persona cada vez. Se prohíbe utilizar una misma línea por dos personas simultáneamente.

Cada uno de los componentes de las líneas, deberá resistir como mínimo una fuerza de 1800 Kp, incluidos los puntos de anclaje, cuerdas, conectores, cintas, etc.). Todo montaje debe estar compuesto por sistemas anticaídas diseñados para absorber la energía generada en una caída para un cuerpo humano a valores por debajo a 6 kN.

Los dispositivos anticaídas que provoquen en su bloqueo, caídas libres de más de 60 cm, dispondrán el sistema de un absorbedor de energía.

No se emplearán cinturones de sujeción como parte del sistema anticaídas.

Se verificará siempre que la altura de la caída es superior a la altura libre de seguridad.

Existen una variedad de montajes y sistemas que podemos instalar y utilizar, que se determinarán en función de las tareas a realizar, su ubicación, facilidad de acceso, facilidad de instalación de los elementos de los sistemas anticaídas, materiales y equipos disponibles, etc. Pero todos los montajes que se realicen para trabajos en altura desde estructuras fijas, sus sistemas anticaídas deberán cumplir los requisitos indicados.

Se recomienda que en las superficies fijas elevadas a las que se tenga que acceder periódicamente al menos una vez al año se instalen sistemas anticaídas permanentes (con certificado de instalación y revisiones periódicas).

Será obligatoria la vigilancia de la salud (inicial y periódica) de los trabajadores autorizados, mediante protocolos específicos.

4.2.4.1. Antes de los trabajos

Requerirá al Responsable de trabajos en altura:

- La forma de acceso (ascenso como descenso) a las estructuras fijas con las medidas de prevención y protección.
- El tipo de línea de TRABAJO o de sujeción a utilizar (si es necesaria).
- El tipo de línea de vida o de seguridad a utilizar (obligatoria). Definir el sistema anticaídas y determinar los componentes y elementos necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.
- Si es una instalación anticaídas fija, se verificará la existencia de certificado de la instalación, así como, la realización de las revisiones periódicas.
- Verificará la designación de los trabajadores autorizados.
- Verificará de la disposición de los equipos y equipos de protección individual necesarios.
- Verificación de adecuación de los factores atmosféricos al tipo de trabajo a ejecutar.
- Verificación de la ausencia de líneas aéreas eléctricas con partes activas.
- Informará a los trabajadores de los sistemas y forma de instalarlos, para emplearlos durante la ejecución de los trabajos.
- Establecerá de un plan de evacuación y su información a los trabajadores.
- Rellenará la Ficha de Comprobación de Trabajos en altura en estructuras fijas. Intervención del Trabajador Responsable del Montaje, o en su caso, del Aparejador y/o arquitecto técnico, para su inspección.

Trabajador Responsable del Montaje:

- Completará la Ficha de Comprobación de Trabajos en altura en estructuras fijas y verificará la adecuación de los tipos de sistemas a emplear e inspeccionar su correcto montaje.

Trabajadores autorizados:

- Comprobará la disponibilidad de todos los elementos y equipos necesarios para instalar y utilizar los sistemas de sujeción o trabajo y sistemas de vida o de seguridad.
- Verificación del buen estado de los equipos y elementos a utilizar y su correcto montaje y ajuste, en especial de los EPIS.

4.2.4.2. Durante la realización de los trabajos

Responsable de Trabajos en Altura:

- Atenderá las consultas planteadas.

Trabajadores Autorizados:

- Utilizarán en todo momento que exista riesgo de caída de altura, el sistema doble (sujeción + seguridad).
- Realizará las maniobras de montaje y desmontaje de los elementos conforme a las instrucciones recibidas de los responsables de trabajos.
- Consultará al Responsable de Trabajos cualquier incidencia detectada.
- En caso de caída, se procederá a la operación de rescate indicado en el plan de evacuación.

4.2.4.3. Al finalizar los trabajos

Responsable de Trabajos en Altura:

- Procederá a la retirada de los equipos afectados por incidencias para su posterior revisión o baja.

Trabajadores autorizados:

- Retirará los equipos y elementos instalados, utilizando en todo momento que exista caída de altura, el sistema doble (sujeción + seguridad) indicado por el Responsable de Trabajos.
- Guardará los equipos y elementos empleados en lugar seguro conforme a las instrucciones del fabricante.
- Informará al Responsable de Trabajos en Altura de cualquier incidencia o anomalía detectada en los equipos, anotándola en la ficha de mantenimiento.

4.2.4.4. Registros

- Ficha de comprobación de trabajos en altura en estructuras fijas y certificación de inspección de instalación de descuelgue vertical (cuando sea preceptiva).
- Acreditación de la formación de personal con funciones.
- Resultado favorable de la vigilancia de la salud de los trabajadores para trabajos en altura.
- Ficha de mantenimiento de los EPIS y acreditaciones.

4.2.4.5. Responsabilidades

Empresario/Gerente/ Director:

- Será responsable de la organización de los medios humanos y técnicos necesarios, la puesta en marcha de esta Norma Técnica de Prevención y la vigilancia de su correcta ejecución.
- Autorizará a los trabajadores para la realización de los trabajos que les afecte esta norma.

Trabajador designado/Trabajador encargado de la Prevención en la empresa:

- Trasmitirá el contenido de este procedimiento a cada uno de los trabajadores que les afecte.
- Coordinará los planes de formación e información de los medios humanos indicados en el procedimiento.
- Coordinará la vigilancia de la salud entre trabajadores afectados por esta norma y el Servicio de Prevención.

Servicio de Prevención.

- Asesorará a la empresa sobre las metodologías y técnicas preventivas necesarias para realizar los trabajos, así como determinará los planes y programas de formación e información necesarios para los medios humanos descritos en el punto 6 de la norma.
- Realizará la vigilancia de la salud de los trabajadores afectados por esta norma.

Responsable de Trabajos en Altura.

- Asegurará el cumplimiento de las normas de seguridad.
- Seleccionará los sistemas de trabajo y sistemas anticaídas más adecuado para los trabajos a desarrollar, teniendo en todo caso en cuenta las condiciones del entorno de instalación.
- Determinará los criterios de seguridad de los trabajos. Verificará que las condiciones atmosféricas sean adecuadas a los trabajos y posibles elementos accesibles en tensión. Establecerá el plan de evacuación.
- Verificará que el personal asignado a los trabajos en altura dispone de la formación requerida y atenderá las consultas o requerimientos que sobre las condiciones de seguridad en el uso de los equipos.
- Exigirá a los trabajadores bajo su mando, la correcta ejecución de los trabajos, así como las medidas de prevención y de protección predeterminadas y las instrucciones de seguridad de los equipos.
- Velará por el cumplimiento de las normas de seguridad.
- No permitirá el trabajo a aquellas personas que previamente no estén autorizadas para llevarlos a cabo.
- De producirse accidentes o cuando se observen anomalías o deficiencias en la instalación, decidirá su continuidad o interrupción.

Responsable de Montaje:

- Supervisará las condiciones técnicas de seguridad en el montaje de sistemas anticaídas y descuelgue vertical, así como la correcta adecuación del sistema a las condiciones de trabajo.
- (En algunas corporaciones locales se exige un Certificado de Inspección de Instalación de Descuelgue Vertical, expedido por un aparejador o arquitecto técnico que actúa

como dirección facultativa y visado por el colegio profesional. Así mismo, cuando sean instalaciones anticaídas fijas no hará falta esta figura).

Trabajadores Autorizados:

- Realizarán los trabajos en altura en plataformas fijas conforme a las indicaciones establecidas en la formación e información recibida.
- Verificará el buen estado de los equipos, en especial de los equipos de protección Individual.
- Comunicará al mando intermedio de cualquier deficiencia detectada.

4.2.4.6. Medidas de control

Control activo:

- Inspecciones periódicas del estado de los equipos de protección individual EPIS.

Control reactivo:

- Inspecciones previstas en caso de accidente/incidente.

Control general de la norma:

- En las evaluaciones de riesgos, el Servicio de Prevención, verificará el cumplimiento de la norma para lo cual verificará:
  * Contenido de las FICHA DE COMPROBACIÓN DE TRABAJOS EN ALTURA EN ESTRUCTURAS FIJAS.
  * Existencia de los controles de la VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES PARA TRABAJOS EN ALTURA.
  * Ficha de entrega y mantenimiento de los EPIS y certificación.
  * Existencia de la acreditación de la formación de los trabajadores afectados por la norma.
  * Daños a la salud derivados de los trabajos afectados por la norma.

4.2.4.7. Ficha de comprobación de trabajos en altura

Inspector : _____

Fecha : ___/___/200__

Hora : _____Hrs.

Marque con un ✓ según corresponda

	CUMPLIMIENTO		
	Sí	**No**	**No aplica**
ESTRUCTURA			
El soporte o base es de buena calidad y estable.			
Los soportes, diagonales, escaleras y tuberías están libres de daños, agujeros o defectos estructurales.			
Existen pasamanos			
Existen rodapies			
Los pasamanos están a 1 metro de altura.			
Existe baranda intermedia a 0,5 metros (50 cm).			
Los pasamanos son de cable de acero de ½ ” o mayor			
La baranda intermedia es de cable de acero o soga.			
Está amarrado horizontalmente a una estructura estable cada 3 metros de altura.			
Está nivelado y aplomado sobre una base firme.			
El acceso a la plataforma de trabajo es por una escala.			
El andamio está libre de piezas anexas soldadas.			
Están instaladas todas las trabas de las diagonales.			
Los tendidos y líneas de conducción de electricidad están aislados.			
En estructuras circulares (estanques) el traslape entre tablones es mayor de 30 cm.			
Cuando las condiciones climáticas presentan nieve y/o escarcha, se ha cubierto la plataforma de trabajo con aserrín u otro material absorbente y sal industrial.			
Las plataformas del andamio se encuentran libres de residuos, despuntes, materiales, etc.			
Se comprueba que fue realizado orden y limpieza del andamio, sus plataformas y del área de trabajo en jornada anterior.			

4.3. REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDA DE ALTURA DE EQUIPOS DE TRABAJO MÓVILES.

4.3.1. Localización

Se prestará especial atención a los trabajos con riesgo de caída en altura que se realicen con equipos de trabajo móviles.

4.3.2. Alcance

El procedimiento de prevención se aplicará cuando se realicen trabajos en altura, todo aquel que se realice por encima de dos metros sobre el suelo con equipos de trabajo móviles, y no fuera posible el empleo de otra metodología.

Se aplicará tanto a los trabajos a efectuar tanto por los trabajadores de la empresa contratista como a los que realicen empresas contratadas en la ejecución de obras y servicios, así como los que lleven a cabo trabajadores autónomos. El procedimiento se adaptará, en su caso, a las especificaciones que determine la empresa que realice los trabajos y se adjuntará como anexo al procedimiento.

Los equipos de trabajo utilizados deben cumplir los requisitos establecidos en el Real Decreto 1215/1997, referente a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. De una manera más concreta, las máquinas han de cumplir con lo estipulado en el Real Decreto 1644/2008, relativo a las normas de aplicación para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. En especial, lo referente a:

a. Declaración CE de conformidad y marcado CE de tipo.

b. Instrucciones de utilización.

4.3.3. Desarrollo

Para llevar a cabo eficazmente las medidas preventivas es necesario realizar un estudio previo de la situación que puede presentar cierta complejidad, debido a la necesidad de analizar los movimientos de los equipos de trabajo.

Se han de adoptar las medidas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizar dichos equipos de trabajo.

Cuando no sea posible garantizar de este modo totalmente la seguridad y la salud de los trabajadores durante la utilización de los equipos de trabajo, se tomarán las medidas adecuadas para reducir tales riesgos al mínimo.

En cualquier caso, el empresario debe utilizar únicamente equipos que satisfagan:

- Cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación.
- Las condiciones generales previstas en el Anexo I del Real Decreto 1215/1997 – sobre utilización de equipos de trabajo.

Para la elección de los equipos de trabajo se ha de tener en cuenta los siguientes factores:

- Las condiciones y características específicas del trabajo a desarrollar.
- Los riesgos existentes para la seguridad y salud de los trabajadores en el lugar de trabajo y, en particular, en los puestos de trabajo, así como los riesgos que puedan derivarse de la presencia o utilización de dichos equipos o agravarse por ellos.
- Los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización del equipo de trabajo.

4.3.4. Medidas preventivas generales

- Será necesario que haya realizado el nombramiento del recurso preventivo.
- Verificar que se dispone de los equipos de protección individual y su correcto estado, así como la adecuación de la ropa a utilizar.
- Verificar los dispositivos de seguridad y su funcionamiento.
- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- Comprobar que los arneses de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.

- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.
- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No sobrecargar la plataforma de trabajo.
- No utilizar la plataforma como grúa.
- No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma.
- Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
- No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
- Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.

4.3.5. Medidas a adoptar

Para cada uno de los riesgos se adoptaran las medidas que vengan específicas en el apartado de maquinaria correspondiente.

4.4. REALIZACIÓN DE TRABAJOS CON POSTES DE ALTA Y BAJA TENSIÓN DE LOS SERVICIOS AFECTADOS.

4.4.1. Localización

Se prestará especial atención a los trabajos que se realicen en las zonas en las que existan líneas eléctricas aéreas.

En los planos ***Nº11.4 Servicios Afectados: Electricidad*** quedan correctamente definidas y situadas estas líneas.

4.4.2. Alcance

Para llevar a cabo eficazmente las medidas preventivas es necesario realizar un estudio previo de la situación que puede presentar cierta complejidad, debido a la necesidad de analizar los movimientos de las máquinas, equipos y materiales que pueden entrar en contacto con los elementos en tensión o invadir las zonas de peligro.

Se deberán delimitar o restringir los movimientos y/o desplazamientos de las máquinas, de manera que no invadan las zonas de peligro en las situaciones más desfavorables (máximas elevaciones o desplazamientos de las partes móviles), teniendo en cuenta también las máximas oscilaciones de los cables y cargas suspendidas.

Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve un riesgo eléctrico deberá efectuarse sin tensión, salvo en los casos que se indican en los apartados 3 y 4 del Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Para dejar la instalación eléctrica sin tensión, antes de realizar el trabajo, y para la reposición de la tensión, al finalizarlo, se seguirán las disposiciones generales establecidas.

Distancias límite de las zonas de trabajo *

Un	DPEL-$_1$	DPEL-$_2$	DPROX-$_1$	DPROX-$_2$
<=1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

Siendo:

Un = tensión nominal de la instalación (kV).

DPEL-$_1$ = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

DPEL-$_2$ = distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

DPROX-$_1$ = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

DPROX-$_2$ = distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal. En nuestro caso se trata de una línea eléctrica de 13,2 KV de media tensión

4.4.2.1. Trabajos en proximidades de líneas eléctricas en tensión

4.4.2.1.1. Riesgos detectables:

- Contacto de la maquinaria con las partes en tensión.

4.4.2.1.2. Medidas preventivas:

En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.

Preparación del trabajo.

1. Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo.

2. De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible el número de elementos en tensión y las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

3. Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:

a. Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.

b. Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

4. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, en las empresas cuyas actividades habituales conlleven la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión, particularmente si tienen lugar fuera del centro de trabajo, el empresario deberá asegurarse de que los trabajadores poseen conocimientos que les permiten identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posibles riesgos y obrar en consecuencia.

Realización del trabajo.

1. Cuando las medidas adoptadas en aplicación de lo dispuesto no sean suficientes para proteger a los trabajadores frente al riesgo eléctrico, los trabajos serán realizados, una vez tomadas las medidas de delimitación e información indicadas en el apartado A.1.3, por trabajadores autorizados, o bajo la vigilancia de uno de éstos.

2. En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo. La vigilancia no será exigible cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

En general, en los trabajos en proximidad de líneas aéreas, cuando se trabaje con máquinas para garantizar que no se invada la zona de peligro, DPEL, se recomienda no sobrepasar el límite DPROX-$_1$, para los «trabajadores autorizados» (o los que trabajen bajo su vigilancia). En el resto de los casos se recomienda no sobrepasar el límite DPROX-$_2$.

En el caso de trabajos en proximidades de las instalaciones eléctricas en tensión algunos de los equipos y materiales que pueden aumentar el riesgo de accidente eléctrico son los siguientes:

a) MÁQUINAS Y VEHÍCULOS

- Grúas torre
- Grúas móviles
- Palas excavadoras
- Camiones con volquete, polipastos o similares
- Plataformas elevadoras
- Brazos hidráulicos elevadores

b) OTROS EQUIPOS DE TRABAJO

- Escaleras extensibles
- Escaleras de mano
- Andamios metálicos

c) MATERIALES

- Tubos y perfiles metálicos
- Cables y alambres
- Árboles, ramas y madera húmeda

En el caso de trabajo con maquinaria como grúas y excavadoras se establecen una serie de recomendaciones en proximidad de líneas eléctricas aéreas:

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, manejar las maquinas a menor velocidad que la habitual.
- Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la máquina.
- Señalar rutas seguras cuando las maquinas deban circular de forma frecuente en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de alunas maquinas como las grúas en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Mantener a los trabajadores retirados de la maquinas cuando se trabaja en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Prohibir que se toque la grúa o sus cargas hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.

La forma de proceder, en el caso de un contacto eventual de la maquinaria con una línea eléctrica en tensión, para evitar electrocuciones

- El operador debe permanecer dentro de la cabina.
- Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la máquina y de su carga.
- El operador debería tratar de separar la maquina moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.
- Si la maquina no puede separarse, el operador debe permanecer dentro de la cabina hasta que la línea sea desconectada.

4.5. TRABAJOS EN INMEDIACIONES DE LA CANALIZACIÓN DE GAS

En cuanto al cuarto apartado, se refiere al peligro que supondría interceptar la canalización de gas propiedad de Nortegas, durante las obras de la variante.

Se tendrá especial cuidado con las reposiciones a realizar tanto en la VTE 802 y VTE 803, así como en la ejecución de las losas de protección en los cruces de calzada previstos.

La definición del servicio existente se recoge en los ***Planos Nº 11.7: Servicios Afectados: Gas.***

4.6. REALIZACIÓN DE LAS OBRAS SIN INTERRUPCIÓN DEL TRÁFICO.

Dentro de este apartado quedan incluidos todos los atropellos de personas, debidos a que durante la ejecución de las obras no se cierra el tráfico y esto puede llegar a incurrir en algún atropellamiento debido a la posibilidad de saltarse alguna protección o el incumplimiento de las normas de circulación por algún conductor. Para evitar este riesgo en los ***Planos Nº 10: Señalización de Obra,*** incluidos dentro del documento Nº 2 Planos, se ha propuesto además de la señalización vertical y horizontal, medidas de protección para los trabajadores como barreras tipo New Jersey de hormigón. Dichas medidas delimitan de una manera conveniente la realización de la obra, evitando, cuando se ejecuten excavaciones o trabajos similares, las posibles colisiones con maquinaria de obra.

Además de esto se está previsto dotar a los trabajadores con la ropa reflectante de modo que puedan ser vistos por los conductores en condiciones atmosféricas adversas. Para todos ellos, se tendrán en cuenta riesgos específicos mencionados en los apartados anteriores de esta memoria y se deberán aplicar las medidas preventivas anteriormente citadas.

También se han utilizado balizas luminosas con el fin de evitar posibles accidentes en períodos nocturnos o de poca visibilidad; en las zonas donde por la realización de las obras. Así como, la conveniente señalización de obra que será de obligado cumplimiento durante la realización de la misma.

Bilbao, Noviembre de 2.024

AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Stephen Woods Lamata
Ingeniero Civil

Fdo.: Carmen del Río López
Ingeniera de Caminos

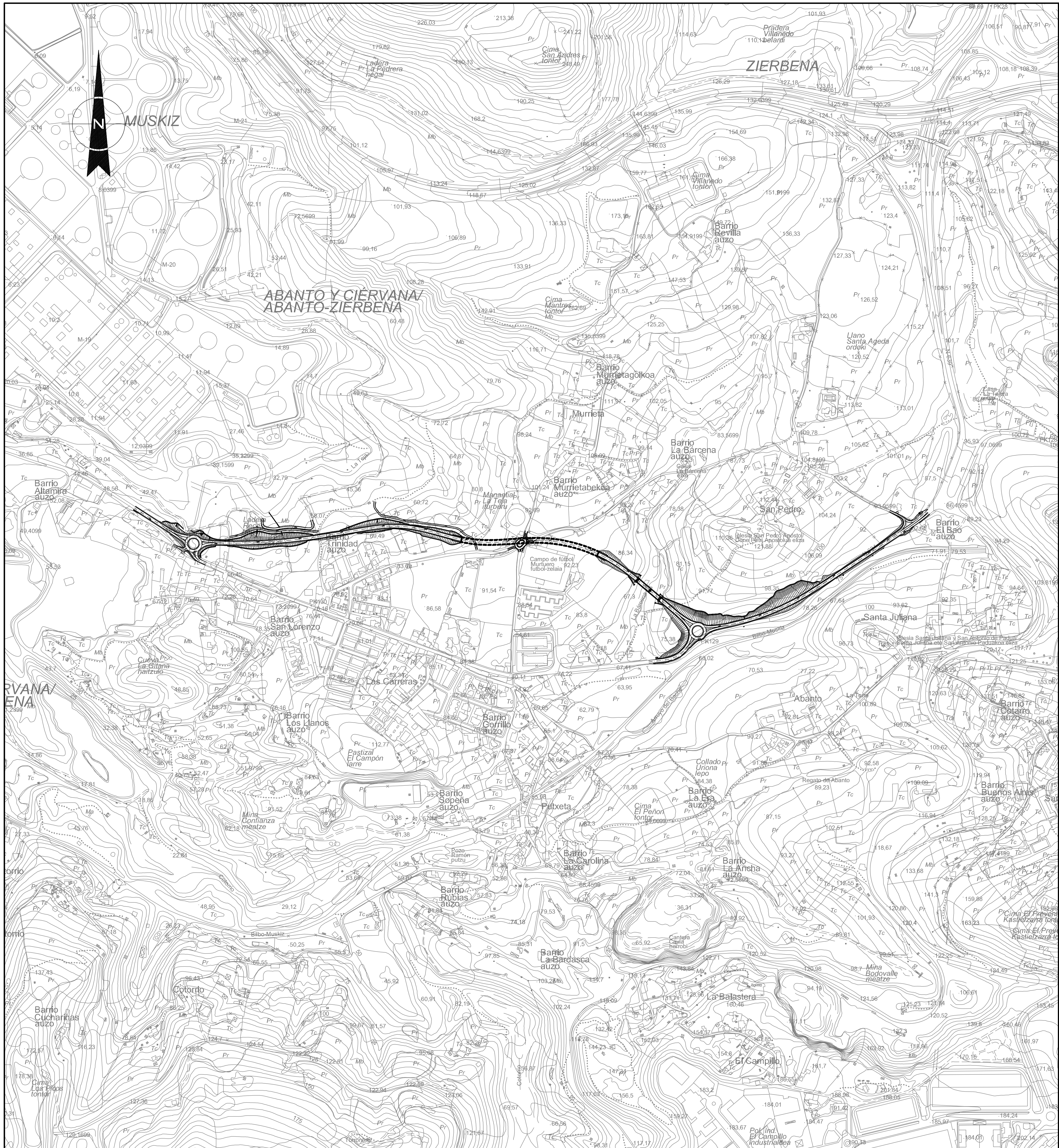
DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Pilar Trueba Fernández
Jefa de Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización

Fdo.: Ainhoa Larburu Rubio
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS



1.– GENERALES 1 hoja
2.– LOCALIZACION DE SEVICIOS DE URGENCIAS 1 hoja
3.– RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD 6 hojas
4.– MOVIMIENTO DE TIERRAS 3 hojas
5.– ZANJAS, POZOS Y HUECOS 2 hojas
6.– BARANDILLAS, VALLAS, MALLAS Y CIERRES 1 hoja
7.– ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ESCALERAS 3 hojas
8.– CASETA DE OBRA 2 hojas
9.– MANEJO DE CARGAS Y ELEMENTOS AUXILIARES 1 hoja
10.– HERRAMIENTAS DE TRABAJO 1 hoja
11.– SOLDADURA 1 hoja
12.– PRENDAS DE TRABAJO 1 hoja
13.– MEDIDAS PROTECTORAS CONTRA DESCARGAS ELECTRICAS 2 hojas
14.– SEÑALIZACION 7 hojas

Total por grupo 32 hojas

Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR
dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

GAKOA CLAVE

DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

IZENDURA DESIGNACION
GENERALES
PLANO INDICE
EMPLAZAMIENTO

ESKALA (K) ESCALA (S) 1/5000
ORIGINAL EN A1

Zbka / Nº SEGURIDAD Y SALUD 1

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

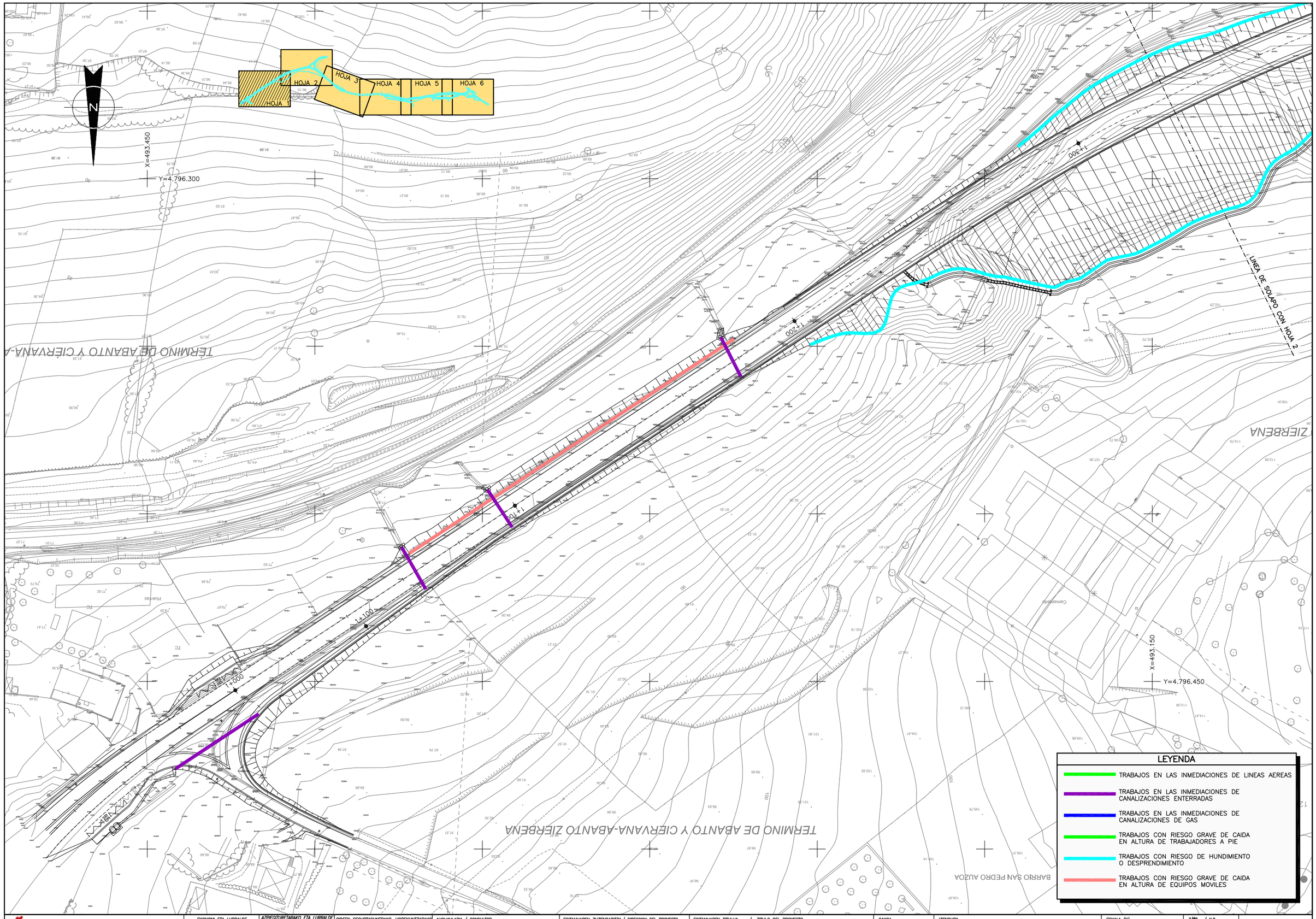
D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\001-GENERALES\0001000001_SYS_GENERALES_INDICE.dwg, 28/11/2024 15:24:24, REVISION-0

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\002-LOCALIZACION_SERVICIOS_URGENCIAS\002000002_URGENCIAS.dwg, 28/11/2024 15:25:34, REVISION-0



Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO / AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA / CLAVE DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA / DESIGNACION LOCALIZACION DE SERVICIOS DE URGENCIAS	ESKALA (K) / ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z'bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 2	1 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 1

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\003-RIESGOS_ESPECIAL_GRAVEDAD\0003000000_SYS_RIESGOS-ESPECIAL-GRVEDAD.dwg, 28/11/2024 15:26:40, REVISION-0



Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR
dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

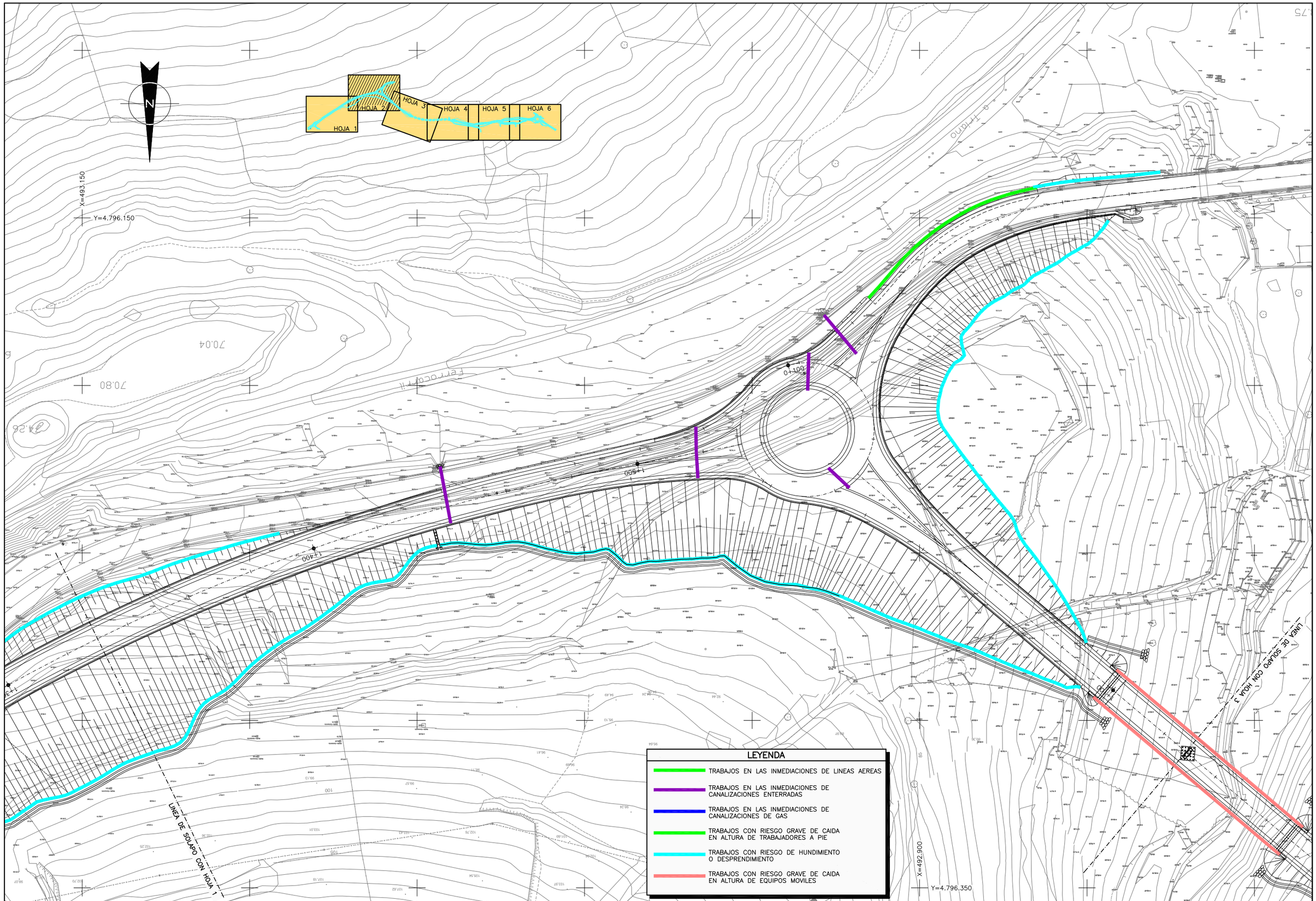
IZENDURA DESIGNACION
RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD
PLANTA. HOJA-1

ESKALA (K) ESCALA (S)
1/500
ORIGINAL EN A1

Z.bia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
3

6 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 6

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\003-RIESGOS_ESPECIAL_GRAVEDAD\0003000000_SYS_RIESGOS-ESPECIAL-GRVEDAD.dwg, 28/11/2024 15:27:00, REVISION-0



Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR
dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

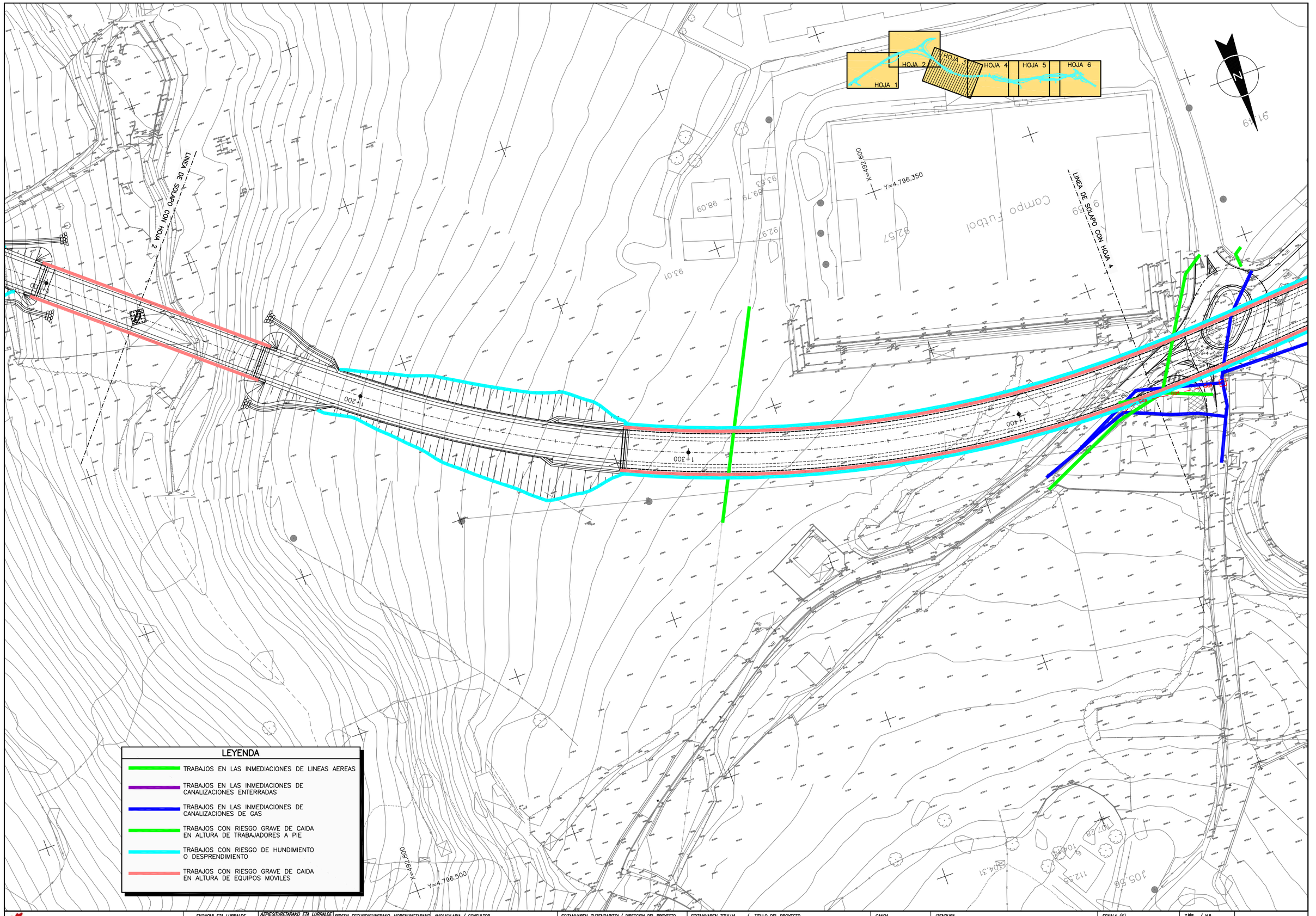
IZENDURA DESIGNACION
RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD
PLANTA. HOJA-2

ESKALA (K) ESCALA (S) 1/500
ORIGINAL EN A1

Z.bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 3

6 TIK 2 ORRIA
HOJA 2 DE 6

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\003-RIESGOS_ESPECIAL_GRAVEDAD\0003000000_SYS_RIESGOS-ESPECIAL-GRVEDAD.dwg, 28/11/2024 15:27:16, REVISION-0



Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA MAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR
dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

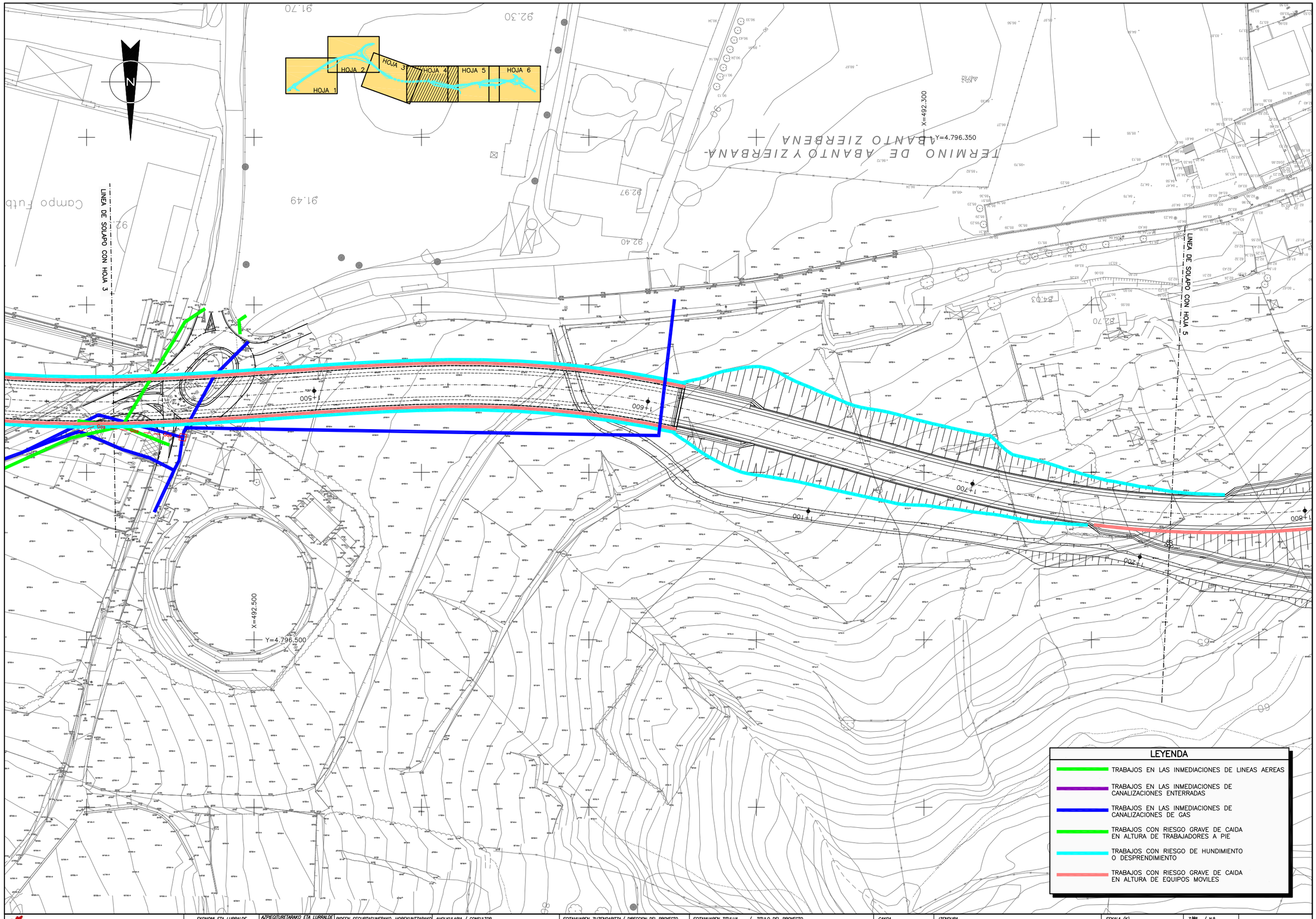
IZENDURA / DESIGNACION
RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD
PLANTA. HOJA-3

ESKALA (K) / ESCALA (S)
1/500
ORIGINAL EN A1

Z^bia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
3

6 TIK 3 ORRIA
HOJA 3 DE 6

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\003-RIESGOS_ESPECIAL_GRAVEDAD\0003000000_SYS_RIESGOS-ESPECIAL-GRVEDAD.dwg, 28/11/2024 15:27:29, REVISION-0



Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA MAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR
dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

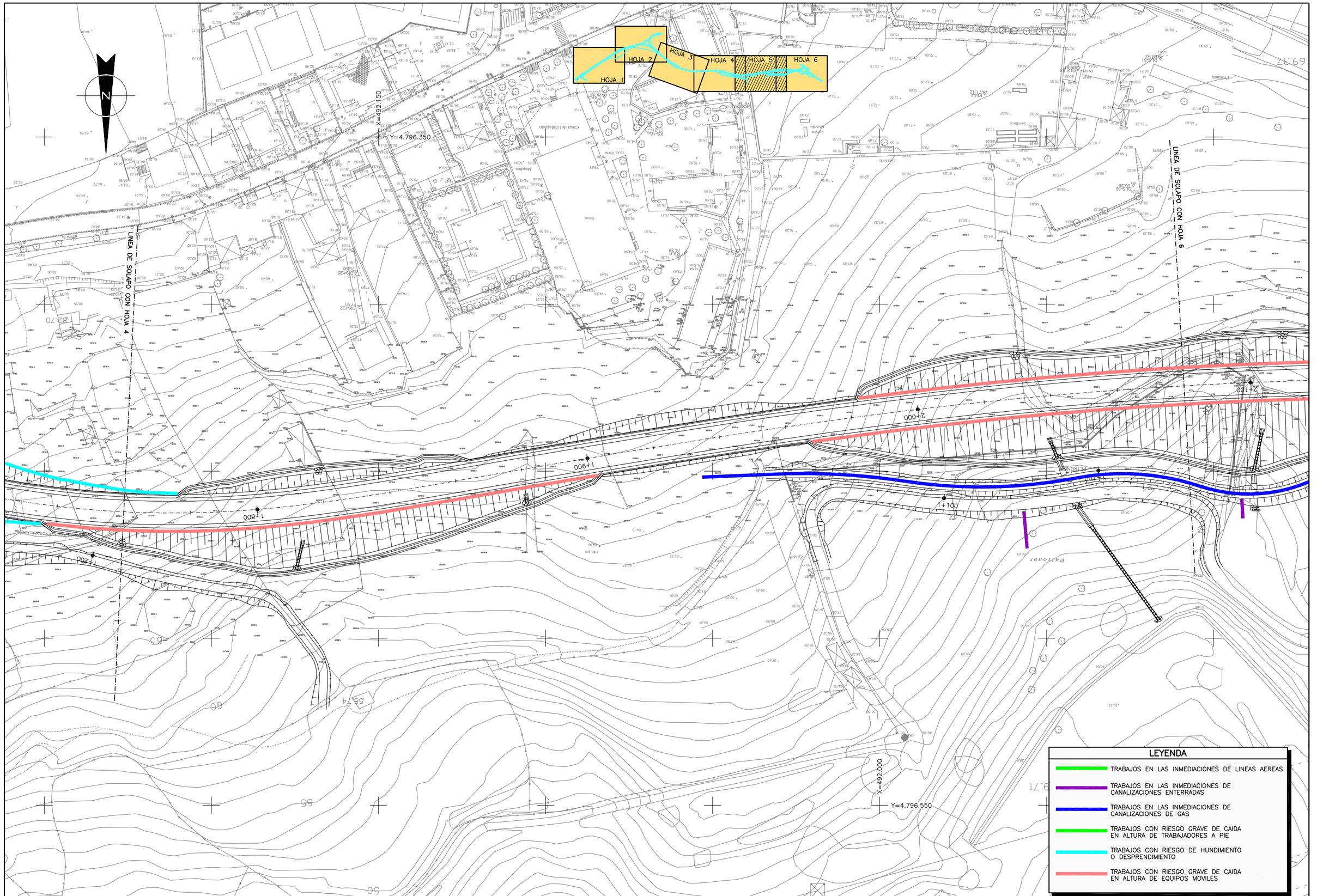
IZENDURA DESIGNACION
RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD
PLANTA. HOJA-4

ESKALA (K) ESCALA (S)
1/500
ORIGINAL EN A1

Z^bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD
3

6 TIK 4 ORRIA
HOJA 4 DE 6

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\003-RIESGOS_ESPECIAL_GRAVEDAD\0003000000_SYS_RIESGOS-ESPECIAL-GRVEDAD.dwg, 28/11/2024 15:28:01, REVISION-0



Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR
dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

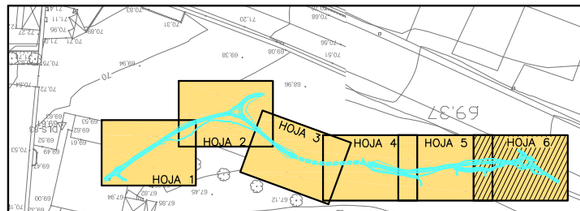
IZENDURA / DESIGNACION
RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD
PLANTA. HOJA-5

ESKALA (K) / ESCALA (S) 1/500
ORIGINAL EN A1

Z^bia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
3

6 TIK 5 ORRIA
HOJA 5 DE 6

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\003-RIESGOS_ESPECIAL_GRAVEDAD\0003000000_SYS_RIESGOS-ESPECIAL-GRVEDAD.dwg, 28/11/2024 15:28:27, REVISION-0



X=491.850
Y=4.796.350

LINEA DE SOLAPO CON HOJA 5

X=491.600
Y=4.796.550

LEYENDA

- TRABAJOS EN LAS INMEDIACIONES DE LINEAS AEREAS
- TRABAJOS EN LAS INMEDIACIONES DE CANALIZACIONES ENTERRADAS
- TRABAJOS EN LAS INMEDIACIONES DE CANALIZACIONES DE GAS
- TRABAJOS CON RIESGO GRAVE DE CAIDA EN ALTURA DE TRABAJADORES A PIE
- TRABAJOS CON RIESGO DE HUNDIMIENTO O DESPRENDIMIENTO
- TRABAJOS CON RIESGO GRAVE DE CAIDA EN ALTURA DE EQUIPOS MOVILES

Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR
dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

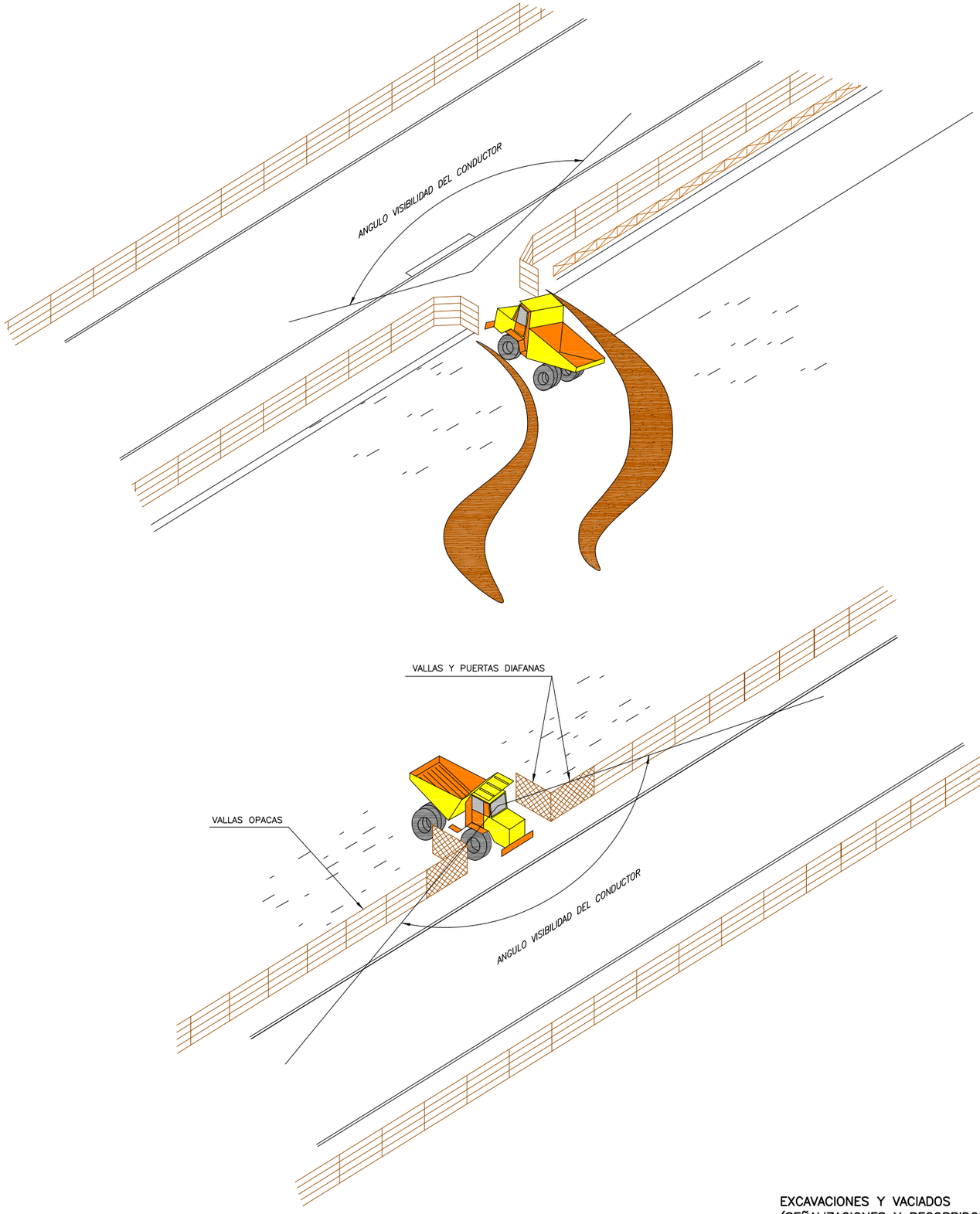
GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

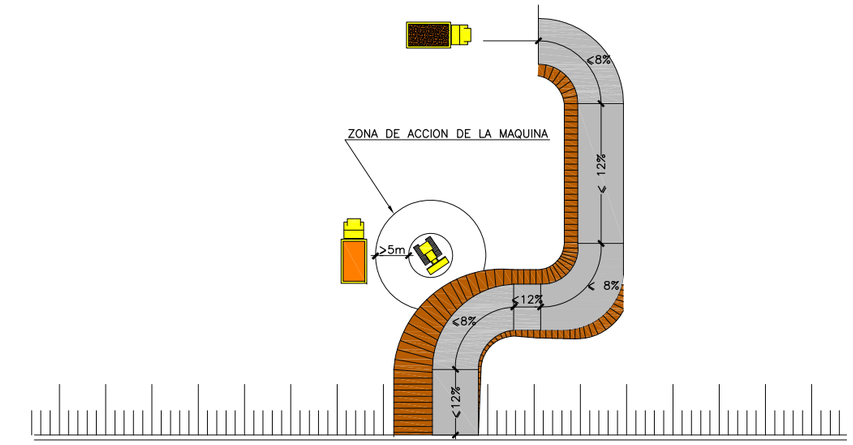
IZENDURA / DESIGNACION
RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD
PLANTA. HOJA-6

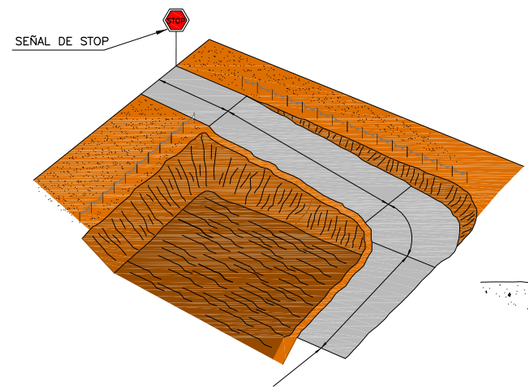
ESKALA (K) / ESCALA (S)
1/500
ORIGINAL EN A1

Z bila / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
3

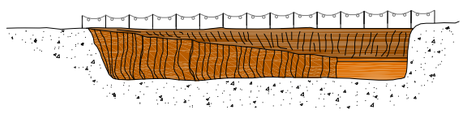
6 TIK 6 ORRIA
HOJA 6 DE 6



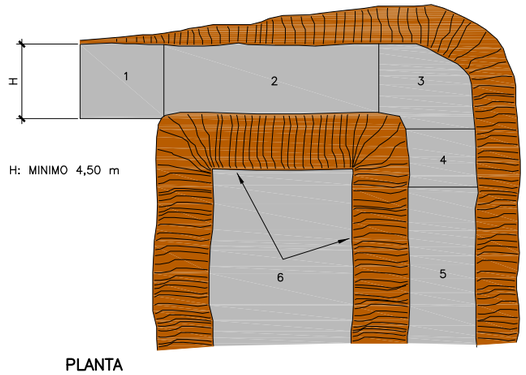




PERSPECTIVA



ALZADO



H: MINIMO 4,50 m

PLANTA

LEYENDA

1.– ZONA HORIZONTAL
2.– ⩽ 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
3.– ⩽ 8% PENDIENTE EN TRAMOS CURVOS
4.– ⩽ 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
5.– > 6,00m. INICIACION DE SUBIDA
6.– TALUDES

EXCAVACIONES Y VACIADOS
(SEÑALIZACIONES Y RECORRIDOS ACONSEJABLES DE ACCESOS)

Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR: dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

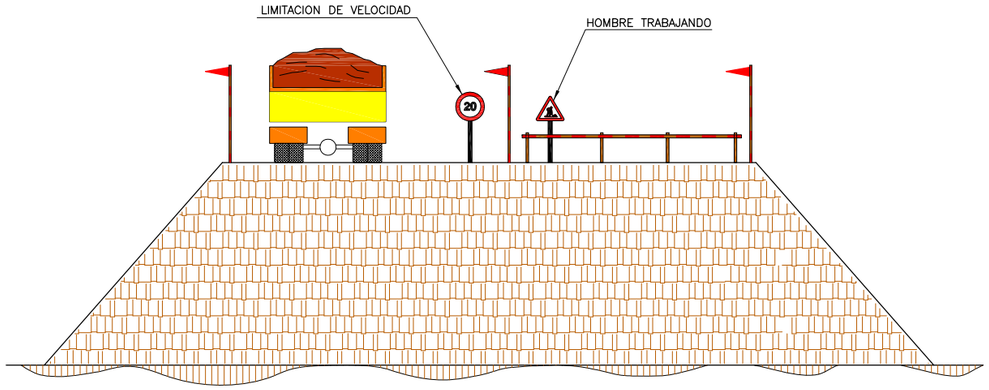
IZENDURA / DESIGNACION
MOVIMIENTO DE TIERRAS
HOJA–1

ESKALA (K) / ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

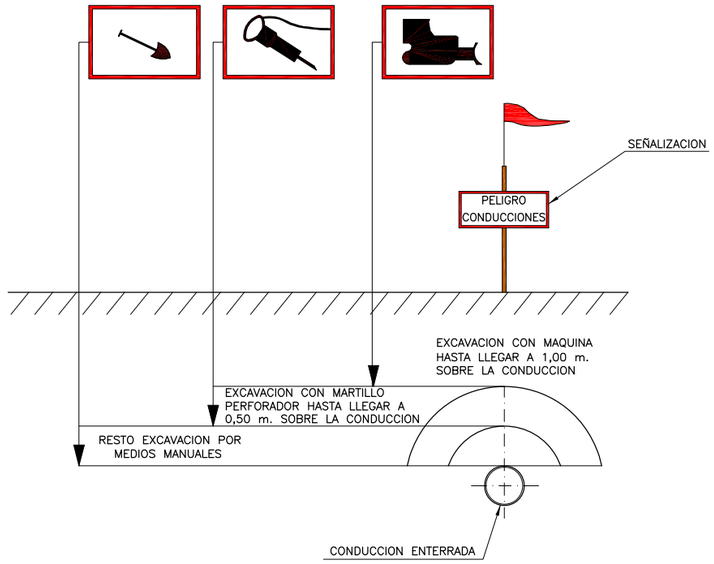
Z'bia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
4

3 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 3

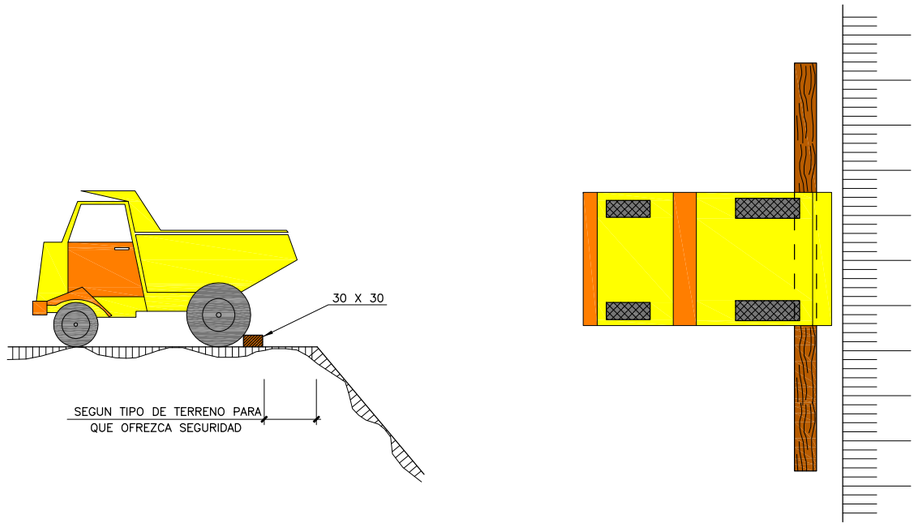
D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\004-MOVIMIENTO_TIERRAS\0004000001_SYS_MOVIMIENTO_TIERRAS_HOJA-1.dwg, 28/11/2024 15:40:53, REVISION-0



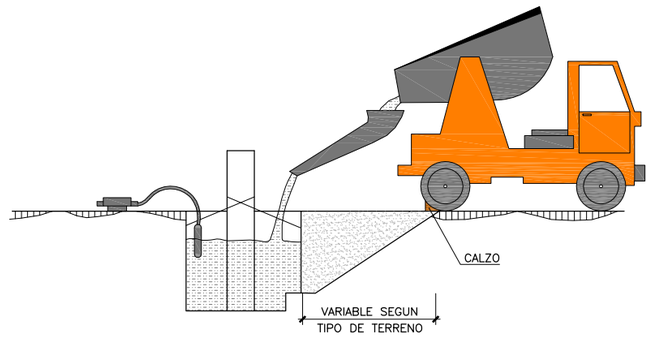
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS
SOBRE INSTALACIONES SUBTERRANEAS



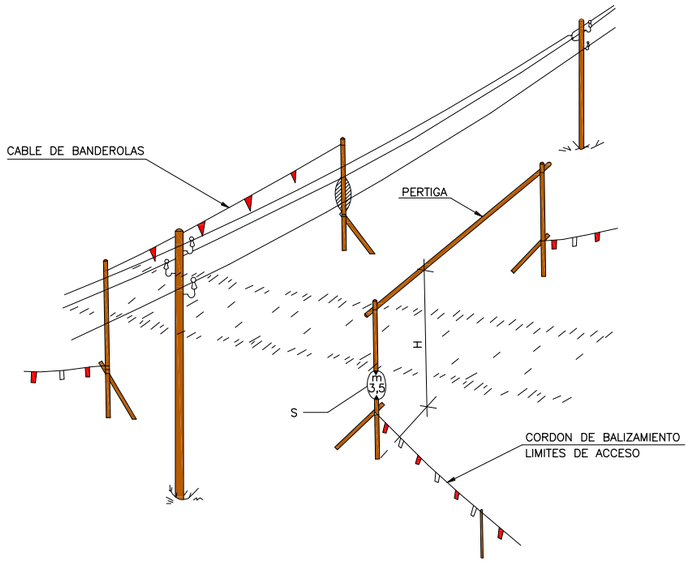
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



HORMIGONADO DE CIMIENTOS

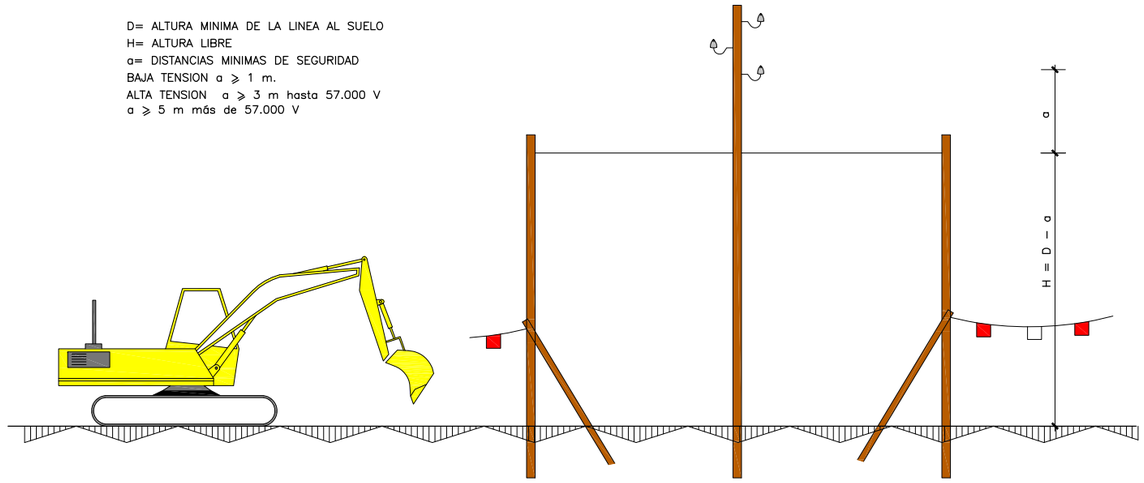
Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	UZENDURA DESIGNACION MOVIMIENTO DE TIERRAS HOJA-2	ESKALA (K) ESCALA (S) ORIGINAL EN A1 S/E	Z bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 4	3 TIK 2 ORRIA HOJA 2 DE 3

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\004-MOVIMIENTO_TIERRAS\0004000002_SYS_MOVIMIENTO_TIERRAS_HOJA-2.dwg, 28/11/2024 15:41:16, REVISION-0

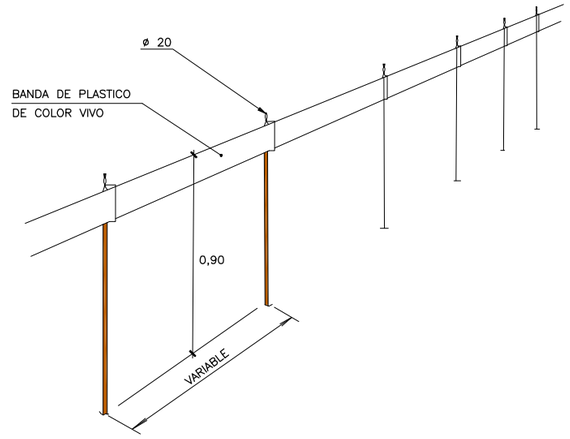


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

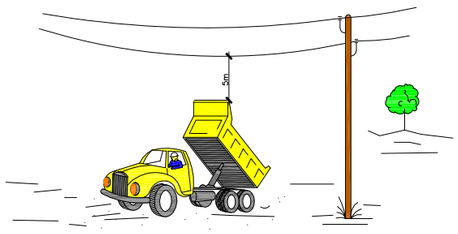
D= ALTURA MINIMA DE LA LINEA AL SUELO
H= ALTURA LIBRE
a= DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD
BAJA TENSION a ⩾ 1 m.
ALTA TENSION a ⩾ 3 m hasta 57.000 V
a ⩾ 5 m más de 57.000 V

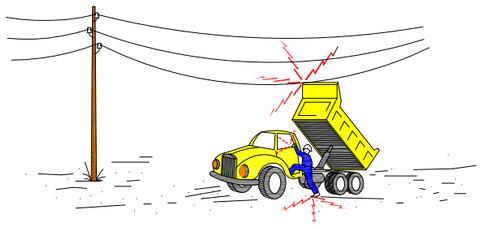


PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

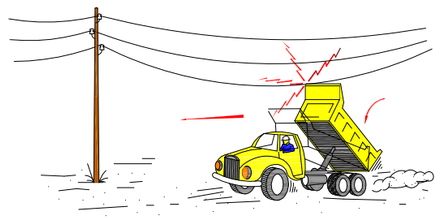


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRAS Y ENTREVIA

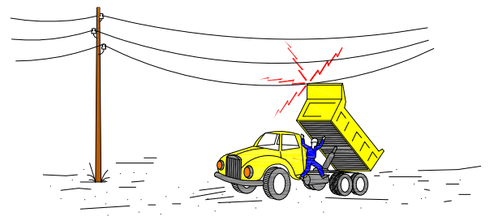




1– EN NINGUN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.



2– SI CONTACTA, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLA Y ALEJARSE.



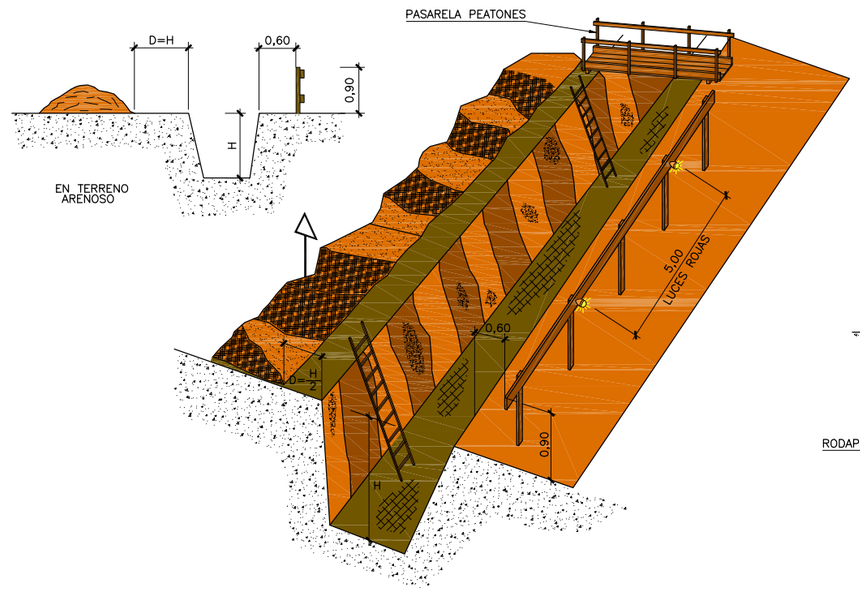
3– SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE.

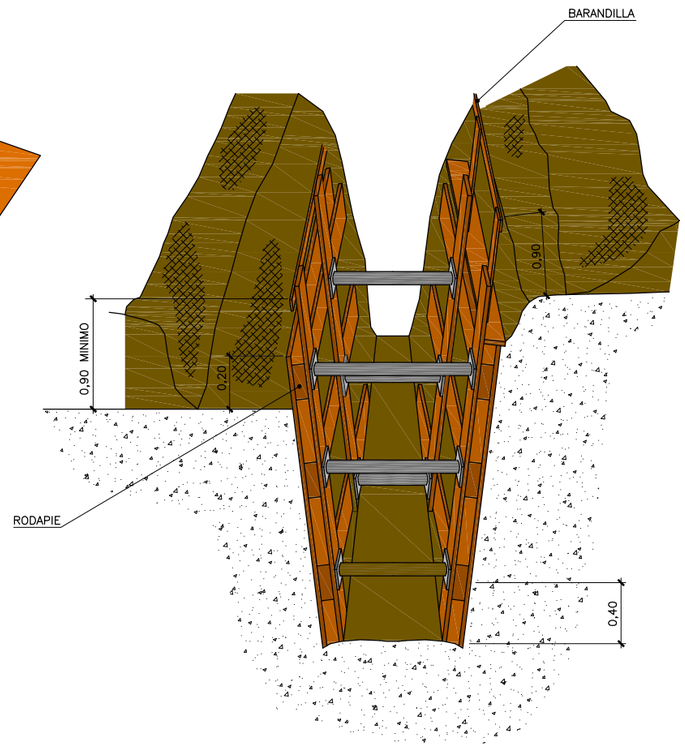
ATENCION AL BASCULANTE

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ – JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO – JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI–734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO–ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION MOVIMIENTO DE TIERRAS HOJA–3	ESKALA (K) ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z bis / Nº SEGURIDAD Y SALUD 4	3 TIK 3 ORRIA HOJA 3 DE 3

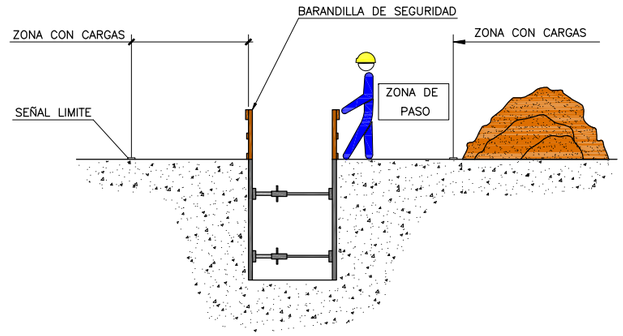
D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\004-MOVIMIENTO_TIERRAS\0004000003_SYS_MOVIMIENTO_TIERRAS_HOJA-3.dwg, 28/11/2024 15:41:34, REVISION-0

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\005-ZANJAS_POZOS_HUECOS\0005000001_SYS_ZANJA_POZO_HUECOS_HOJA-1.dwg, 28/11/2024 15:42:53, REVISION-0

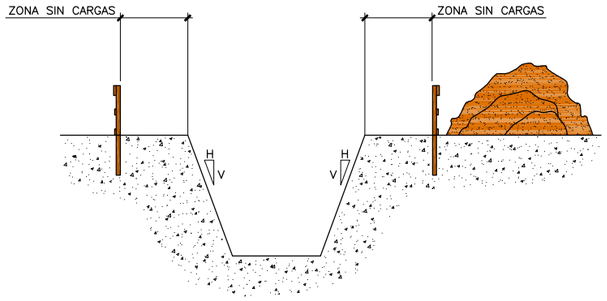




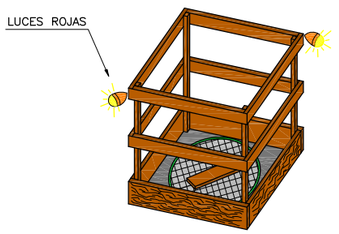
PROTECCIONES EN ZANJAS



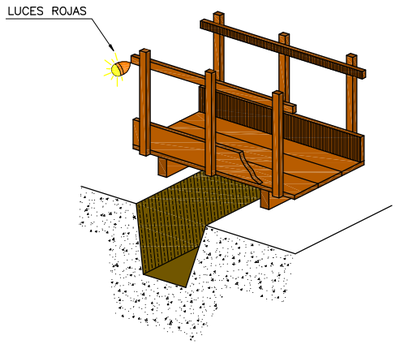
ENTIBADA



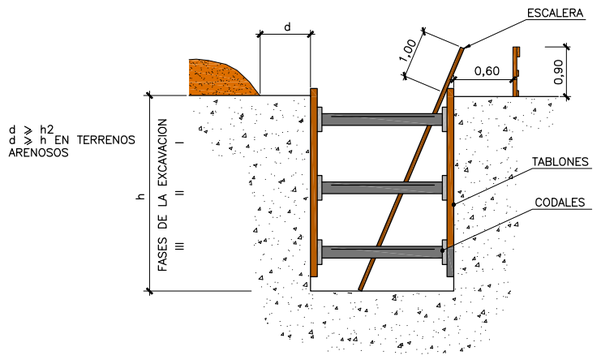
TALUD NATURAL



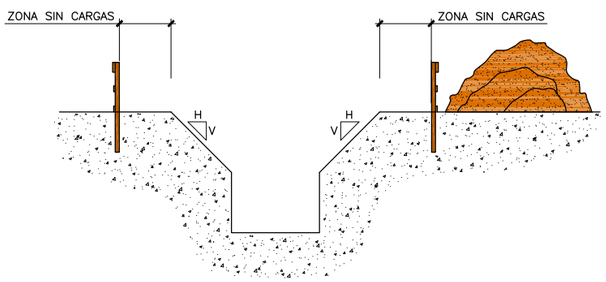
PROTECCION DE HUECOS Y ABERTURAS



DETALLE DE PASARELA DE PEATONES



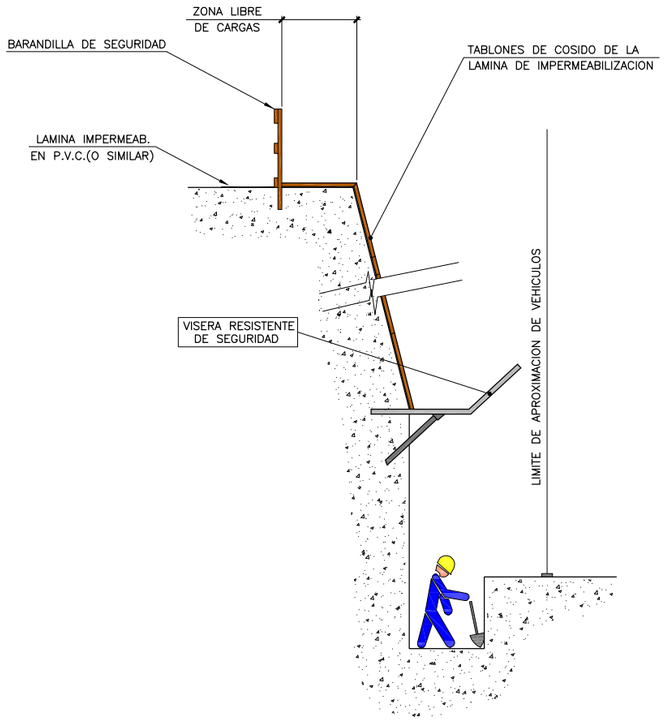
ENTIBADO DE ZANJAS



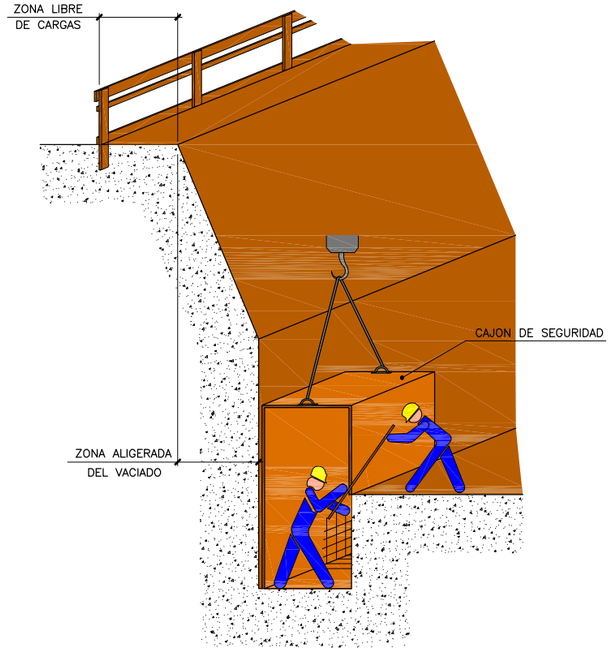
TALUD DE DESCARGA

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO / AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION ZANJAS, POZOS Y HUECOS HOJA-1	ESKALA (K) ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z^bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 5	2 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 2

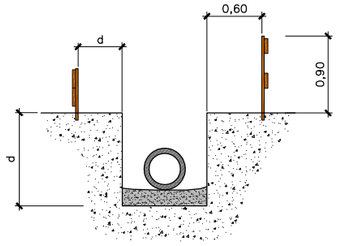
D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\005-ZANJAS_POZOS_HUECOS\I005000002_SYS_ZANJA_POZO_HUECOS_HOJA-2.dwg, 28/11/2024 15:43:20, REVISION-0



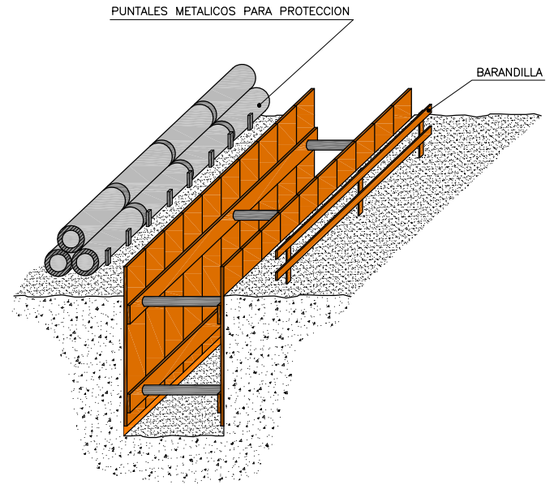
VISERAS DE PROTECCION EN EXCAVACIONES



EXCAVACION CON CAJON DE SEGURIDAD

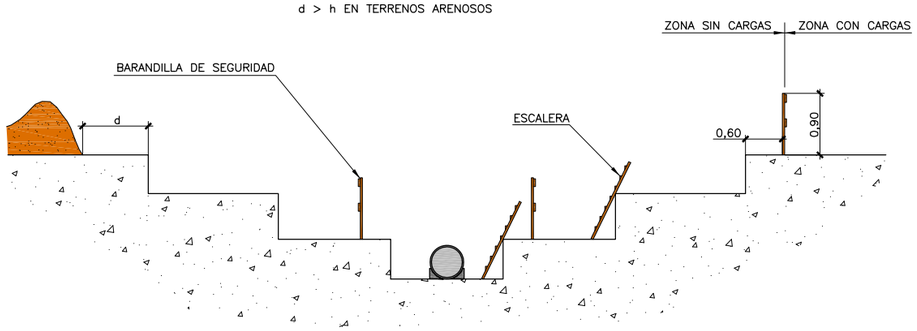


d > p / 2
d > p EN TERRENOS POROSOS

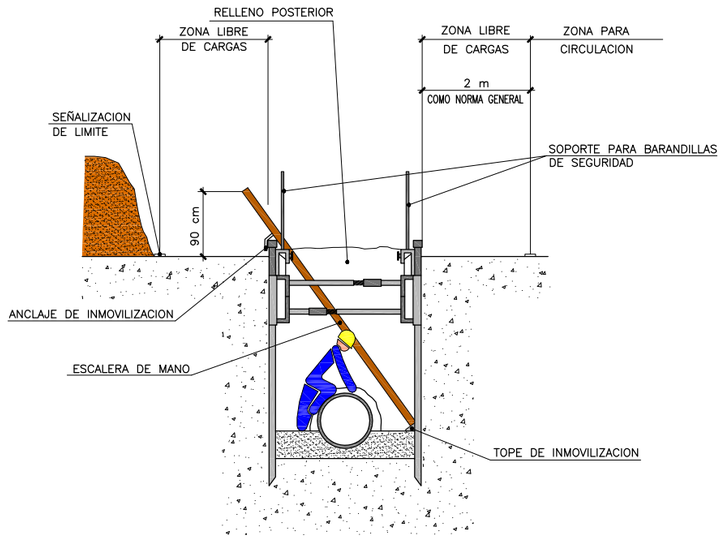


ACOPIO DE TUBERIAS EN ZANJAS

d > h/2
d > h EN TERRENOS ARENOSOS

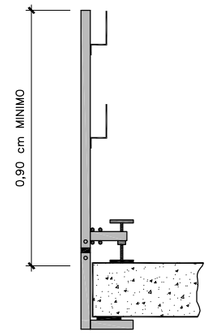


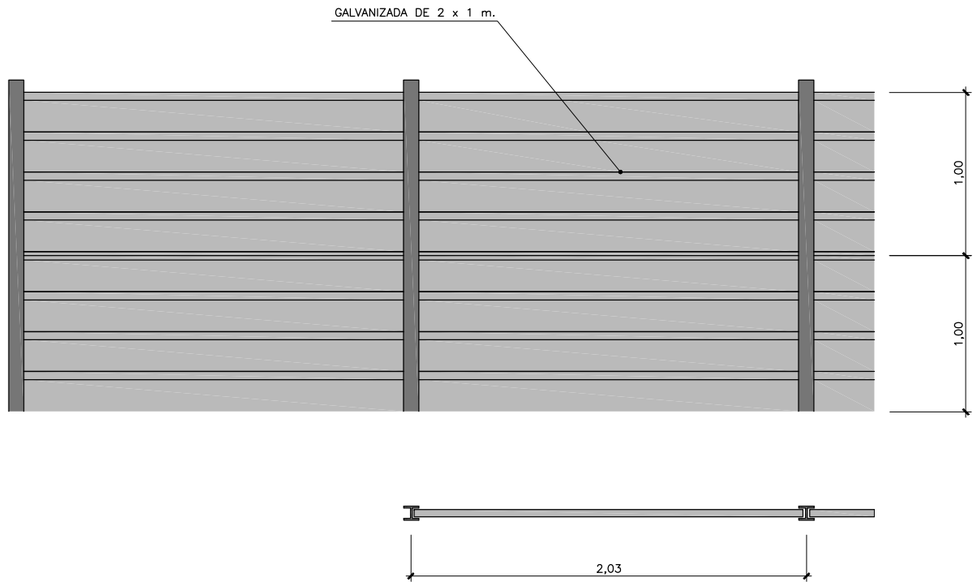
PROTECCION EN ZANJAS



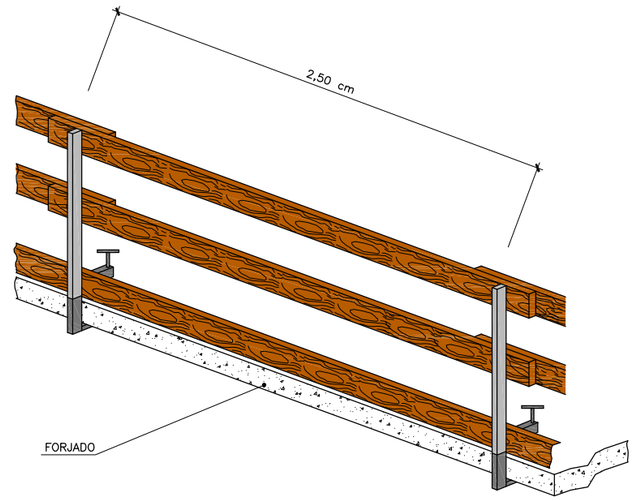
ENTIBACION DE ZANJAS

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO / AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION ZANJAS, POZOS Y HUECOS HOJA-2	ESKALA (K) ESCALA (S) ORIGINAL EN A1 S/E	Z.bka / Nº SEGURIDAD Y SALUD 5	2 TIK 2 ORRIA HOJA 2 DE 2

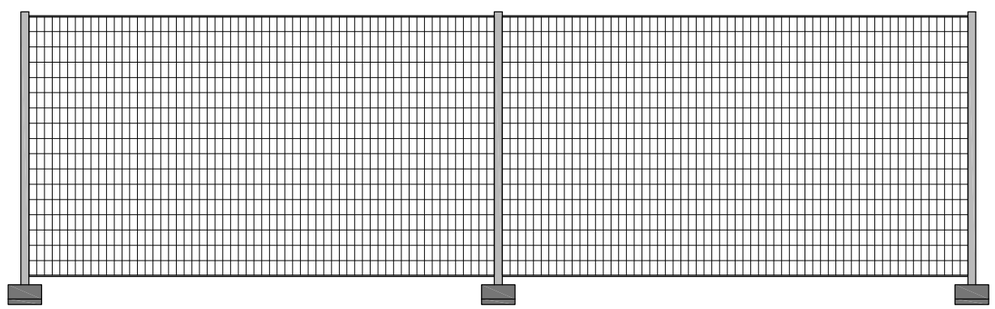




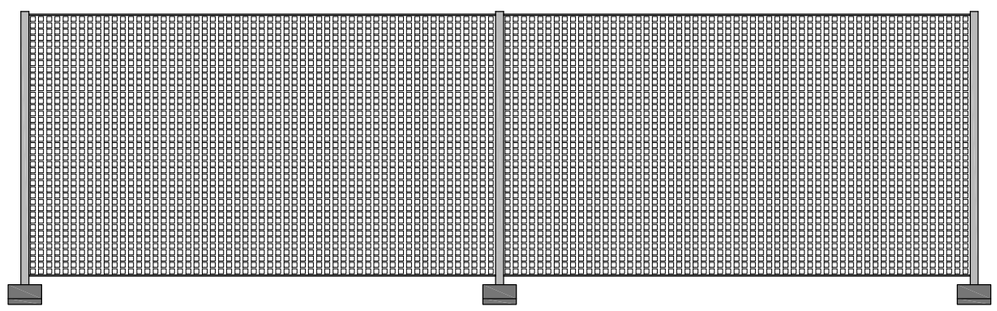
CERRAMIENTO CHAPA PLEGADA



DETALLE BARANDILLA DE PROTECCION
EN ELEMENTOS EN VOLADIZO



VALLA DE REJA



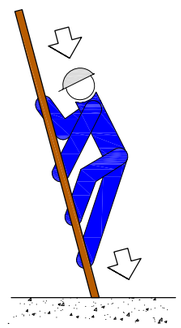
VALLA DE PLASTICO

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\006-CIERRES\0006000001_SYS_CIERRES.dwg, 28/11/2024 15:43:47, REVISION-0

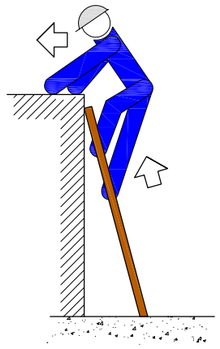
Bizkaia foru aldundia diputación foral
EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL
AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL
BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION
AHOLKULARIA / CONSULTOR dair
EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO | AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION
EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2
GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024
IZENDURA DESIGNACION
BARANDILLAS, VALLAS, MALLAS Y CIERRES
ESKALA (K) ESCALA (S) S/E
ORIGINAL EN A1
Z bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 6
1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1



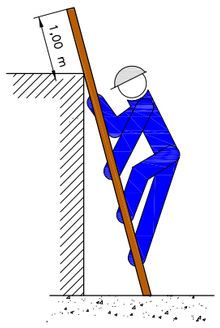
NO



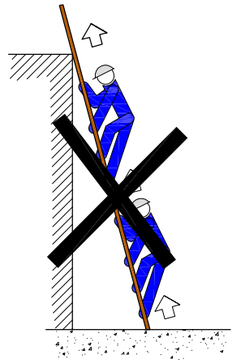
SI



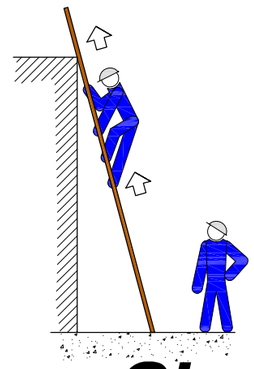
NO



SI

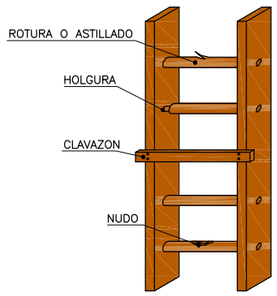


NO

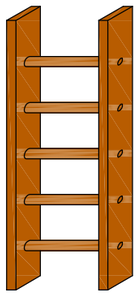


SI

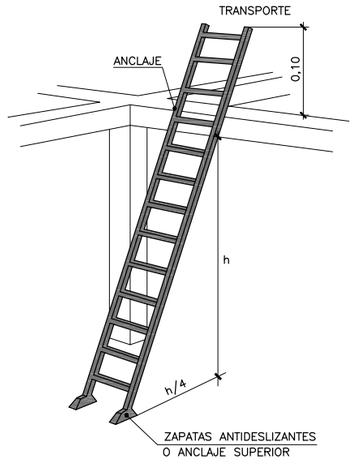
ESCALERAS DE MANO PRECAUCIONES DE UTILIZACION



NO

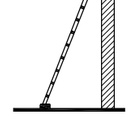


SI

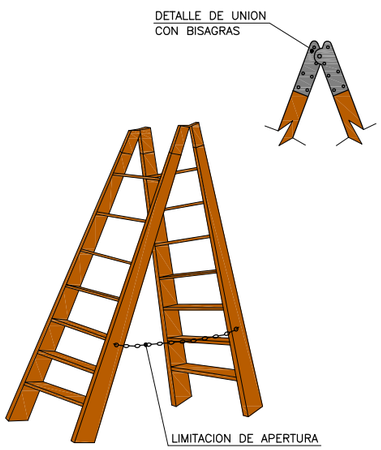


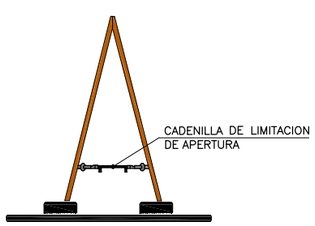
ESCALERA METALICA

- ESTARAN PROVISTAS DE ZAPATAS U OTROS SISTEMAS PARA EVITAR DESLIZAMIENTOS.
- SOLO SUPERARAN ALTURAS DE HASTA 5 m. (HASTA 7 m. CON REFUERZOS ESPECIALES EN SU ZONA CENTRAL).
- SUBIR Y BAJAR DE FRENTE A LA ESCALERA.
- NO LLEVAR CARGAS SUPERIORES A 25 Kg.
- COLOCAR LA ESCALERA CON LA INCLINACION ADECUADA.
- SOBREPASARA EN 1 m. LOS PUNTOS SUPERIORES DE APOYO.

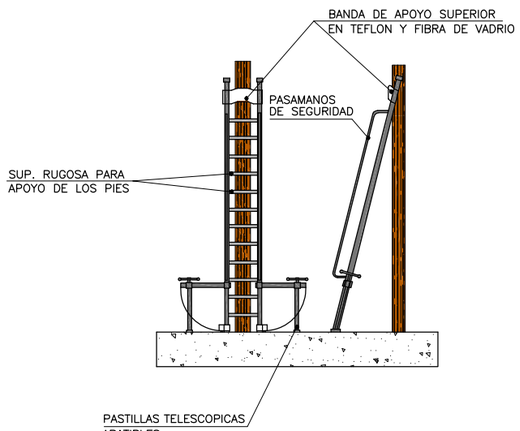


ESCALERAS DE MANO

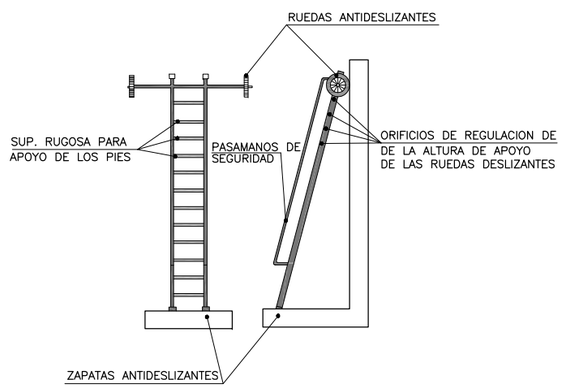




ESCALERA DE TIJERA



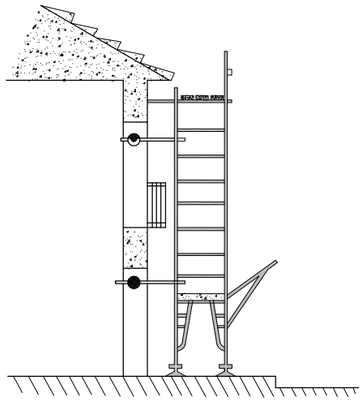
ESCALERA ANTIVUELCO PARA ACCESO A ELEMENTOS ESTRECHOS



ESCALERA ANTIVUELCO LATERAL Y ANTIDESLIZAMIENTO

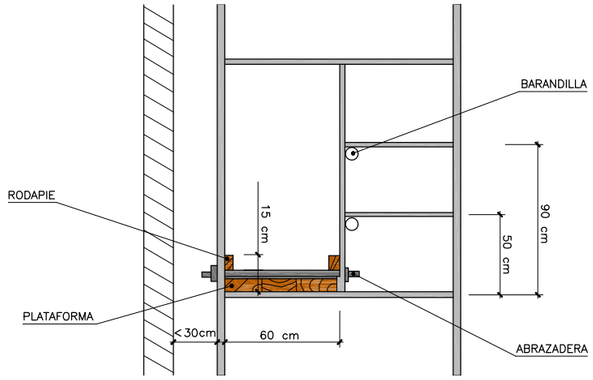
Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA / CLAVE DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA / DESIGNACION ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ESCALERAS HOJA-1	ESKALA (K) / ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z'bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 7	3 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 3

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\007-ANDAMIOS\0007000001_SYS_ANDAMIOS-HOJA-1.dwg, 28/11/2024 15:44:31, REVISION-0



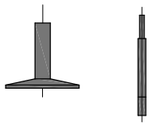
MANTENIMIENTO:

–EJERCER UN CONTROL CONSTANTE DE TODOS LOS ELEMENTOS DEL MONTAJE.
–HACER UNA ESPECIAL REVISON DESPUES DE UNA PROLONGADA INTERRUPCION DEL TRABAJO
–VIGILAR LAS PLATAFORMAS DE TRABAJO Y EVITAR QUE ESTEN RESBALADIZAS POR LOS MATERIALES QUE SE EMPLEAN O POR AGENTES CLIMATICOS ADVERSOS.

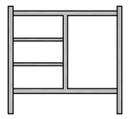


–PLATAFORMA:
–RODAPIE:
–BARANDILLA:
PASAMANOS: ALTURA MINIMA 90 cm.
LISTON INTERMEDIO: 50 cm.
–DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR A 30 cm. MONTAR BARANDILLA EN EL LADO DE LA FACHADA SI LA DISTANCIA ES MAYOR.

1.– PLACA DE SUSTENTACION



2.– MODULO



3.– CRUZ DE SAN ANDRÉS



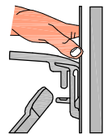
4.– TUBO DE EXTREMOS APLASTADOS



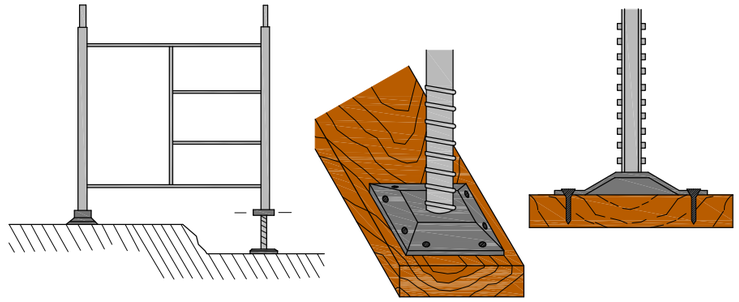
5.– TUBO DIAGONAL



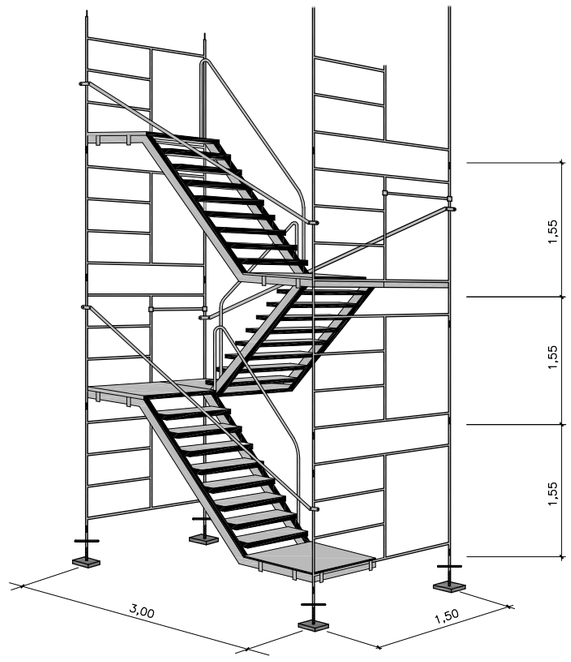
5.– ENGANCHE



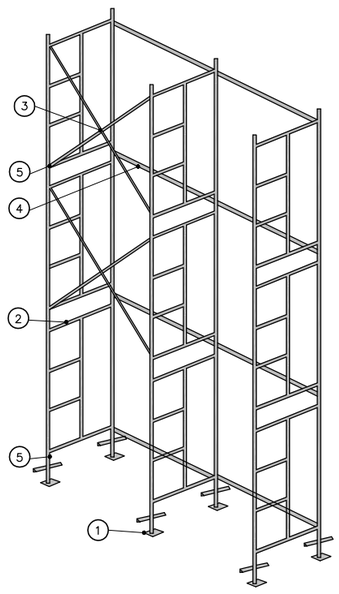
PLACA BASE HUSILLO

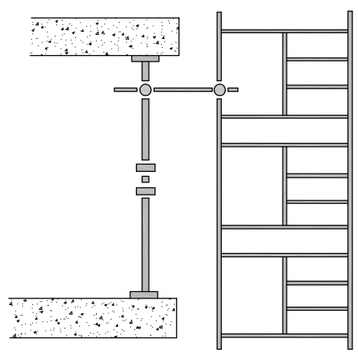


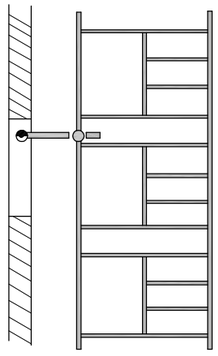
–LOS MODULOS DE BASE APOYARAN SOBRE DURMIENTES A BASE DE TABLONES.
–COLOCAR USILLOS DE NIVELACION.
–CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO DE LOS USILLOS A LOS DURMIENTES.
–NO SE COMENZARA EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTE DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.
–NO PERMANECER DEBAJO DEL ANDAMIO DURANTE EL MONTAJE.



ANDAMIOS TUBULARES (BARANDILLAS)



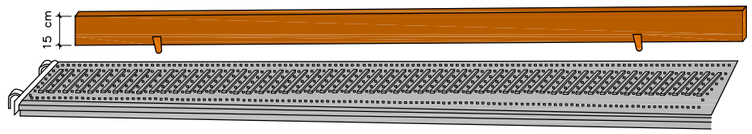




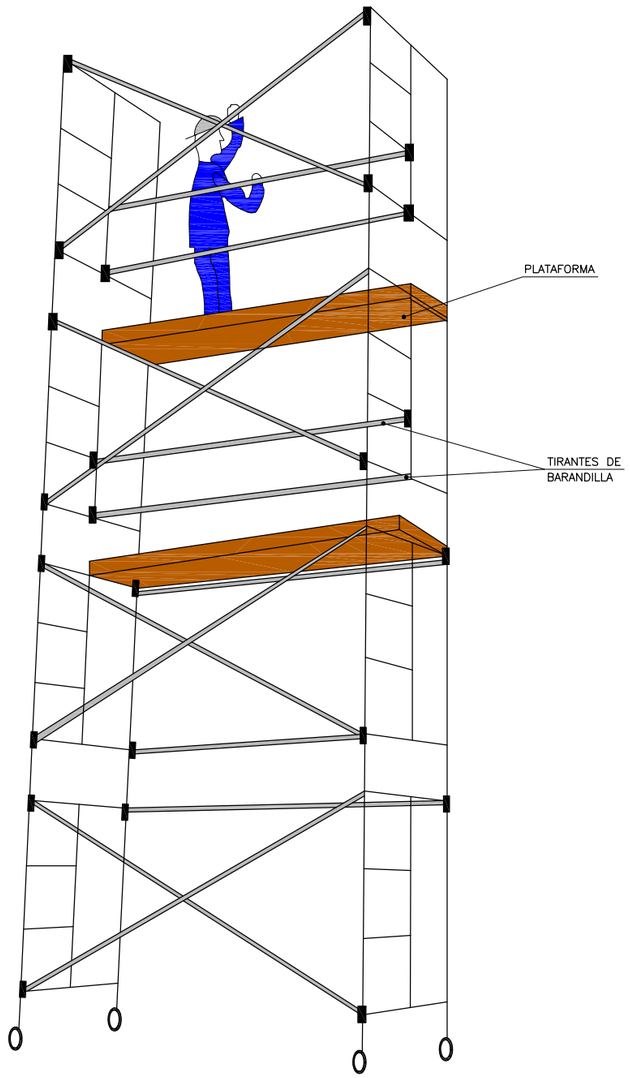
–LOS ANDAMIOS SE ARRIOSTRARAN AL PARAMENTO JUNTO AL QUE ESTAN EJECUTANDO
–TODAS LAS UNIONES ENTRE PIEZAS SE REALIZARAN CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MONTAJE DEL MODELO ESCOGIDO.
–SE REVISARAN TODOS LOS TORNILLOS DEL TRAMO EJECUTADO OBSERVANDO QUE QUEDAN BIEN APRETADOS ANTES DE CONTINUAR LOS SUPERIORES.

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\007-ANDAMIOS-HOJA-2.dwg, 28/11/2024 15:44:52, REVISION-0

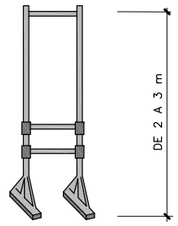
PORTAPISO O PLATAFORMA METALICA PARA ANDAMIOS
SUSTITUYE EL TABLON DE MADERA
MEDIDAS: 30 x 300 cm. y 30 x 200 cm.



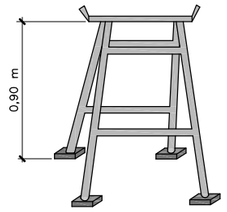
CON ACOPLAMIENTO DE RODAPIE



ANDAMIOS TUBULARES (PLATAFORMAS DE TRABAJO)

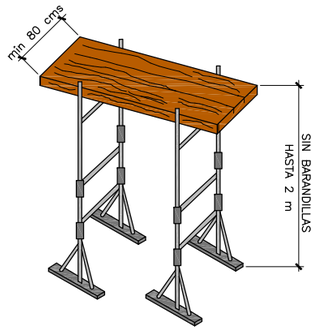


TELESCOPICA

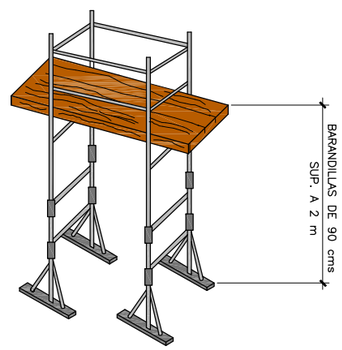


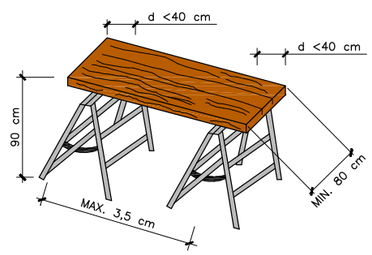
FIJA

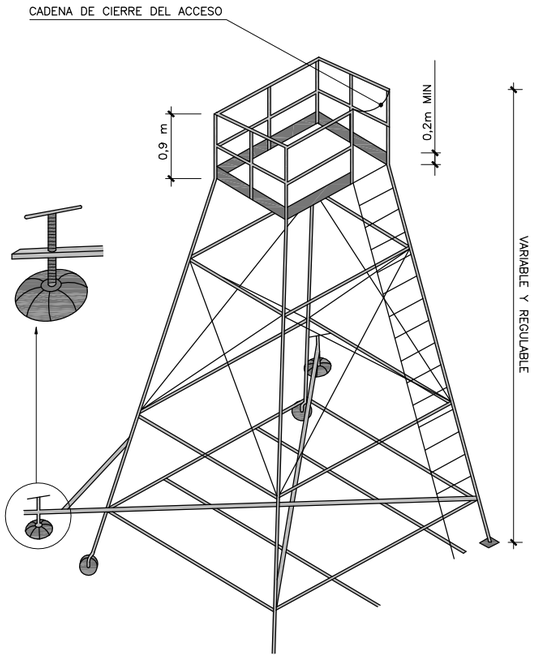
BORRIQUETAS DE TIJERA
OBLIGATORIO COLOCACION
DE CADENA O PASADOR



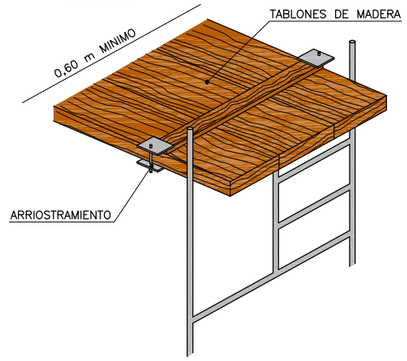
PLATAFORMA DE TRABAJO



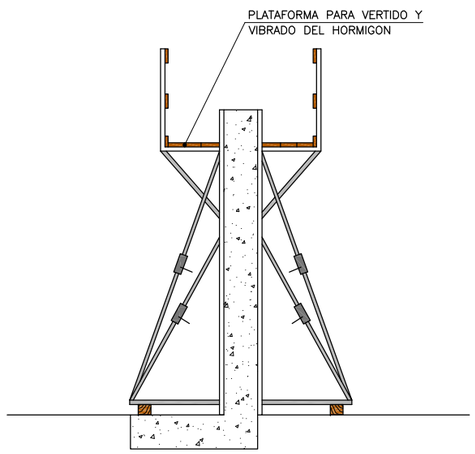




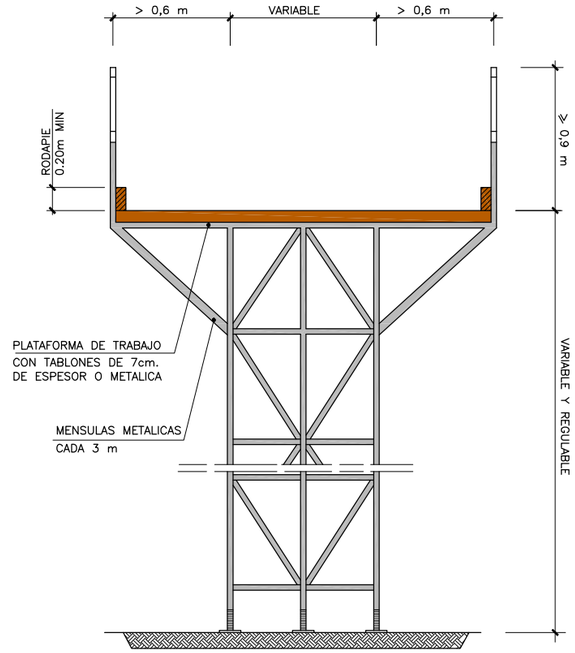
TORRETA



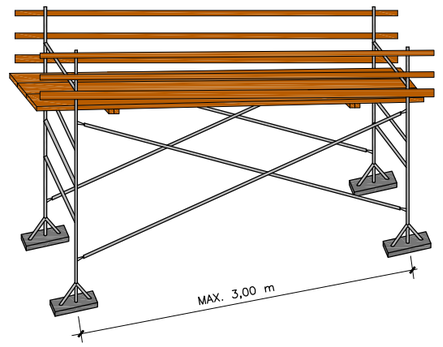
PLATAFORMA DE TRABAJO



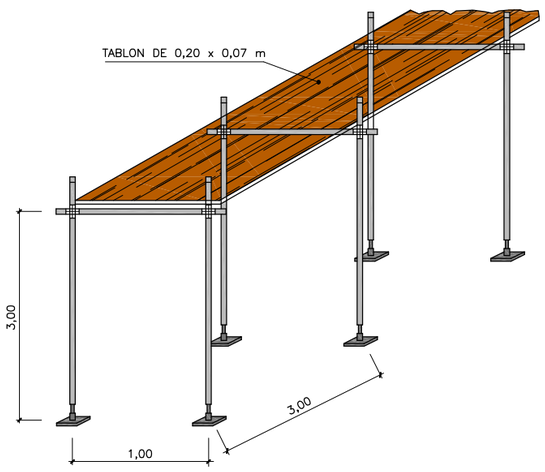
PLATAFORMA VERTIDO DE HORMIGON



ANDAMIO METALICO



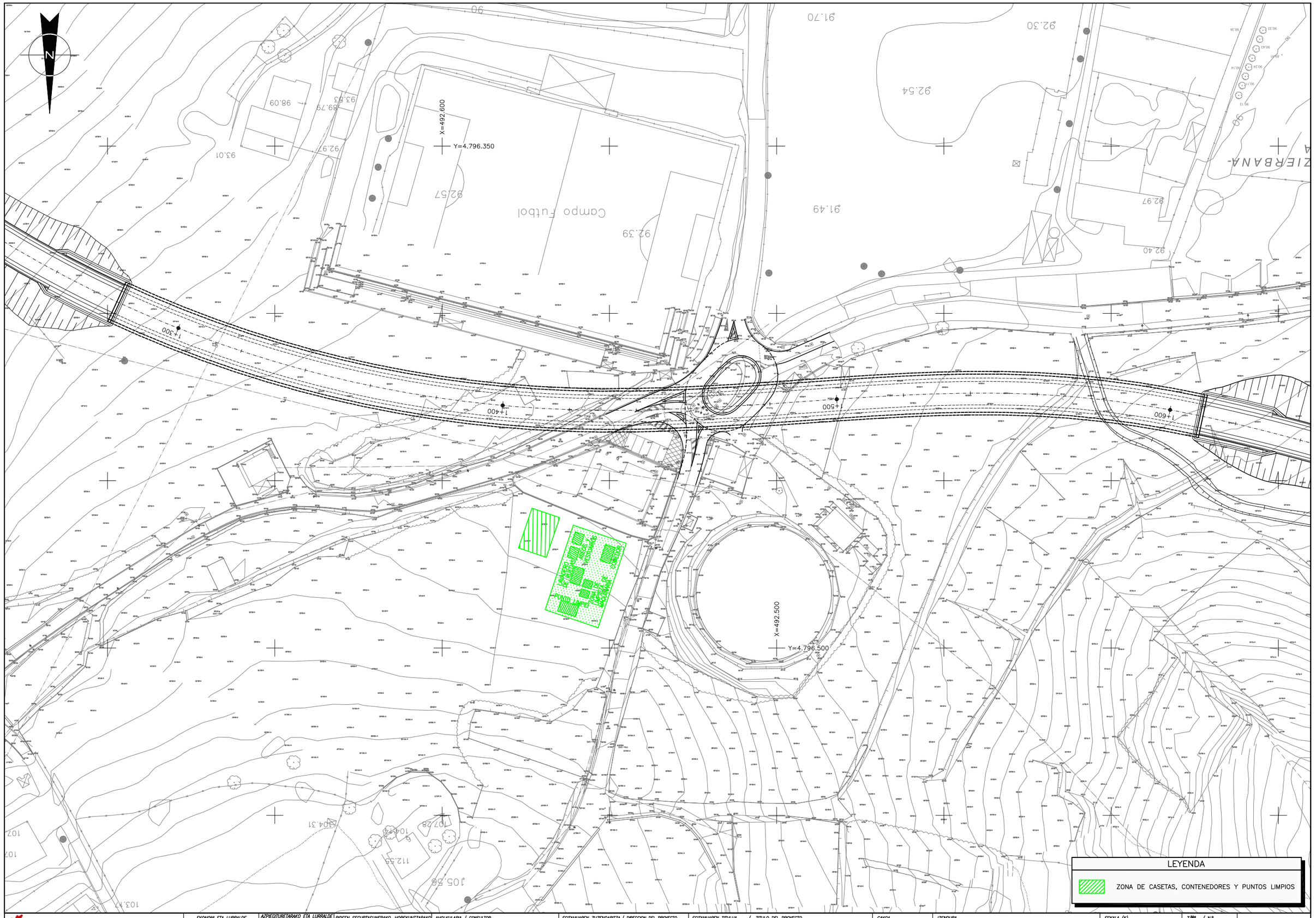
PLATAFORMAS DE TRABAJO METALICAS



D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\007-ANDAMIOS\0007000003_SYS_ANDAMIOS-HOJA-3.dwg, 28/11/2024 15:45:21, REVISION-0

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ESCALERAS HOJA-3	ESKALA (K) ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	2 bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 7	3 TIK 3 ORRIA HOJA 3 DE 3

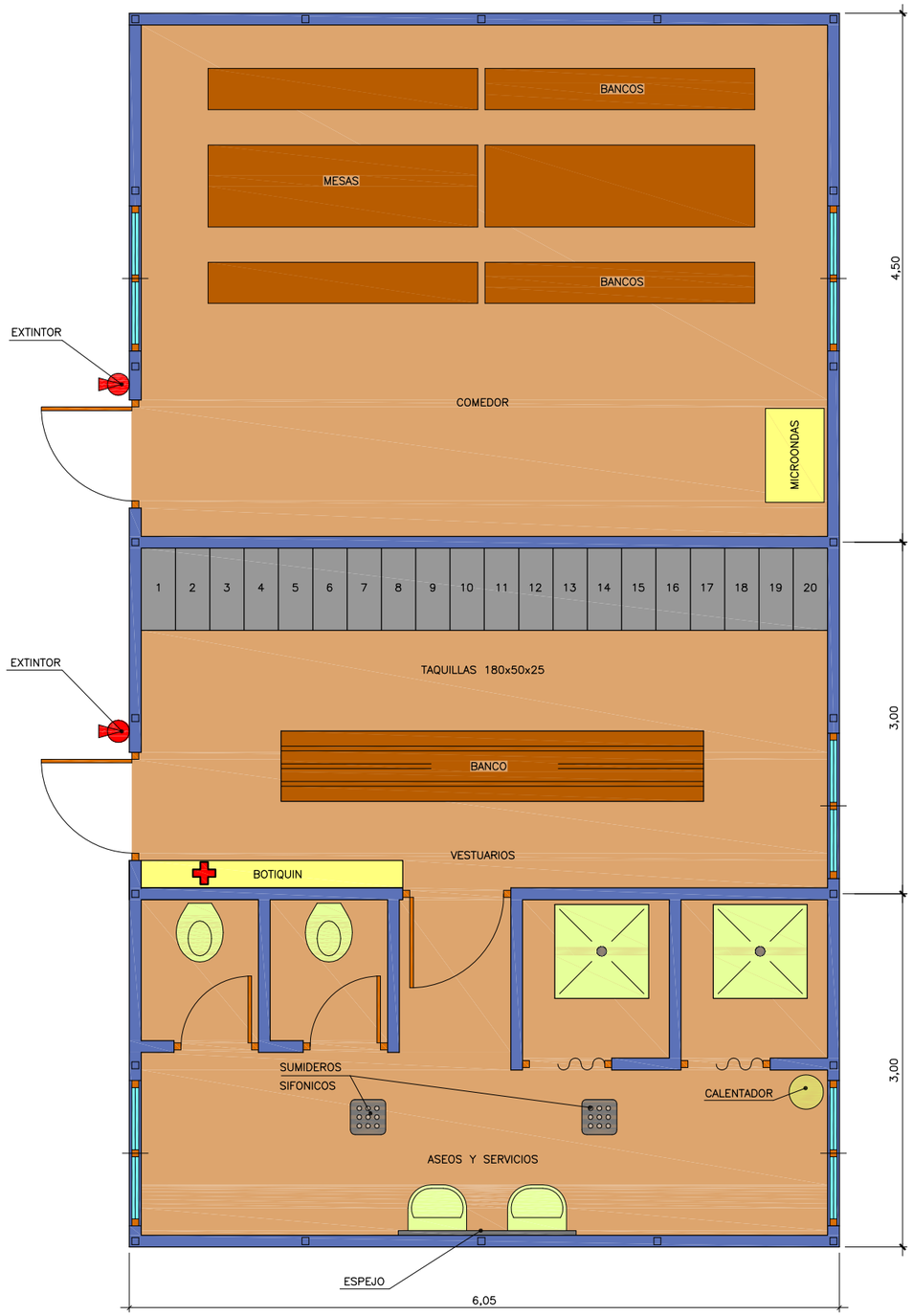
D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\008-CASETA\0008000001_SYS_CASETA.dwg, 28/11/2024 15:46:09, REVISION-0

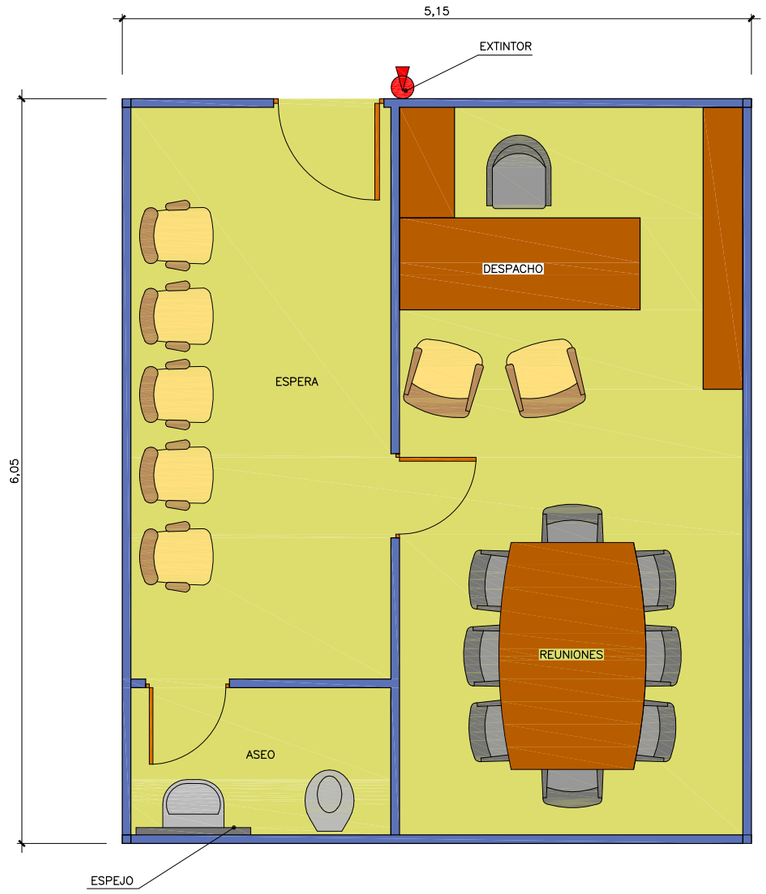


LEYENDA

ZONA DE CASETAS, CONTENEDORES Y PUNTOS LIMPIOS

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION CASETA DE OBRA PLANTA	ESKALA (K) ESCALA (S) 1/500 ORIGINAL EN A1	Z.bka / N.º SEGURIDAD Y SALUD 8	2 TIK. 1 ORRIA HOJA 1 DE 2





SUPERFICIES

COMEDOR	27,22 m²
VESTUARIO Y ASEOS	36,30 m²
CASETA DIRECCION	31,15 m²

*PREVISTO PARA MAXIMO 20 TRABAJADORES

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\008-CASETA\0008000002_SYS_CASETA.dwg, 28/11/2024 15:46:46, REVISION-0

Bizkaia foru aldundia diputación foral

EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL

AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL

BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA
SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

AHOLKULARIA / CONSULTOR
dair

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2

GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

IZENDURA / DESIGNACION
CASETA DE OBRA

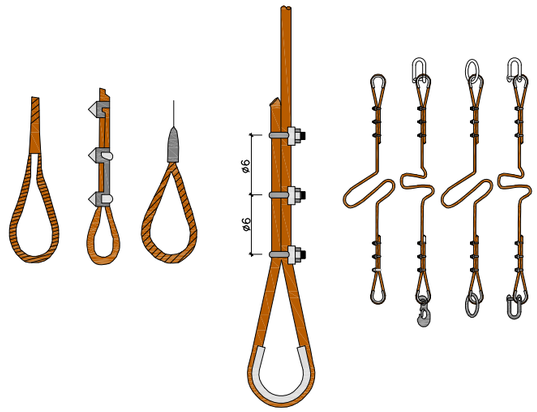
ESKALA (K) / ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

Z.bka / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
8

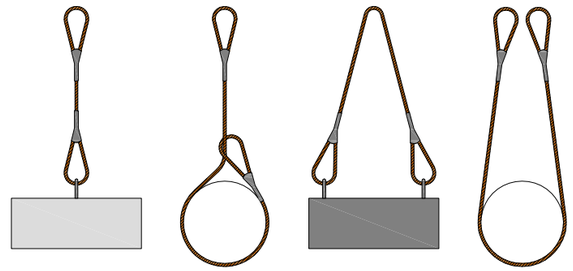
2 TIK 2 ORRIA
HOJA 2 DE 2

FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 ø S/GROSOR CABLE	
ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 A 20 mm.	4 APR. A 6 DIAMETROS
DE 20 A 25 mm.	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 A 35 mm.	6 APR. A 6 DIAMETROS

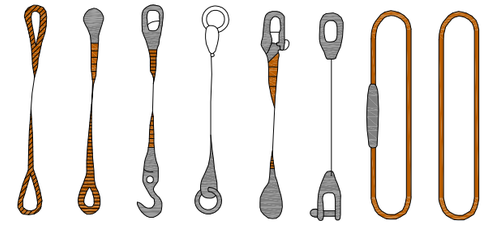
- CABLES DE ACERO
- LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS
- PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



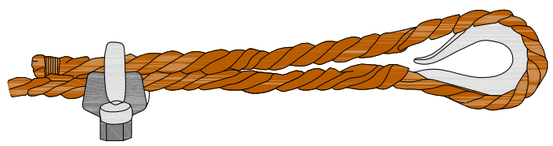
DIFERENTES FORMAS DE UTILIZACION DE ESLINGAS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS

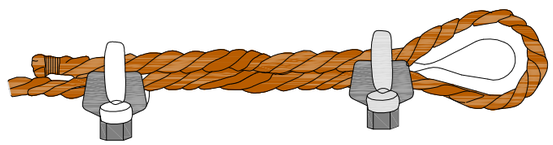
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

PRIMERA OPERACION



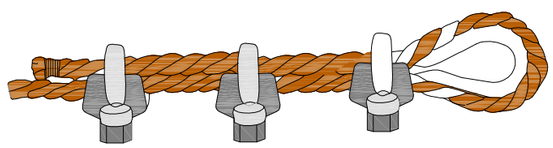
PARA PODER APLICAR LAS GRAPAS EN NUMERO Y ESPACIAMIENTO DADOS POR LA TABLA. SE COLOCA LA PRIMERA A UNA DISTANCIA DEL EXTREMO DEL CABLE IGUAL A LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA. LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

SEGUNDA OPERACION



APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : SE COLOCARA TAN PROXIMA A LA GAZA COMO SEA POSIBLE.
LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U, APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

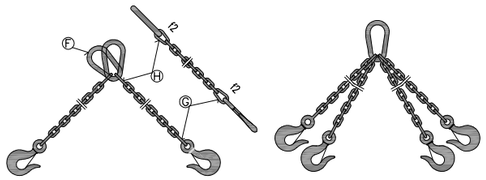
TERCERA OPERACION



APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : SE COLOCARAN DISTANCIANDOLAS A PARTES IGUALES ENTRE LAS DOS PRIMERAS (A DISTANCIA NO MAYOR QUE LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA). SE GIRAN LAS TUERCAS Y SE TENSA EL CABLE.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS HASTA EL PAR RECOMENDADO.

CONSIDERACONES GENERALES

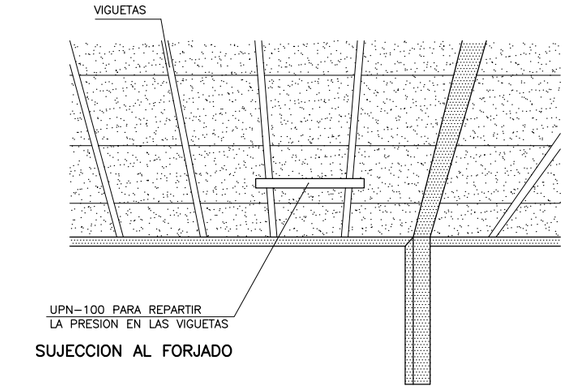
- CORRECTO ASENTAMIENTO DE LAS ESLINGAS
- EVITAR QUE AL UTILIZAR VARIAS ESLINGAS ESTAS SE MONTEN O CRUCEN
- ELEGIR LOS TERMINALES ADECUADOS (ANILLAS, GRILLETES, GANCHOS, ETC)
- TENER EN CUENTA QUE CUANDO MAYOR ES EL ANGULO DE TRABAJO DE LA ESLINGA MENOR CAPACIDAD DE TRABAJO TENDRA
- SEGUN EL APARTADO ANTERIOR Y COMO NORMA GENERAL EL ANGULO DE TRABAJO EN NINGUN CASO SUPERARA LOS 90º



ESLINGAS DE SEGURIDAD

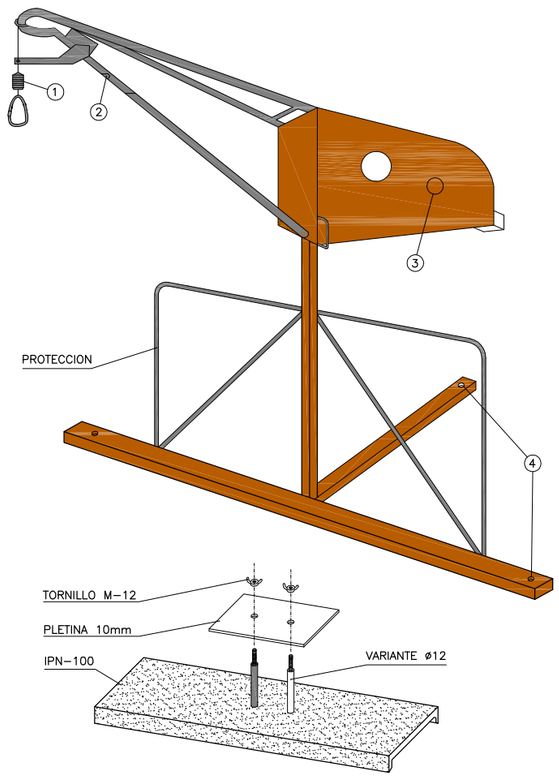
CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL					LONGITUD DE LA CADENA TERMINADA PARA K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		≤ 45º	≤ 90º	≤120º									
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

LOS VALORES DE LA LONGITUD DE LA CADENA K, SE CALCULARAN COMO MULTIPLOS DEL PASO t, SEGUN DIN 766.
ESTAS ESLINGAS SE CONSTRUYEN TAMBIEN CON ARGOLLA EN LUGAR DE GANCHO.
AL REMOLCAR MAS DE DOS RAMALES DE CADENA, SE RECOMIENDA CALCULAR COMO RESISTENTES SOLO DOS DE ELLAS.



SUJECCION AL FORJADO

- EL CUADRO ELECTRICO DE ALIMENTACION, ESTARA DOTADO DE TIERRA, PROTECCION DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICA.



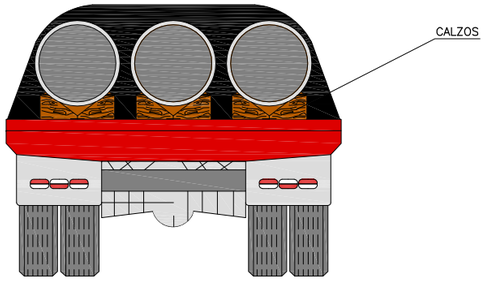
MAQUINILLO

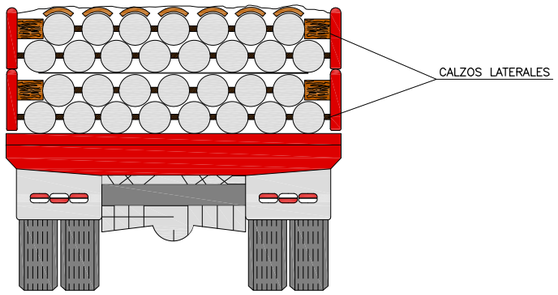
1– CONTRAPESO Y GANCHO DE SEGURIDAD
2– DISPOSITIVO QUE LIMITA LA CARRERA
3– ENCHUFE MACHO PARA CONEXIONES
4– TALADROS PARA ANCLAR AL FORJADO

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\009-MANEJO_CARGAS\0009000001_SYS_MANEJO_CARGAS.dwg, 28/11/2024 15:47:10, REVISION-0

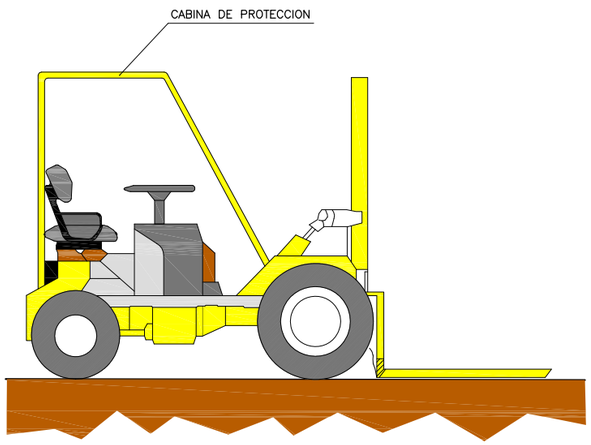
D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\010-HERRAMIENTAS_TRABAJO\0010000001_SYS_HERRAMIENTAS _DE_TRABAJO.dwg, 28/11/2024 15:47:34, REVISION-0

TRANSPORTE DE TUBERIAS



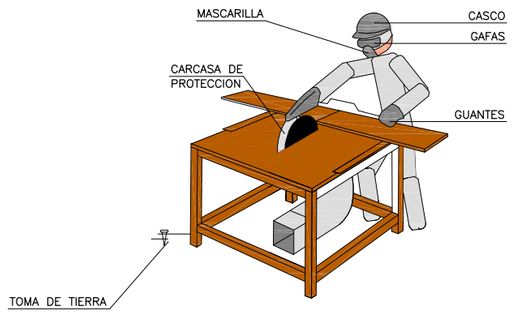


CARRETILLA PORTAPAPELES

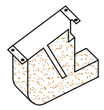


ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

SIERRA CIRCULAR

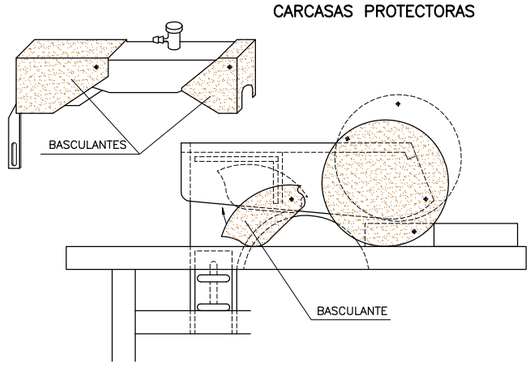


- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD PARA LA ROTURA.
- LA SIERRA CIRCULAR ESTARA PROTEGIDA FRENTE A RIESGOS ELECTRICOS CON INTERRUPTOR DIFERENCIAL ASOCIADO A TOMA DE TIERRA.
- LA UTILIZACION DE LA SIERRA SE HARA SOLO POR EL PERSONAL AUTORIZADO.
- SE UTILIZARAN LOS SIGUIENTES EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL: CASCO, GAFAS DE SEGURIDAD, MASCARILLA Y GUANTES.
- EL DISCO POR SU PARTE POSTERIOR DEBE ESTAR TOTALMENTE PROTEGIDO.

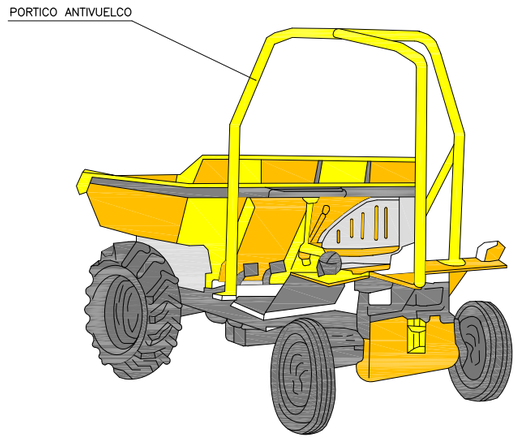


RESGUARDO INFERIOR

CARCASAS PROTECTORAS

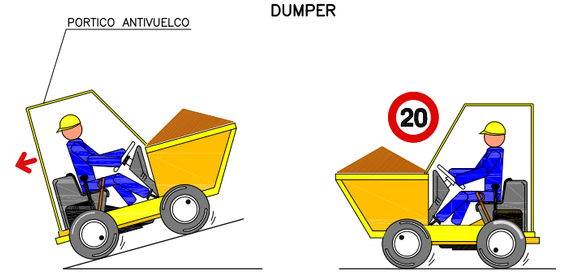


MINI DUMPER ANTIVOLQUETE



ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

DUMPER



- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.
- NO SE DEBE CICULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.
- COLOCAR TOPE DE FIN DE RECORRIDO PARA VERTER MATERIALES.
- EN NINGUN CASO SE SUPERARA LA CARGA MAXIMA. SE DISPONDRA LA CARGA DE MANERA QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DEL DUMPER.
- LA CARGA NUNCA DIFICULTARA LA VISIBILIDAD DEL CONDUCTOR.

- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

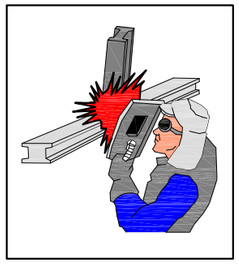
Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENERAKO SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO / AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION HERRAMIENTAS DE TRABAJO	ESKALA (K) ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 10	1 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 1

SOLDADURA ELECTRICA

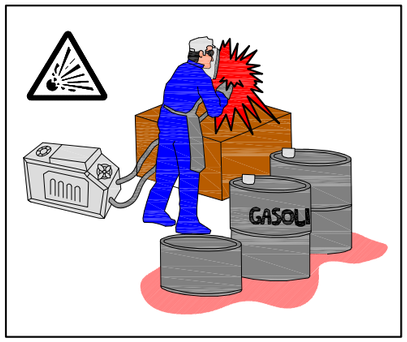


USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:

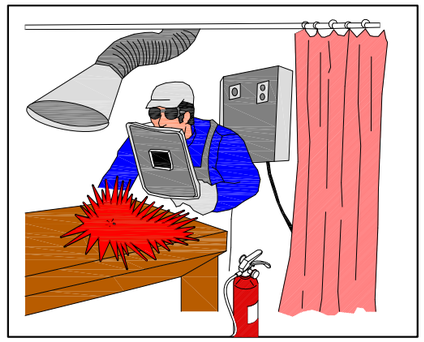
- –PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- –GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
- –MANDIL
- –GUANTES
- –POLAINAS



–SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES

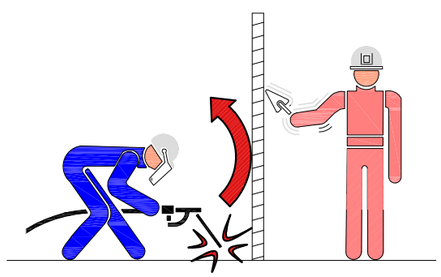


–NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.
–VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATE– RIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.

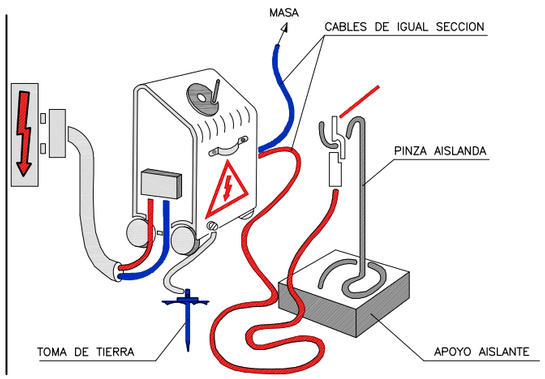


AISLAMIENTO DEL PUESTO DE SOLDADURA:

- –CUANDO EL PUESTO ES FIJO, SE PROTEGERA POR UNA CORTINA INCANDESCENTE.
- –EXTRACCION DE HUMO.
- –SE DISPONDRA DE UN EXTINTOR CERCA DE LA CABINA DE SOLDADURA.



–EVITAR LA EXPOSICION A RADIACIONES DE CUALQUIER OPERARIO QUE NO DISPONGA DE LAS ADECUADAS PROTECCIONES.



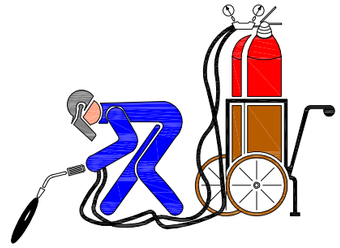
–LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.

–LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.

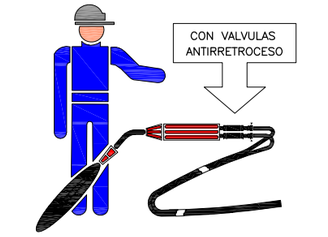
–GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.

–UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.

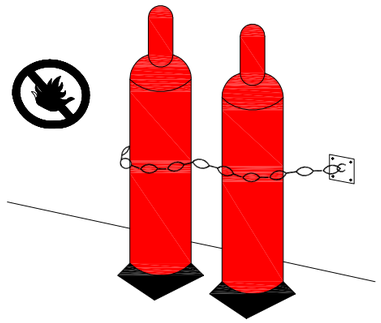
SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE



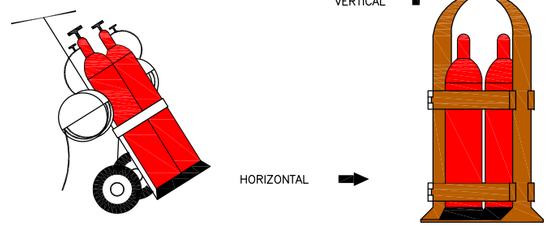
– LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
– SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.



– PARA EVITAR RETROCESOS, ES PRECISO QUE EL EQUIPO VAYA PROVISTO DE VALVULAS ANTIRRETROCESO DE LLAMAS.



– NO EXISTIRAN EN LAS PROXIMIDADES DE LAS BOTELLAS, MATERIALES INFLAMABLES, NI FRENTES DE CALOR.



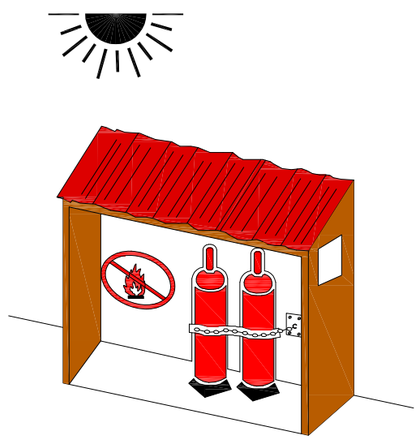
TRANSPORTE

–ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.

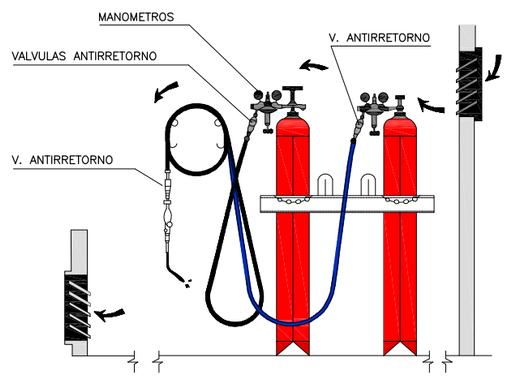
–VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.

–LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CA– RRETES CIRCULARES.

–LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VAL– VULAS ANTIRRETORNO.

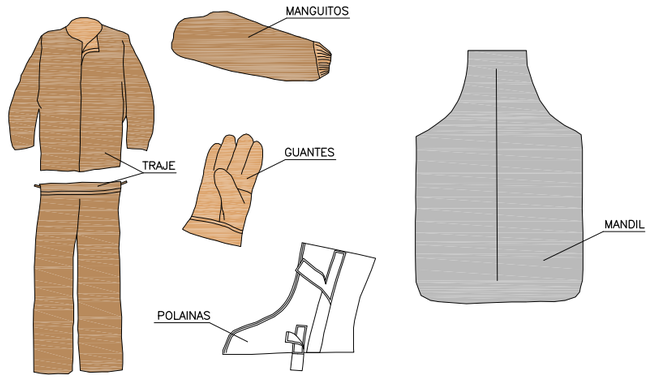


ALMACEN

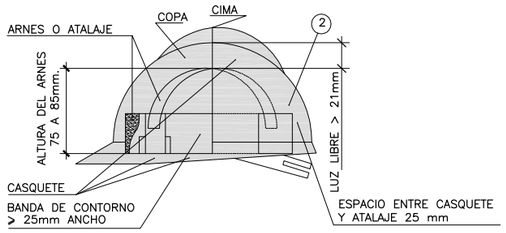


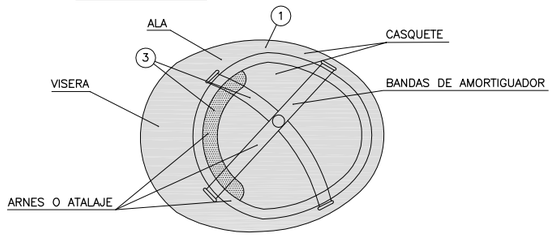
INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACEITILENO

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\011-SOLDADURA\0011000001_SYS_SOLDADURA.dwg, 28/11/2024 15:48:11, REVISION-0



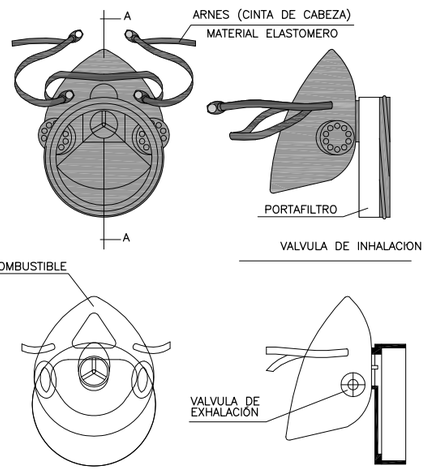
TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



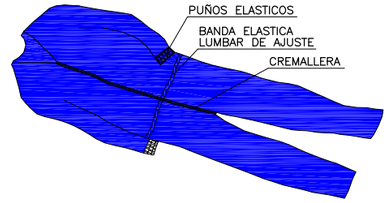


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



MASCARILLA ANTIPOLVO

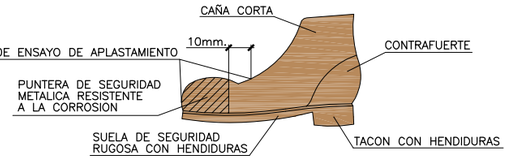


MONO DE TRABAJO

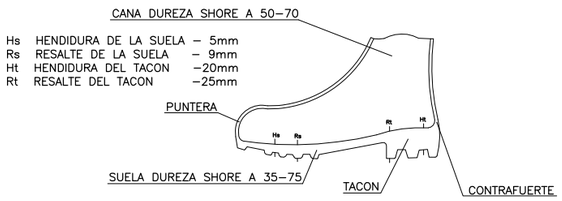
- PARA TRABAJOS EN LLUVIA
- TERMOSELLADO



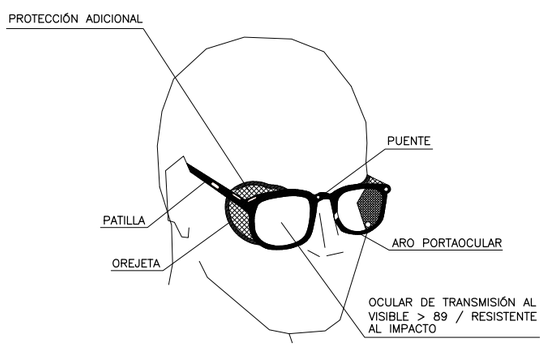
TRAJE IMPERMEABLE



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



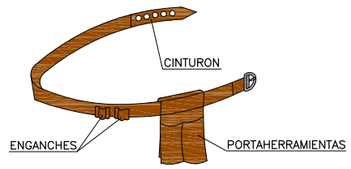
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



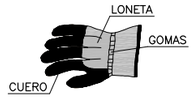
GAFAS DE MONTURA TIPO
UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

PORTAHERRAMIENTAS

1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO



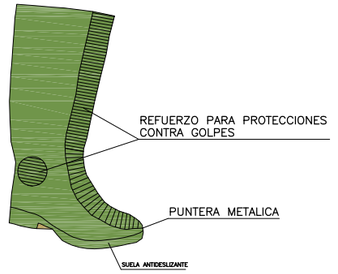
PORTAHERRAMIENTAS



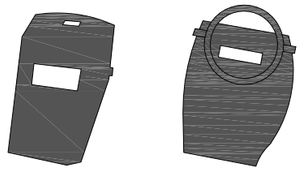
GUANTES PARA
MANIPULACION DE MATERIALES



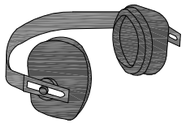
GUANTES AISLANTES
DE ELECTRICIDAD CLASE II



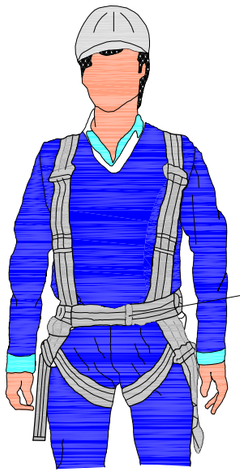
BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE

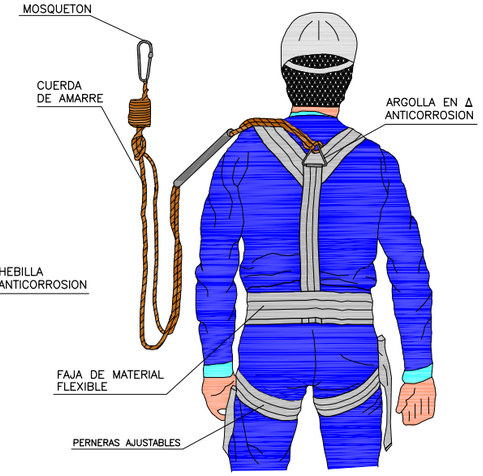


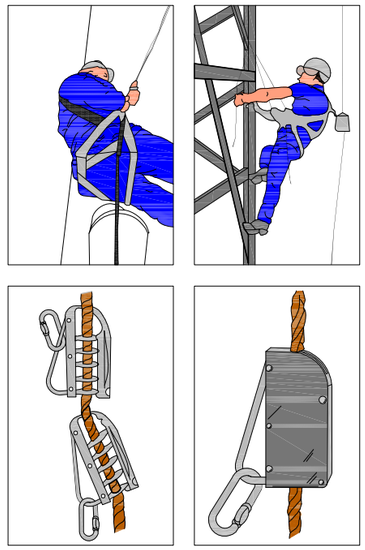
PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



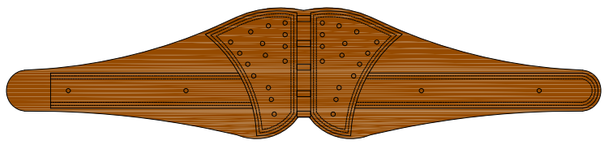
PROTECTOR AUDITIVO



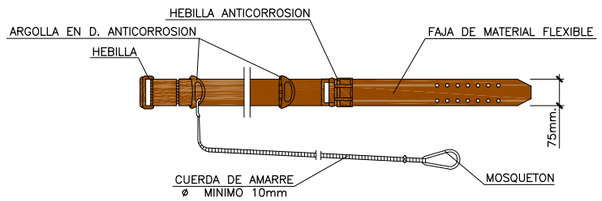




ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD
(Seguro automáticos anticaidas)



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.

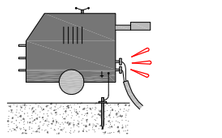
NOTA:
TODOS LOS EPI'S DEBERAN LLEVAR MARCADO "CE"

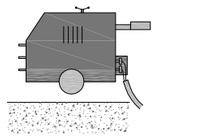
Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION PRENDAS DE TRABAJO	ESKALA (K) ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z^bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 12	1 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 1

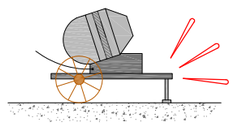
D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\012-PRENDAS_TRABAJO\0012000001_SYS_PRENDAS TRABAJO.dwg, 28/11/2024 15:48:36, REVISION-0

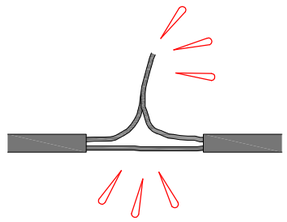
D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\013-DESCARGAS_ELECTRICAS\0013000001_SYS_DESCARGAS_ELECTRICAS_HOJA-1.dwg, 28/11/2024 15:49:01, REVISION-0

NO

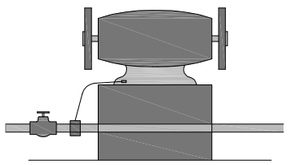




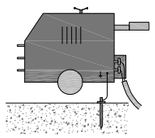


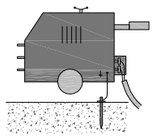


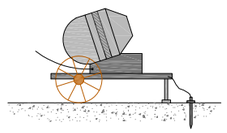


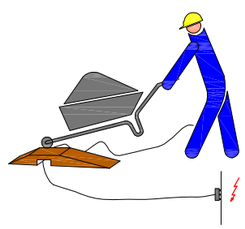


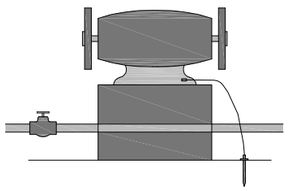
SI





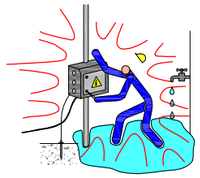




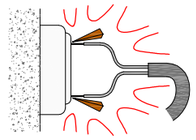


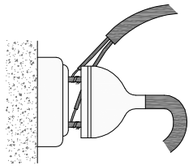
NO

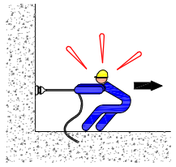










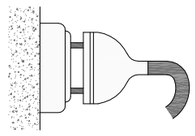


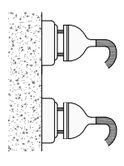
SI

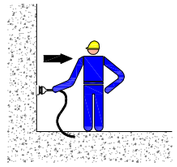






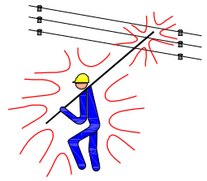


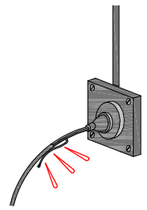


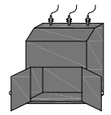


NO

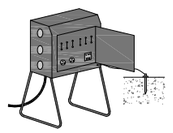


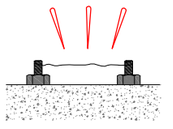








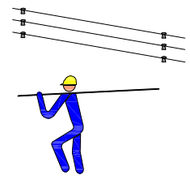


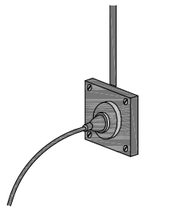


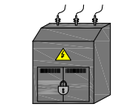
SI

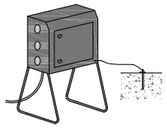


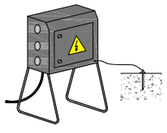
PORTALAMPARAS CON MANGO DE MATERIAL AISLANTE

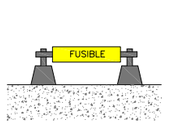








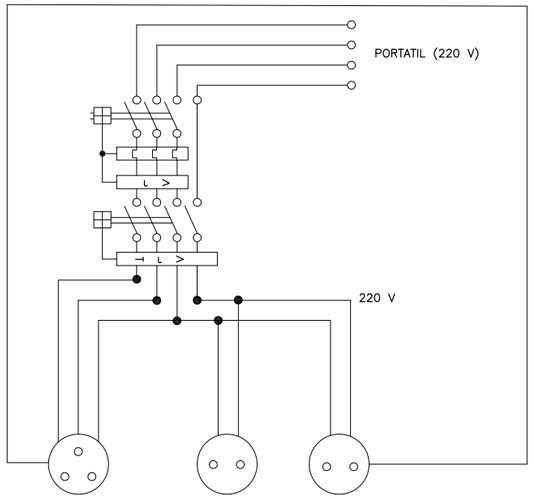




MEDIDAS GENERALES DE PROTECCION

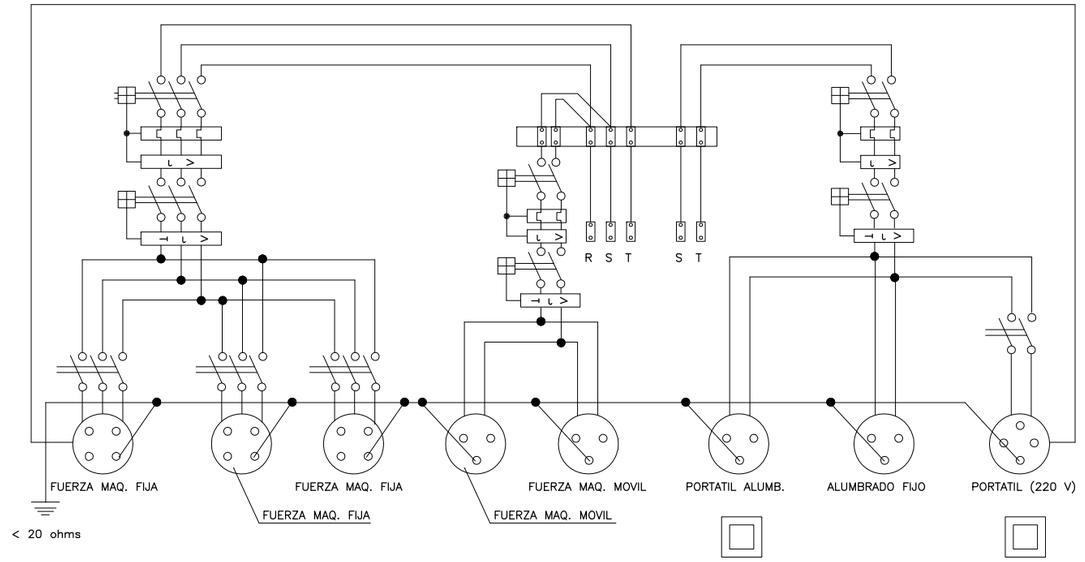
PRECAUCIONES GENERALES ANTE INSTALACIONES ELECTRICAS

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO / AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA / CLAVE DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA / DESIGNACION MEDIDAS PROTECTORAS CONTRA DESCARGAS ELECTRICAS HOJA-1	ESKALA (K) / ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z bka / Nº SEGURIDAD Y SALUD 13	2 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 2



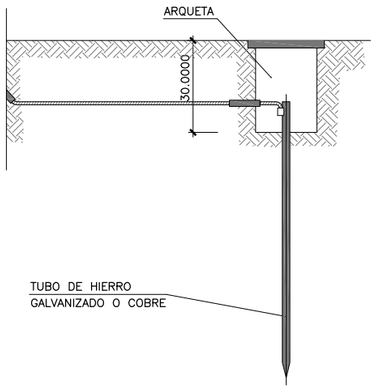
HERRAMIENTAS PORTATILES

CUADRO CON PROTECCION FRENTE A CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO.
SE INSTALARA EN LAS PLANTAS O ZONAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACION.



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

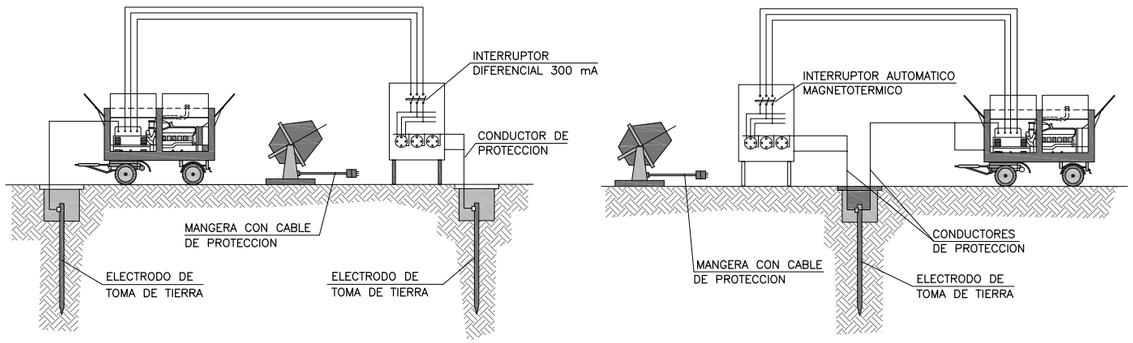
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL
ESCALA 1/25



LAS PICAS DE ACERO GALVANIZADO SERAN COMO MINIMO DE 25 mm DE DIAMETRO.
LAS PICAS DE COBRE SERAN COMO MINIMO DE 14 mm DE DIAMETRO
SI SE COLOCAN PERFILES DE ACERO GALVANIZADO, ESTOS TENDRAN COMO MINIMO 60 mm DE LADO.
LOS CABLES DE UNION ENTRE ELECTRODOS O ENTRE ELECTRODOS Y EL CUADRO ELECTRICO DE OBRA, NO TENDRAN UNA SECCION INFERIOR A 16 mm.
LOS CONDUCTORES DE PROTECCION ESTARAN INCLUIDOS EN LA MANGUERA QUE ALIMENTA LAS MAQUINAS A PROTEGER Y SE DISTINGUIRA POR EL COLOR DE SU AISLAMIENTO, ES DECIR AMARILLO/VERDE.
LA SECCION DEL CONDUCTOR DE PROTECCION SERA COMO MINIMO LA INDICADA EN LA SIGUIENTE TABLA, PARA UN CONDUCTOR DEL MISMO METAL QUE EL DE LOS CONDUCTORES ACTIVOS Y QUE ESTE UBICADO EN EL MISMO CABLE O CANALIZACION QUE ESTOS ULTIMOS.
SI EL CONDUCTOR DE PROTECCION NO ESTUVIERA UBICADO EN EL MISMO CABLE QUE LOS CONDUCTORES ACTIVOS, LA SECCION MINIMA OBTENIDA EN LA TABLA DEBERA SER COMO MINIMO 4 mm².

SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE DE LA INSTALACION S (mm²)	SECCION MINIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION Sp (mm²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO TOMA DE TIERRA



INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\013-DESCARGAS_ELECTRICAS\0013000002_SYS_DESCARGAS_ELECTRICAS_HOJA-2.dwg, 28/11/2024 15:49:57, REVISION-0

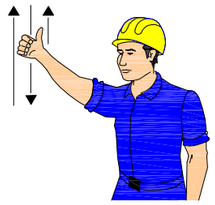
CODIGO DE SENALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZON DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SENALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACION SE INSERTAN A CONTINUACION.

1 LEVANTAR LA CARGA



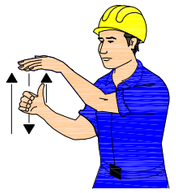
2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA



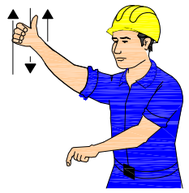
3 LEVANTAR LA CARGA



4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



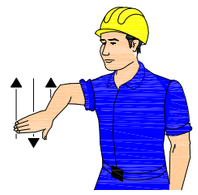
6 BAJAR LA CARGA



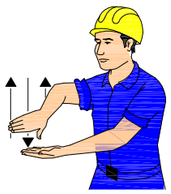
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



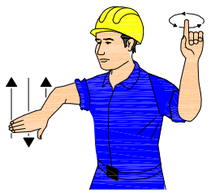
8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



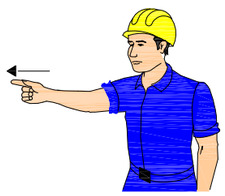
9 BAJAR EL AGUILON ´O PLUMA LENTAMENTE



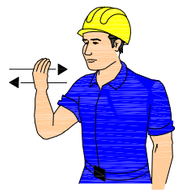
10 BAJAR EL AGUILON O ´PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



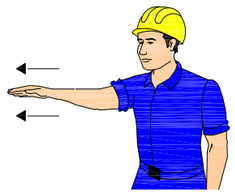
11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



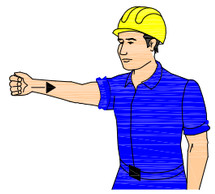
12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SENALISTA



13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARARE

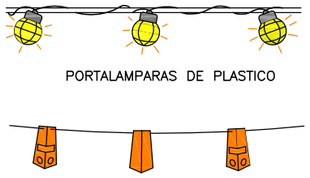




PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

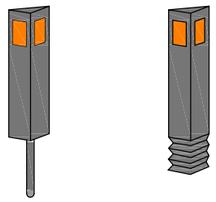


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

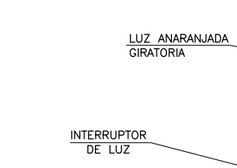


PORTALAMPARAS DE PLASTICO

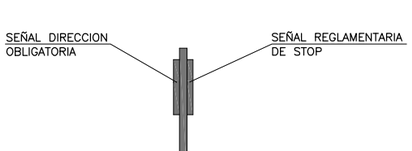
CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



HITOS CAPTAFAROS PARA SENALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



VISTA FRONTAL



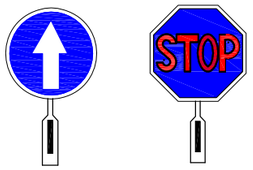
VISTA LATERAL



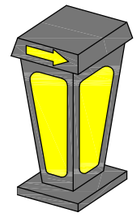
VALLA DE OBRA MODELO 2



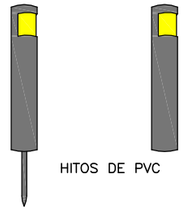
VALLA DE OBRA MODELO 1



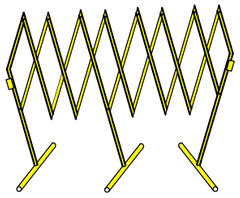
PALETAS MANUALES DE SENALIZACION



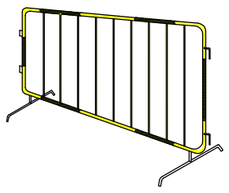
HITO LUMINOSO



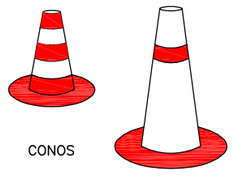
HITOS DE PVC



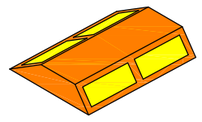
VALLA EXTENSIBLE



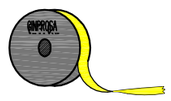
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



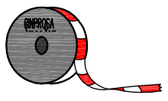
CONOS



CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



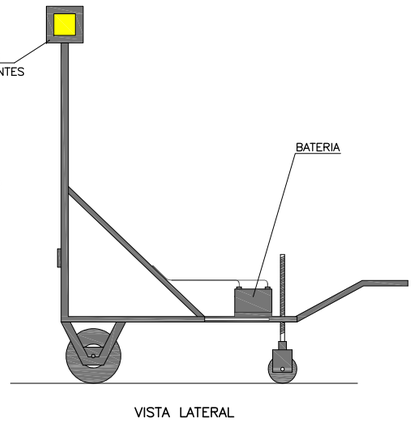
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA / DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA / DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA / SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO: PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO; AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO: VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE / DATA FECHA: NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION: SEÑALIZACION HOJA-1	ESKALA (K) ESCALA (S): S/E ORIGINAL EN A1	Z^bia / Nº: SEGURIDAD Y SALUD 14	7 TIK 1 ORRIA; HOJA 1 DE 7

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\014-SEÑALIZACION\0014000001_SYS_SEÑALIZACION_HOJA-1.dwg, 28/11/2024 15:50:27, REVISION-0



MODELO DE CARTEL DE DIRECCIONES Y TELÉFONOS EN CASO DE EMERGENCIA.
DEBERÁ RELLENARSE PARA CADA TRAMO DE OBRA, SEGÚN LOS CENTROS MÁS CERCANOS.

SEÑALES DE PROHIBICION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO A LOS VEHICULOS DE MANUTENCION		NEGRO	ROJO	BLANCO	
NO TOCAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO CIRCULAR BAJO CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL ACCESO A LA ESCALERA		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA
(CONTENIDAS EN EL REAL DECRETO 485/1997)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGA SUSPENDIDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUBSTANCIAS NOCIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUBSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
VEHICULOS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE TROPEZAR		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SEGURIDAD
(CONTENIDAS EN EL REAL DECRETO 485/1997)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DEL CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION GENERAL		BLANCO	AZUL	BLANCO	
VIA OBLIGATORIA PARA PEATONES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\014-SEÑALIZACION\0014000002_SYS_SEÑALIZACION_HOJA-2.dwg, 28/11/2024 15:50:50, REVISION-0

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR−5		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO	TR−305		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR−6		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO	TR−306		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES
TR−101		ENTRADA PROHIBIDA	TR−308		ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR−106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DESTINADOS AL TRANSPORTE DE MERCANCIAS	TR−400a		SENTIDO OBLIGATORIO
TR−201		LIMITACION DE PESO	TR−400b		SENTIDO OBLIGATORIO
TR−204		LIMITACION DE ANCHURA	TR−401a		PASO OBLIGATORIO
TR−205		LIMITACION DE ALTURA	TR−401b		PASO OBLIGATORIO
TR−301		VELOCIDAD MAXIMA	TR−500		FIN DE PROHIBICIONES
TR−302		GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO	TR−501		FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR−303		GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO	TR−502		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO

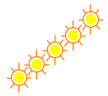
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR−503		FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES	TP−17 a		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA
TP−3		SEMAFOROS	TP−17 b		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA IZQUIERDA
TP−13 a		CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA	TP−18		OBRAS
TP−13 b		CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA	TP−19		PAVIMENTO DESLIZANTE
TP−14 a		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA	TP−25		CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS
TP−14 b		CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA	TP−26		DESPRENDIMIENTO
TP−15		PERFIL IRREGULAR	TP−28		PROYECCION DE GRAVILLA
TP−15 a		RESALTO	TP−30		ESCALON LATERAL
TP−15 b		BADEN	TP−31		RETENCIONES
TP−17		ESTRECHAMIENTO DE CALZADA	TP−50		OTROS PELIGROS

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\014-SEÑALIZACION\0014000003_SYS_SEÑALIZACION_HOJA-3.dwg, 28/11/2024 15:51:09, REVISION-0

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS–52		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA. (3 a 2)
TS–53		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA. (3 a 2)
TS–54		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA. (2 a 1)
TS–55		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA. (2 a 1)
TS–60		DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA
TS–61		DESVIO DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA, MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS–62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS–810		LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION
TS–800		DISTANCIA AL COMIENZO DEL PELIGRO O PRESCRIPCION
TS–860		DESVIO DE AMBOS CARRILES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB–1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB–2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB–3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB–4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB–5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB–6		CONO
TB–7		PIQUETE
TB–8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB–9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB–10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO

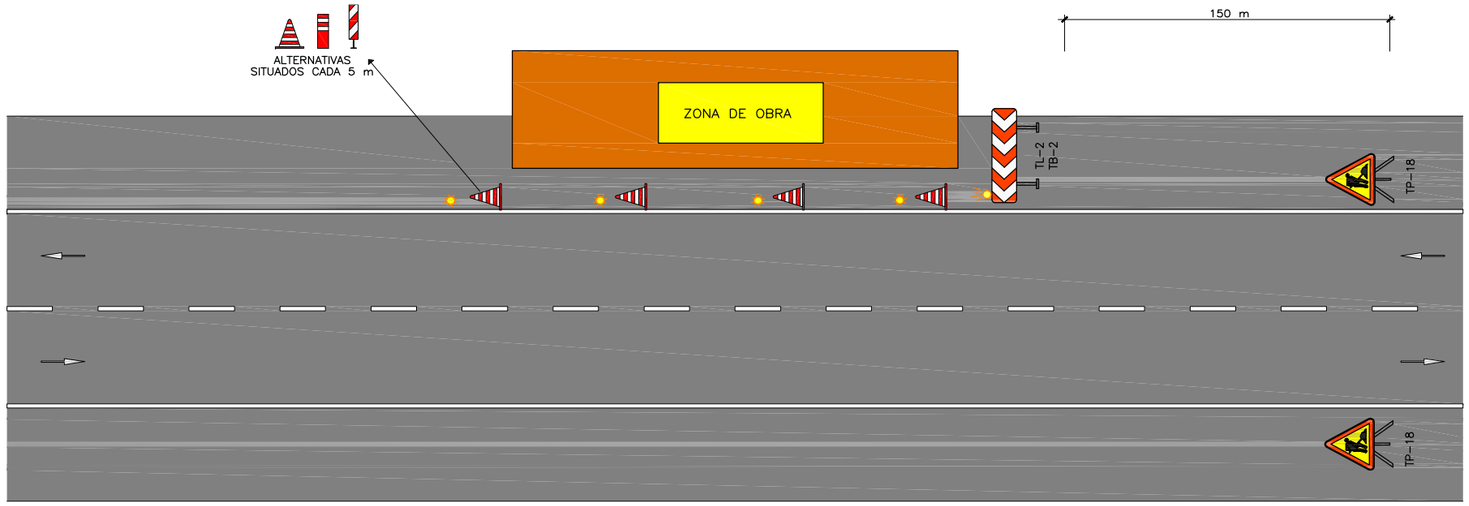
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB–11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB–12		MARCA VIAL NARANJA
TB–13		GUIRNALDA
TB–14		BASTIDOR MOVIL
TL–1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL–2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL–3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL–4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL–5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL–6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL–8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL–9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL–10		LUZ AMARILLA FIJA
TL–11		LUZ ROJA FIJA
TM–1		BANDERA ROJA
TM–2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TM–3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO
TM–7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

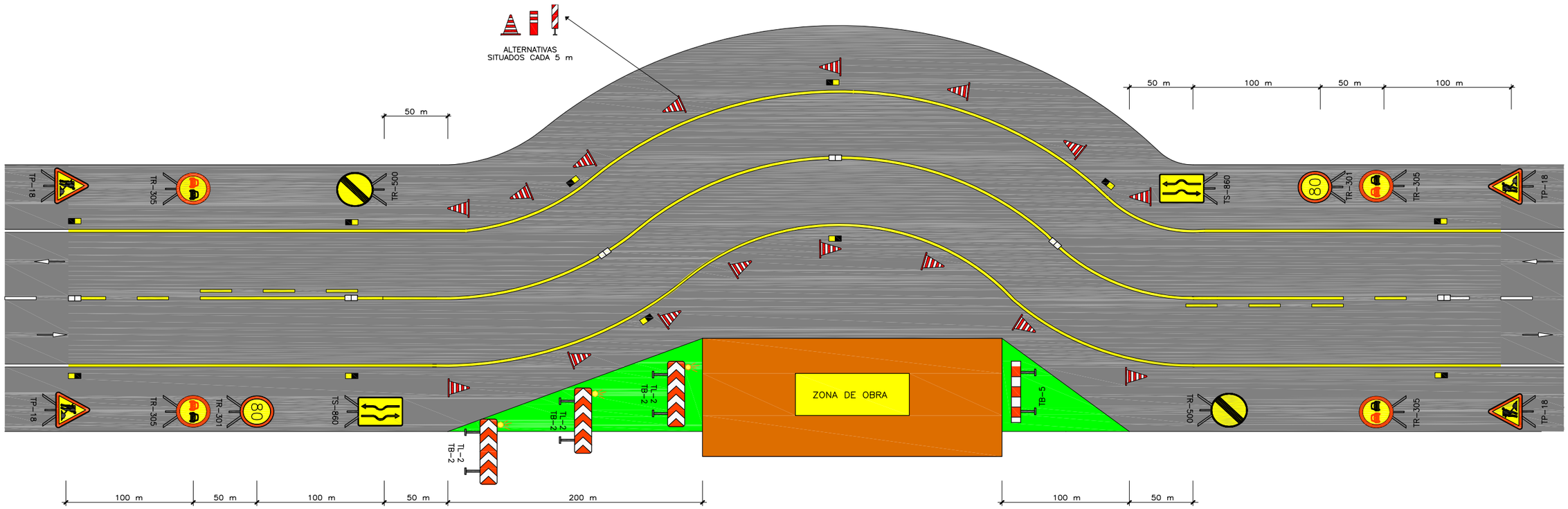
Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ – JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO – JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI–734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO–ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION SEÑALIZACION HOJA–4	ESKALA (K) ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	2 bio / Nº SEGURIDAD Y SALUD 14	7 TIK 4 ORRIA HOJA 4 DE 7

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\014-SEÑALIZACION\0014000004_SYS_SEÑALIZACION_HOJA-4.dwg, 28/11/2024 15:51:41, REVISION-0

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\014-SEÑALIZACION\0014000005_SYS_SEÑALIZACION_HOJA-5.dwg, 28/11/2024 15:52:55, REVISION-0

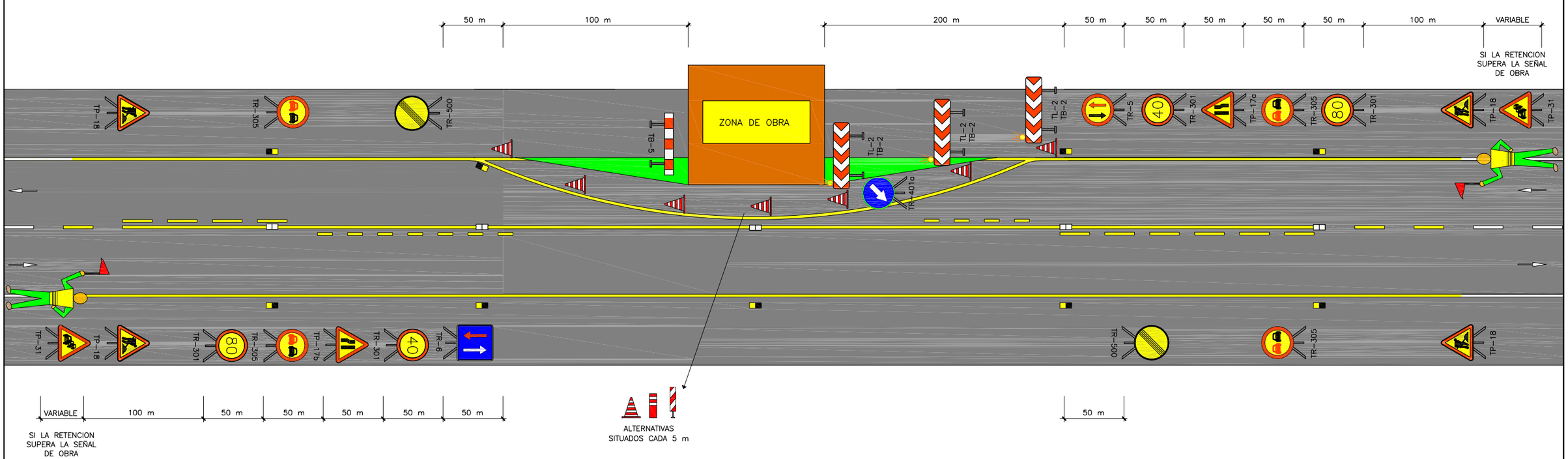


ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN

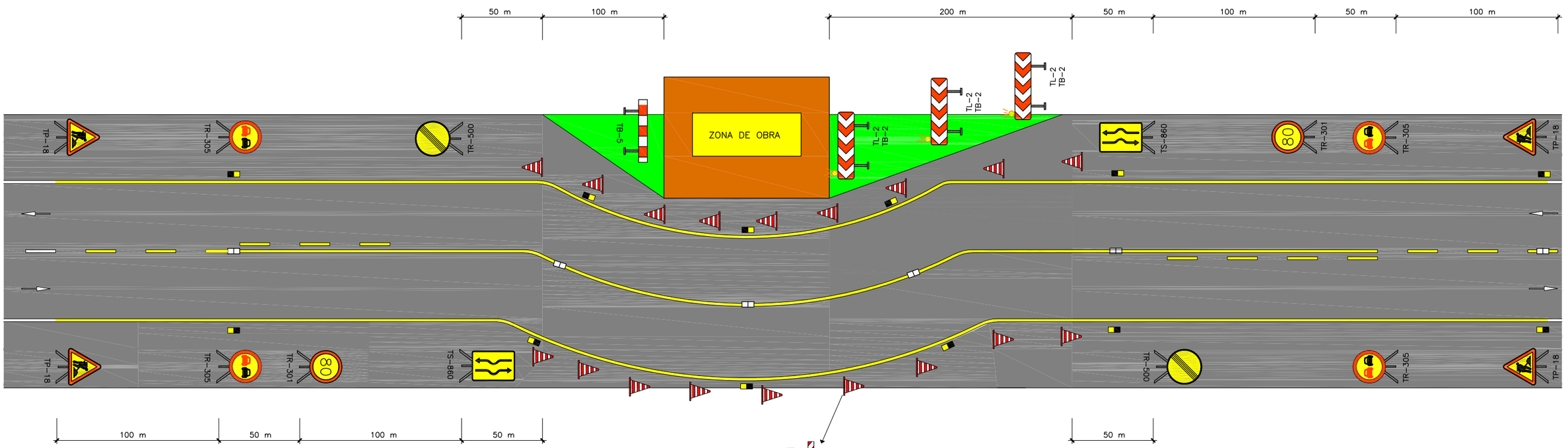


ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN Y PARTE DEL CARRIL

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\014-SEÑALIZACION\0014000006_SYS_SEÑALIZACION_HOJA-6.dwg, 28/11/2024 15:53:21, REVISION-0

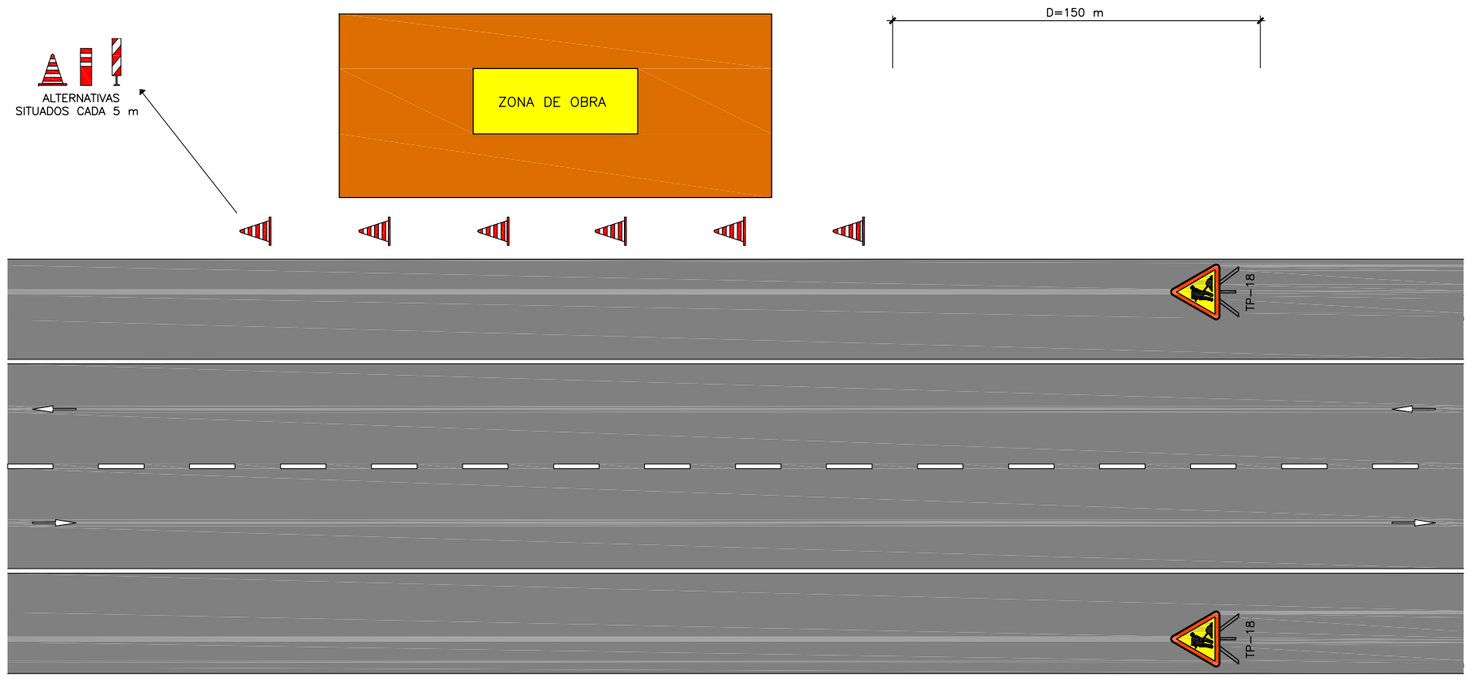


ZONA DE OBRA: DEJANDO LIBRE UN CARRIL

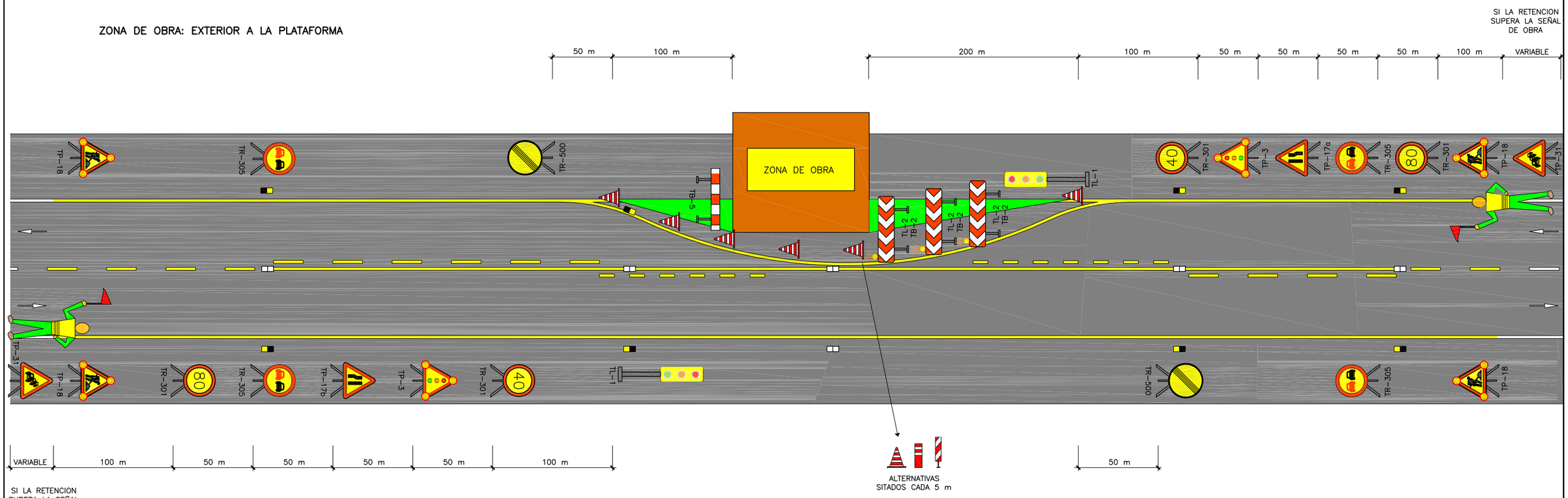


ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN Y PARTE DEL CARRIL

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION SEÑALIZACION HOJA-6	ESKALA (K) ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z'bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 14	7 TIK 6 ORRIA HOJA 6 DE 7



ZONA DE OBRA: EXTERIOR A LA PLATAFORMA



ZONA DE OBRA: DEJANDO LIBRE UN CARRIL

Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO ETA MODERNIZAZIORAKO ZERBITZUA SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION	AHOLKULARIA / CONSULTOR dair	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500 EN ABANTO-ZIERBENA. V2	GAKOA / CLAVE DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA / DESIGNACION SEÑALIZACION HOJA-7	ESKALA (K) / ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z.bka / Nº SEGURIDAD Y SALUD 14	7 TIK 7 ORRIA HOJA 7 DE 7

D:\Dair Dropbox\Team Silvia\525-06-LasCarreras\Planos\Seguridad y Salud\014-SEÑALIZACION\0014000007_SYS_SEÑALIZACION_HOJA-7.dwg, 28/11/2024 15:53:59, REVISION-0

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

ÍNDICE

1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES

DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- R.D.1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la Normalización y Libre Circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- R.D. 159/1995, de 3 de febrero, en el que se modifica el R.D. 1407/1992.
- Orden de 20 de febrero de 1997, por la que se modifica el anexo del R.D. 159/1995, de 3 de Febrero.
- R.D.L. 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, que modifica la Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la Conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras, que modifica la Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- R.D. 5/2000, de 4 de agosto, que aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, que modifica la Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que modifica la Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- Ley 30/2005, de 29 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006, que modifica la Ley 31/95, de 8 de noviembre.
- R.D. 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero.
- R.D. 688/2005, de 10 de julio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicios de prevención ajeno, que modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, por el que se modifica el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero y el R. D. 1627/1997, de 24 de octubre.
- R.D. 614/2001, de 8 junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por O.M. de 31/08/87 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Modificada por el R.D. 208/1989.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- Orden ministerial de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan disposiciones de aplicación de la directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- R.D. 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el R.D. 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE sobre máquinas.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición al Ruido.
- R.D. 1644/08, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Constitución Española.

2. NORMAS REFERENTES A PERSONAL EN OBRA

En cada grupo o equipo de trabajo, el Contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz responsable de la aplicación de las presentes normas.

Todos los operarios afectos a las obras de la carretera deberán llevar, cuando ésta se halle soportando tráfico, una chaqueta adecuada de color bien perceptible a distancia por los usuarios.

Por la noche, o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha chaqueta deberá estar provista de tiras de tejido reflectante de la luz.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda la posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

El conductor que, emprendiendo la marcha a partir del reposo, deba salir de la zona de trabajo delimitada, está obligado a ceder la preferencia de paso a los vehículos que eventualmente lleguen a aquella.

Si la zona de trabajo se halla situada a la derecha de la calzada (arcén o carril de marcha normal), el conductor deberá mantener su vehículo en el citado arcén hasta que haya alcanzado una velocidad de cuarenta kilómetros por hora (40 km/h), al menos, y solo entonces, podrá colocarse en el carril de marcha normal, teniendo la precaución de señalar claramente tal maniobra mediante el uso de las señales de dirección.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de la carretera, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de las zonas de trabajo debidamente delimitadas. Cuando tal maniobra se hiciese necesario por causa de las obras, deberá realizarse exclusivamente en el arcén y con la ayuda de un hombre provisto de una bandera roja si es de día, o de una lámpara roja si es de noche o en condiciones de escasa visibilidad, que señale anticipadamente la maniobra a los vehículos que se acerquen.

Todas las señalizaciones manuales citadas en los párrafos anteriores, deberán realizarse a una distancia de, por lo menos, cien metros (100 m) de la zona en que se realiza la maniobra. Además, debe colocarse un hombre con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre los vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material perteneciente o utilizado por el Contratista deberá dejarse en la calzada durante la suspensión de las obras.

Cuando por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada también durante la suspensión de las obras, de día o de noche, todos los medios de trabajo y los materiales deberán guardarse en el arcén, lo más lejos posible de la barrera delantera.

En tal caso, además, el Contratista queda obligado a efectuar un servicio de guardia, a base de personal completamente capaz y con facultades para realizar con la mayor diligencia y precisión las misiones encomendadas.

Tal personal se encargará de:

- Controlar constantemente la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento o de los vehículos circulantes.
- En caso de accidente, recoger los datos relativos al tipo de vehículo y a su documentación, así como, si es posible, los del conductor.

3. NORMAS DE SEÑALIZACION

No se podrá dar comienzo a ninguna obra en la carretera en caso de estar ésta abierta al tráfico, si el Contratista no ha colocado las señales informativas de peligro y de delimitación previstas, en cuanto a tipos, número y modalidad de disposición por las normas 8.3-I.C.

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de la perfecta conservación de las señales, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezcan algo de carácter provisional. Toda señal, valla o cono deteriorado o sucio deberá ser reparado, lavado o sustituido.

Al efectuar señales con banderas rojas, se utilizarán los siguientes métodos de señalización:

- Para detener el tráfico, el hombre con la bandera hará frente al mismo y extenderá la bandera horizontalmente a través del carril en una posición fija, de modo que la superficie completa de la bandera sea visible. Para mayor énfasis puede levantar el otro brazo con la palma de la mano vuelta hacia el tráfico que se aproxima.

- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el hombre se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer señal de que continúe el tráfico.

- Para disminuir la velocidad de los vehículos, hará primero la señal de parar y seguidamente la de continuar, antes de que el vehículo llegue a pararse.

- Cuando sea necesario llamar la atención a los conductores por medio de la bandera roja pero no se requiera una sustancial reducción de la velocidad, el empleado con la bandera se situará de cara al tráfico y hará ondular la bandera con un movimiento oscilatorio del trazo frente al cuerpo, sin que dicho brazo rebase la posición horizontal. Por la noche deberá usarse una linterna roja en vez de una bandera

- Al descargar material de un vehículo de obras destinado a la ejecución de obras o señalización, nunca se dejará ningún objeto depositado en la calzada abierta al tráfico, aunque solo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

- Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico.

_ Cuando se suspendan los trabajos, bien sea al terminar la jornada laboral o por cualquier otro motivo, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

. Caso de que la reparación en cuestión y el material acumulado junto a la misma no represente ningún peligro para el tráfico, podrá retirarse la señalización y volverse a colocar al reanudar los trabajos.

. En caso contrario, se mantendrá la señalización durante todo el tiempo que estén parados los trabajos y durante la noche se colocará además la señalización adicional que se indique.

DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD

PROTECCIONES INDIVIDUALES

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se entiende como equipo de protección individual, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que sirvan para proteger a uno sólo de los trabajadores (personales).

2. CONTROL DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificando su recepción.

Para el control de la disponibilidad de los EPIS del personal de la obra se seguirá el siguiente procedimiento:

2.1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es establecer la forma de control de la disponibilidad de los equipos de protección individual (EPI) del personal de obra.

Aunque el Art. 3 del Real Decreto 773/1997, indica que corresponde al empresario la elección de los **equipos de protección individual requeridos por puesto de trabajo**, a partir del resultado de la Evaluación de Riesgos (En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.)

Se pretende determinar en este estudio, con objeto de establecer unas disposiciones mínimas de seguridad y salud en la obra para todos los trabajadores, el conjunto de EPI y categorías requeridas comunes.

En este sentido las categorías escogidas podrán ser modificadas teniendo en cuenta que según R.D. 1627/97 no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio. De la misma manera podrá el plan de seguridad añadir otros EPI de obligada disponibilidad para todos los trabajadores.

2.3. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todo el personal de obra tanto de contratistas, subcontratistas como trabajadores autónomos.

2.4. DESARROLLO

Para el control de la disponibilidad de los EPI se utilizará la correspondiente ficha acreditativa. Habiéndose habilitado dos modelos de ficha, para técnicos y para operarios.

En las fichas se incluyen conjunto de EPI de obligada disponibilidad para una u otra división funcional, dejando casillas en blanco para indicar los EPI adicionales requeridos en función de riesgos específicos propios de determinado puesto de trabajo.

El cuadro de control deberá ser correctamente rellenado como prueba de la fecha de comprobación de la efectiva disponibilidad de los EPI en la obra.

2.5. OBSERVACIONES

Para que un **trabajador** tenga acceso a la obra, es preciso que el contratista disponga de la correspondiente ficha acreditativa.

Este procedimiento es de obligada aplicación en la obra, por lo que introduciendo las modificaciones oportunas, que en ningún caso implicarán disminución de los niveles de protección y control previstos en este estudio, deberá incluirse en el plan de seguridad.

2.6. ANEXOS.

Documentos que se anexan:

Ficha acreditativa de la disponibilidad de material de protección para operarios.
Ficha acreditativa de la disponibilidad de material de protección para técnicos.

EMPRESA :
OBRA:
FECHA:

D. .....

Dispone del siguiente material de protección, de disponibilidad obligatoria para todos los trabajadores- división funcional operario dentro del ámbito de la obra :

- CASCO DE PROTECCIÓN CAT II- CE EN 397.
- PROTECTOR OCULAR , RESISTENTE AL IMPACTO, PROTECCIÓN FRENTE A GOTAS DE LÍQUIDO Y FRENTE A PARTÍCULAS DE POLVO GRUESAS CAT II. CE EN 166.
- MEDIA MÁSCARA AUTOFILTRANTE EN 149 (2001) FFP2-COLOR BLANCO.
- PROTECTORES AUDITIVOS: TAPONES EN 352-2.
- PROTECTORES AUDITIVOS: OREJERAS EN 352-1.
- CALZADO DE SEGURIDAD CAT II- EN 345- TIPO S1P.
- CALZADO DE SEGURIDAD CAT II- EN 345- TIPO S5.
- GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS MECÁNICOS CAT II- EN 388.
- CAMISA ALTA VISIBILIDAD CAT II- EN- 340/EN- 471.
- PANTALON ALTA VISIBILIDAD CAT II- EN- 340/EN- 471.
- PARKA ALTA VISIBILIDAD CAT II- EN- 340/EN- 471/ EN 343.
- CONJUNTO DE LLUVIA ALTA VISIBILIDAD CAT II- EN- 340/EN- 471/ EN 343.

Para el desarrollo de las labores relativas al puesto de trabajo de*(especificar puesto de trabajo)*. :……..

Dispone del siguiente material de protección frente a riesgos específicos

EPI	RIESGO (ASOCIADOS A :TRAB. ALTURA, MARCAS VIALES, LIGANTES BITUMINOS, ELECTRICO, R. SOLDADURA, OTROS,….)

Por otro lado, ha recibido también la información relativa a las condiciones de manejo, mantenimiento y revisión del material entregado.

Se recuerda que, a tenor del Art. 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el trabajador deberá usar adecuadamente ,(atendiendo las instrucciones facilitadas), los medios y equipos de protección, y que en todo caso, de observar situaciones que entrañen riesgo para su seguridad y salud derivadas por el uso de los mismos, informará de inmediato a su superior jerárquico o en su caso al **"Recurso Preventivo" designado D……**

El trabajador dispondrá siempre en la obra de los equipos incluidos en esta ficha acreditativa, para ser utilizados cuando los riesgos no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos.

El trabajador utilizará permanentemente la ropa de alta visibilidad y el calzado de seguridad entregado, en todo el ámbito de la obra.

CUADRO DE CONTROL			
Informado:	**Comprobado por:**	**Revisado por:**	**Con copia a:**
Fdo.	**Fdo.**	**Fdo.**	**Fdo.**
Trabajador	Encargado coordinación actividades preventivas **subcontratista**	Encargado coordinación actividades preventivas **contratista**	**Coordinador** de seguridad y salud en fase ejecución

EMPRESA :
OBRA:
FECHA:

D. .....

Dispone del siguiente material de protección, de disponibilidad obligatoria para todos los trabajadores – división funcional técnico dentro del ámbito de la obra :

- CASCO DE PROTECCIÓN CAT II- CE EN 397.
- PROTECTORES AUDITIVOS: TAPONES EN 352-2.
- CALZADO DE SEGURIDAD CAT II- EN 345- TIPO S1P.
- CALZADO DE SEGURIDAD CAT II- EN 345- TIPO S5.
- PARKA ALTA VISIBILIDAD CAT II- EN- 340/EN- 471/ EN 343.
- CONJUNTO DE LLUVIA ALTA VISIBILIDAD CAT II- EN- 340/EN- 471/ EN 343.
- CHALECO ALTA VISIBILIDAD CAT II- EN- 340/EN- 471

Para el desarrollo de las labores relativas al puesto de trabajo de *(especificar puesto de trabajo)*. :……..

Dispone del siguiente material de protección frente a riesgos específicos

EPI	RIESGO (ASOCIADOS A :TRAB. ALTURA, MARCAS VIALES, LIGANTES BITUMINOS, ELECTRICO, R. SOLDADURA, OTROS,….)

Por otro lado, ha recibido también la información relativa a las condiciones de manejo, mantenimiento y revisión del material entregado.

Se recuerda que, a tenor del Art. 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el trabajador deberá usar adecuadamente ,(atendiendo las instrucciones facilitadas), los medios y equipos de protección, y que en todo caso, de observar situaciones que entrañen riesgo para su seguridad y salud derivadas por el uso de los mismos, informará de inmediato a su superior jerárquico o en su caso al **"Recurso Preventivo" designado D……**

El trabajador dispondrá siempre en la obra de los equipos incluidos en esta ficha acreditativa, para ser utilizados cuando los riesgos no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos.

El trabajador utilizará permanentemente la ropa de alta visibilidad y el calzado de seguridad entregado, en todo el ámbito de la obra.

CUADRO DE CONTROL			
Informado:	**Comprobado por:**	**Revisado por:**	**Con copia a:**
Fdo.	**Fdo.**	**Fdo.**	**Fdo.**
Trabajador	Encargado coordinación actividades preventivas **subcontratista**	Encargado coordinación actividades preventivas **contratista**	**Coordinador** de seguridad y salud en fase ejecución

3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Según los criterios recogidos en el R.D. 773/1997, de 30 de mayo sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual, los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan sus uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

- Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud el trabajador.
- Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, ésos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

En cualquier caso, los equipos de protección individual deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

4. EJECUCION DE LAS OBRAS

Todas las prendas de protección personal tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

La emisión de un equipo o prenda de protección individual deberá ir refrendado por el recibo correspondiente, deberá estar avalado por un conocimiento previo en cuanto a su forma correcta de utilización y nunca representará un riesgo en sí mismo.

5. CONTROL DE CALIDAD

Todo elemento de protección personal deberá llevar el marcado CE y se ajustará a las Normas recogidas en el Real Decreto 773/1997, relativa a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual. Además, se ajustará al R.D. 159/1995, de 3 de febrero, por el que se regulan las condiciones para la Normalización y Libre Circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

En todo caso, se repondrán cuando se produzca su deterioro a juicio del responsable de Seguridad y Salud de la empresa.

5. MEDICION Y ABONO

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (ud).

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

Todas las prendas o equipos de protección individual, necesarios para la ejecución de las obras, se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

PROTECCIONES COLECTIVAS

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se entiende como protecciones colectivas, los elementos o equipos destinados a la evitación de riesgos o en su caso a minimizar los efectos de un hipotético accidente respecto a un grupo de personas, pertenecientes o ajenos a la obra.

Se denominan elementos de señalización a aquellos elementos o equipos destinados a la señalización de la obra encaminados a garantizar la seguridad tanto para los trabajos como para terceras personas.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que afecten a más de una persona (colectivos).

2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Todas las prendas de protección colectiva así como los elementos de señalización tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en un determinado elemento o equipo, se repondrá éste independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Todo elemento o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo por un accidente) será desechado y repuesto al momento. Aquellos elementos que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

Todo elemento de señalización deberá cumplir las normas BAT de la Diputación Foral de Bizkaia.

El uso de un elemento o equipo de protección deberá estar avalado por un conocimiento previo en cuanto a su forma correcta de utilización y nunca representará un riesgo en sí mismo.

Las líneas de vida deberán ser certificadas, debiendo indicar para cada una de las líneas de vida el número máximo de trabajadores que pueden estar amarrados.

2.1. MAQUINARIA

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, será manejada por personal especializado, que incluso en determinados casos deberá presentar documentación acreditativa. Se mantendrá en buen uso, para lo que se someterá a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizará hasta su reparación.

2.2. REDES PROTECTORAS

Serán de tejido textil, poliester o poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas. La luz máxima de la malla será de 80 mm y el diámetro mínimo del cordón de la red será de 4 mm. La cuerda perimetral del módulo de la red no será de un diámetro inferior a 15 mm.

En todo caso se exigirá la presentación del certificado de fabricación según la norma UNE-EN 1263/2004.

2.2.1 Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca u otro sistema eficaz.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro ancladas a la estructura. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de ø 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida como mínimo de ø 3 mm.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas a la estructura.

2.2.2 Redes horizontales

Se dispondrán horizontalmente bajo las cotas de trabajo en estructuras mientras existan los huecos durante la construcción. Sus características serán análogas a las redes de montaje tipo horca

2.2.3 Recomendaciones generales para la utilización de las redes de protección

- Altura de caída de personas: normalmente 3 m y máxima 6 m, salvo casos excepcionales que se deben estudiar puntualmente.

- Altura de caída de objetos: en general, 2 m más que en el caso anterior, debido a la manipulación de materiales y objetos por los trabajadores.

- Tamaño y peso de los objetos que pueden caer: normalmente las redes comercializadas soportan la caída de un hombre en cualquier posición. Para pesos superiores habrá que utilizar red más resistente. Para objetos pequeños se puede superponer a la red una malla de dimensión reducida.

- Distancia de los obstáculos bajo la red: debe ser tal que, en el desplazamiento de la red ante un impacto, ésta no contacte con ningún objeto ni obstáculo inferior o lateral.

- Elección de zonas resistentes de anclajes: deberán resistir el esfuerzo que se transmita a las mismas en caso de impacto.

- Ambiente donde se va a utilizar y tiempo de uso: se tendrá en cuenta la degradación debida a los rayos del sol, chispas de soldadura o agentes especiales que puedan dañar la red. En general, el tiempo de uso depende de varios factores y para el uso empleado, normalmente aguantan una obra como mucho y como máximo, se deben utilizar dos años; se recabará del fabricante el tiempo de uso en el lugar en cuestión, se contará con la experiencia de casos similares y, en lo posible, cada seis meses se hará una prueba de carga.

- Previsión de medios auxiliares y protecciones personales: se tendrá en cuenta si para la colocación y movimientos de las redes fuesen necesarias grúas u otros medios. En general el desmontaje suele entrañar más riesgo que el montaje.

- Revisión de redes, soportes, cuerdas, anclajes y accesorios: la llegada a la obra de estos elementos debe ser anterior al montaje para poder revisarlos y saber que son los idóneos así como comprobar que estén completos y en buenas condiciones. El montaje y el desmontaje será revisado por personal competente.

- Almacenaje y transporte: durante el tiempo que estén las redes en la obra antes de su colocación y después de su desmontaje, así como en su transporte, se guardarán al abrigo del sol, la humedad y el calor. Los soportes y elementos metálicos se colocarán de forma que no puedan sufrir golpes y se protegerán de la humedad. Los pequeños accesorios deben guardarse en cajas o bolsas.

- Limpieza de la red: la red debe mantenerse limpia de los objetos que puedan caer o adherirse a la misma.

- Impactos: En caso de recibir un fuerte impacto próximo al límite admisible, se comprobará el estado de la red y sus soportes; los elementos rotos o con deformación permanente se sustituirán si no es posible su reparación con garantía.

- Uniones de módulos de red: la unión de paños y módulos se realizará con una cuerda igual a la perimetral, entrelazándola malla a malla alrededor de las cuerdas perimetrales contiguas a los paños a unir y atando eficazmente los extremos. Siempre se seguirán las instrucciones del fabricante.

2.2.4 Características, montaje, ciclos de uso y desmontaje

Las redes deben ser de poliamida, con un tamaño de malla máximo de 10 cm de lado, cuerda malla en función del tamaño de malla (4 mm de diámetro suelen ser suficientes para una malla de 10 cm de lado) y cuerda perimetral con guardacabos de diámetro 12 mm. En cualquier caso, sus características deben garantizar durante la vida útil, la recogida segura de personas u objetos que puedan caer. Las mallas pueden construirse con nudos o sin nudos; las primeras evitan más fácilmente el rebote por el apriete de los nudos ante un impacto.

Las redes con soporte tipo horca, normalmente se utilizan durante la construcción de la estructura como protección frente a la caída de personas y objetos. Los módulos de red suelen ser de 10x5 metros y llevan unas cuerdas auxiliares en las esquinas superiores, iguales a la perimetral, para unirlos al soporte de horca, y poder elevarlos y descenderlos. A su vez, llevan en su parte inferior elementos de amarre de la misma cuerda para su fijación a los anclajes del forjado.

El soporte de horca tiene una altura aproximada de 8 m y un brazo horizontal de 1,5 a 2 m El brazo horizontal y en parte el vertical, disponen de anilla guía para el paso de las cuerdas auxiliares. A su vez el vertical lleva un agujero con pasador para fijación vertical. La separación máxima entre soportes debe ser de unos 5 m. La parte inferior de la red se amarra de forma definitiva a puntos de anclaje del forjado y en ningún momento debe quedar la parte inferior de la red a más de 6 m por debajo de los puestos de trabajos.

El desmontaje se hace de forma inversa al montaje. Para muchas de las operaciones mencionadas es necesario el uso de cinturón de seguridad. Normalmente la grúa es necesaria en el montaje y desmontaje.

2.3. ANDAMIOS

Serán metálicos y modulares, se instalarán las correspondientes crucetas de estabilidad. Se vigilará que los apoyos sean estables y resistentes, interponiendo durmientes de reparto de cargas.

Todas las instalaciones auxiliares de obra, así como andamios y encofrados deben quedar garantizados en cuanto a la estabilidad y correcta instalación, explotación y mantenimiento, contando para ello no sólo con los permisos y autorizaciones pertinentes sino con los proyectos y cálculos que lo justifiquen.

2.4. CABLES DE SUJECCIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, CABLE DE VISITA A PLUMA DE GRÚA-TORRE Y SUS ANCLAJES. TUBO DE SUJECIÓN.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora. Deberán estar sujetos de manera fiable a un punto fijo.

2.5. PLATAFORMAS DE TRABAJO

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m de suelo estarán dotadas de barandillas rígidas de 90 cm de altura con listón intermedio y rodapié. A poder ser se tratarán de elementos metálicos con resistencia garantizada por ensayos.

2.6. BARANDILLAS

Las barandillas son protecciones colectivas que tienen por objeto evitar la caída de altura, de objetos y personas que trabajan o circulan junto al vacío.

Las barandillas deberán disponer de una altura de al menos 1,00 metro y cumplir la norma UNE 13374. En el caso que se dispongan barandillas fabricadas por el contratista deberá certificarlas.

2.7. ESCALERAS DE MANO

Serán metálicas y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. Su longitud superará en 1 m. el apoyo superior.

2.8. PASILLOS DE SEGURIDAD

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevean caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

2.9. MARQUESINA DE SEGURIDAD

Tendrán la resistencia y vuelo adecuado para soportar el impacto de los materiales y su proyección hacia el exterior.

2.10. LIMITACIONES DE MOVIMIENTOS DE GRÚAS

Cuando las grúas puedan tener interferencias entre ellas se colocarán limitadores de giro y/o finales de carrera que impidan automáticamente su funcionamiento, cuando una grúa intente trabajar en la zona de interferencia.

2.11. EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

2.12. INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA

La sensibilidad mínima de los interruptores 2diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice , de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época mas seca del año.

2.13. PORTABOTELLAS

Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.

2.14. VÁLVULAS ANTIRRETROCESO

Los equipos de oxiacetileno llevarán tres válvulas antirretroceso: una en cada acoplamiento de la manguera de la salida de los manorreductores de ambas bombonas y otra en la conexión del soplete.

2.15. PLATAFORMAS DE SEGURIDAD

Para la ejecución de tableros se colocará en su borde una plataforma volada capaz de retener la posible caída de personas y materiales, a menos que la protección se haga con redes.

2.16. BRIGADA DE REPOSICIONES

Se deberá contar con una “brigada” de reposiciones, que dependiendo del volumen de obra la integrarán una o varias personas, que bajo el mando del vigilante de seguridad se ocupará de mantener las protecciones en buen estado.

Esta brigada puede estar formada por parte del personal habitual de obra, pero que tendrá una dedicación establecida, a definir en cada caso, para su labor de reposición.

2.17. PORTICOS LIMITADORES DE GALIBO

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

2.18. VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

2.19. SEÑALES DE SEGURIDAD

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 485/1.997, de 14 de Abril, sobre Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. Condiciones mínimas.

2.20. BALIZAMIENTOS

Cumplirán con la normativa referente a Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

2.21. TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHICULOS

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

2.22. PASILLOS DE SEGURIDAD

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevean caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).

2.23. SEÑALISTA

Deberá contarse con una o varias personas, según las necesidades, encargados de la señalización activa de la obra, de controlar el tráfico tanto de vehículos de obra como de terceros vehículos, tendente a evitar riesgos derivados de actuaciones en vías de tráfico.

4. CONTROL DE CALIDAD

Las protecciones colectivas y los elementos de señalización cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características, de acuerdo con su función protectora.

5. MEDICION Y ABONO

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

. Mano de obra y maquinaria, por horas (h).
. Redes protectoras, por metros cuadrados (m2).
. Barandillas, por metro lineal (ml).
. Andamios, por metros cúbicos (m3), obtenidos por el producto de la superficie, en planta, del andamio por su altura media (distancia comprendida entre la cota de apoyo y la plataforma de trabajo), considerándose incluidas las escaleras necesarias, plataformas de trabajo y barandillas.
. Otros elementos tales como: escaleras de mano, extintores, interruptores, válvulas, portabotellas, señales, carteles, etc., por unidades (ud).
. Balizamiento y vallas, por unidades (ud) o metros lineales (m), según el caso.
. Pórticos limitadores de gálibo, por unidades (ud).

Todo ello realmente ejecutado y utilizado.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

Todos los elementos de protección colectiva, necesarios para la ejecución de las obras se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

En enero de 1995, entró en vigor la Directiva de Maquinas 89/392/CEE, traspuesta a la legislación nacional por R.D. 1435/92 y R.D. 56/95.

Los equipos y maquinas que se adquieran a partir de esta fecha deberán ir marcados con la CE, y acompañados de la Declaración de Conformidad emitida por el fabricante correspondiente que indique que la maquina cumple las condiciones de seguridad.

Las personas o departamento responsable de la adquisición de máquinas y equipos deberán tener presente lo citado anteriormente.

SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS

1. DEFINICION Y ALCANCE

De acuerdo con la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, se entiende como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

Dichos Servicios de Prevención deberán estar debidamente acreditados de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y deberá ajustarse al R.D. 604/2006, de 19 de mayo.

Los Servicios de Prevención asesorarán al contratista en lo referente a:

- Diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- Evaluación de los factores de riesgo, conforme a lo establecido en el artículo 16 de la Ley 31/95.
- Determinación de prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- Información y formación de los trabajadores.
- Prestación de Primeros Auxilios y Planes de Emergencia
- Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Cuando el número de trabajadores llegue al mínimo establecido en la Ordenanza Laboral de la Construcción o en su defecto, al que establezca el Convenio Provincial, se constituirá el Comité de Seguridad, debiendo realizar reuniones periódicas para tratar temas de Seguridad y Salud y dictar normas y soluciones a seguir en los trabajos que se vayan a realizar.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS

2.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación del Proyecto de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que analice, estudie, desarrolle y complemente, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto citado.

En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con su correspondiente valoración económica, de forma que el importe total no sea inferior al establecido en el Proyecto de Seguridad y Salud.

El citado importe resultará de aplicar los precios contenidos en el Proyecto de Seguridad y Salud, o los alternativos propuestos por el Contratista en el, a las unidades que, en este último, se prevea que se van a utilizar, realizándose su abono mediante certificación aplicada a las unidades de obra realmente ejecutadas y estando sujeto a las mismas condiciones económicas que el resto de la obra.

En ningún caso, las medidas alternativas que se propongan en Plan de Seguridad y Salud podrán implicar una disminución de los niveles de protección contemplados en el proyecto o proyecto básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud, o en su defecto, de la Dirección Facultativa de la misma. Una copia de dicho plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, deberá estar en la obra, a disposición permanentemente de los trabajadores o sus representantes, así como de la Dirección Facultativa.

En cada centro de trabajo de las obras, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto y facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud, o por la Oficina de Supervisión de Proyectos, u órgano equivalente, cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá permanecer en todo momento, en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud, o de la Dirección Facultativa, cuando no sea necesaria la designación de un coordinador.

De cualquier anotación que se refleje, en dicho libro, deberá ser remitida una copia, en el plazo de veinticuatro (24) horas, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de este.

Las anotaciones en dicho libro estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Es responsabilidad del Contratista adjudicatario la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

2.2. SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud por parte de un servicio propio o mancomunado.

2.3. SERVICIO MEDICO

Toda persona que comience a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo a la contratación. Con este procedimiento se garantiza que la persona a contratar puede desarrollar desde un punto de vista físico, la labor que se le va a encomendar. Estos reconocimientos deberán repetirse con una frecuencia anual.

La empresa constructora deberá contar con un servicio médico propio o mancomunado. Dicho servicio médico será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe cumplir el centro de trabajo, tales como:

- Condiciones ambientales higiénicas.
- Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

2.4. PRIMEROS AUXILIOS. BOTIQUINES

Se deberá prever la instalación y adecuación de un lugar para la sala de primeras curas, que si el volumen de obra lo permite, deberá estar atendido por un A.T.S. Así mismo deberán colocarse varios botiquines dotados de todos los productos establecidos por las normas de sanidad correspondientes así como por la Ley de prevención de Riesgos Laborales, en lugares estratégicos de la obra, para la atención de heridas.

Se preverá un circuito de emergencia por donde pudiera acceder un servicio de ambulancia al punto del accidente.

Tanto en la sala de curas como en todos los botiquines o casetas de obra, se dispondrán en lugar visible de todos los teléfonos de interés, tales como ambulancias, centros de atención, servicio de prevención, bomberos, policías y taxis.

En cualquier caso, si la presencia de un A.T.S., no es justificada por el volumen de obra, deberá existir siempre en todas las obras alguien con formación adecuada en la prestación de primeros auxilios.

3. MEDICION Y ABONO

- La medición de los servicios de prevención y primeros auxilios se realizará por unidades (ud).
- La medición de las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, se realizará por unidades (ud).
- La medición de dedicación de personal propio será por horas (h).

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como instalaciones de Higiene y Bienestar a aquellas instalaciones, que dispondrá la empresa constructora, para el desarrollo de las funciones propias de los servicios médicos, higiénicos, de vestuario y comedor.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad todas las instalaciones enumeradas con anterioridad, así como los equipos necesarios contenidos en ellas, que a continuación se definen.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS

2.1. INSTALACIONES MÉDICAS

La instalación de obra deberá contar con un botiquín completo. Dicho botiquín será revisado mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

2.2. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Comedor

Los pisos, paredes y techos serán lisos y de fácil limpieza. Tendrán una iluminación, ventilación suficiente y temperatura adecuadas. La altura mínima será de 2,60 m.

Estarán provistos de mesas, asientos, agua potable y fregaderos para limpieza y hornillos calientacomidas. Se colocará un recipiente para recogida de basuras.

La superficie de este recinto será la necesaria para que correspondan, aproximadamente, 1,20 m^2 por trabajador.

Vestuarios y aseos

Tendrán una superficie mínima de 9 m² y la altura mínima será de 2,30 m. Estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos tendrán un lavabo y una ducha por cada 10 operarios y un inodoro y un espejo por cada 25. Las duchas deberán tener agua fría y caliente, para lo cuál, se montará un termo de 50 l.

La superficie de este recinto será la necesaria para que correspondan2 m^2 por trabajador.

Los vestuarios deberán estar separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

Estas instalaciones se mantendrán en perfecto estado de limpieza e higiene para lo cuál se empleará un peón en la dedicación que se estime necesaria.

2.3. ANALISIS DEL AGUA

Si el suministro de agua potable para consumo del personal no se toma de la red municipal de distribución, sino que es recogida de fuentes, pozos, etc., se hace totalmente necesario vigilar y controlar su potabilidad. En el caso de condiciones del agua no aptas para la bebida se instalarán aparatos para su cloración y depuración.

5. MEDICION Y ABONO

La medición de las instalaciones de higiene y bienestar, así como los equipos que estas contengan, se realizará de la siguiente forma:

. Mano de obra para limpieza y conservación de las instalaciones, por horas (h).
. Alquileres de barracones para sus distintos usos, por meses (mes).
. Equipos y elementos necesarios, contenidos en los barracones y que forman parte de las instalaciones, por unidades (ud).

Todo ello realmente ejecutado y utilizado.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

FORMACION Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como formación, en materia de Seguridad y Salud, a la docencia impartida sobre el personal de la obra, con objeto de mentalizarle y dotarle de los conocimientos necesarios para desarrollar su trabajo cumpliendo en todo el momento con la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, así como con los reglamentos correspondientes, tanto en la correcta utilización de los equipos de protección personal como de las medidas de protección colectiva.

Cuando el número de trabajadores llegue al mínimo establecido en dicha Ley o en su defecto, al que establezca el Convenio Provincial, se constituirá el Comité de Seguridad, debiendo realizar reuniones periódicas para tratar temas de Seguridad y Salud y dictar normas y soluciones a seguir en los trabajos que se vayan a realizar.

Se denomina Comité de Seguridad y Salud al órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS

2.1. FORMACION

Toda la exposición de los temas de Seguridad y Salud se efectuará haciendo un detalle de los tipos de riesgos que se puedan presentar y de los accidentes y su gravedad que cada uno de ellos puede producir, ajustando la charla en cada momento, a la fase de la obra que se esté ejecutando.

Se distinguirán dos fases:

- Fase de formación
- Fase de capacitación

La fase de formación se refiere a exponer cada fase de trabajo con sus riesgos y sus medidas tendentes a evitarlos o en su caso a minimizarlos. Para ello se van a tratar los siguientes temas:

A) Fase de Movimiento de Tierras

Se hará una exposición del tipo de trabajo, de los riesgos de accidentes, así como del grado de gravedad de los mismos.

Señalización de las operaciones y movimiento de las máquinas:

- Normas Generales de Seguridad de las máquinas.
- Sistemas de Seguridad de las máquinas.
- Protecciones personales de los maquinistas.
- Existencia de conducciones enterradas.
- Existencia de construcciones dentro de la zona de trabajo.
- Proximidad a líneas aéreas de conducción eléctrica en A.T.

Se darán a conocer a los maquinistas unas normas generales para las siguientes cuestiones:

- Actuación en caso de contacto con una línea aérea de A.T.
- Zona de influencia de la máquina, manutención y parada de la misma.
- Carga del material sobre camiones.
- Sentido de utilización de la excavadora.
- Pendientes máximas de trabajo.
- Normas para el transporte de la máquina por carretera.

B) Fase de Construcción de Estructuras

Se realizará una exposición del tipo de trabajo, de los riesgos de accidente y de su gravedad, señalando que a medida que las estructuras van adquiriendo altura, el grado de gravedad de las lesiones también crece:

- Caída a diferente nivel.
- Plataformas de trabajo.
- Barandillas.
- Cinturones de Seguridad.
- Redes.
- Cascos protectores de la cabeza.
- Guantes de Cuero para manipular cargas.
- Gafas contra proyecciones de objetos.
- Calzado de Seguridad.
- Gafas contra radiaciones.
- Ropa contra proyección de partículas incandescentes.
- Soldadura.
- Válvulas anti-retroceso.
- Estrobado de cargas.
- Gasas.
- Condiciones de los cables y ganchos.
- Importancia del ángulo formado por los estrobos.
- Izado y Arriado de las cargas.
- Zonas de recepción del material.
- Instalación eléctrica en la zona de trabajo.
- Tomas de corriente (enchufes).
- Colocación de los cables eléctricos por la zona de trabajo.
- Comprobación de los elementos de corte de corriente.
- Iluminación en obra.
- Lámparas portátiles.
- Pasillo de circulación dentro de la zona de trabajo.
- Señalización de los trabajos.
- Maquinaria ligera.
- Maquinaria de elevación.
- Condiciones de estabilidad, maniobras peligrosas.
- Ademanes para la indicación de las maniobras.
- Proximidad a líneas eléctricas.
- Protecciones mecánicas.

Toda la exposición de los apartados señalados, se hará señalando la gravedad de los diferentes tipos de accidente que se pueden producir y la forma de actuar para prevenir los mismos, indicando la obligación que hay que cumplir correctamente todas la medidas de Seguridad y las normas emitidas por la Jefatura de Obra para la prevención de los accidentes, en materia de:

- Utilización de las prendas de seguridad.
- Elementos de protección.
- Conservación de las instalaciones.
- Comunicación inmediata de cualquier fallo detectado durante el trabajo.
- Correcto estado de conservación de las zonas de circulación.
- Mantenimiento y control de las herramientas.
- Delimitación de las zonas de circulación de las mercancías.
- Etc.

C) Fase de Pavimentación

Se hará una exposición del tipo de trabajo, de los riesgos de accidentes y de la gravedad de los mismos, siendo normalmente estos por atrapamientos, haciéndose necesario permanecer fuera del alcance de la maquinaria y controlar la circulación de la misma. Se indicará el riesgo de quemaduras que existe al manipular materiales en caliente y la obligación de emplear la ropa de protección adecuada durante la ejecución del trabajo así como mascarillas para evitar el efecto de los vapores irritantes.

D) Maquinaria

En este apartado se señalarán todos aquellos riesgos que ofrece la propia maquinaria, haciendo notar la necesidad de que la manipulación de todos los órganos móviles y transmisiones de las máquinas debe hacerse por mecánico especialista, quedando prohibido efectuar cualquier tipo de reparación por personas que desconozcan el mecanismo.

Se señalará la importancia que tiene consultar con la Jefatura de Obra, las posibles medidas a adoptar en toda anomalía que se presente en el funcionamiento de cualquier máquina, quedando prohibido tomar decisiones y actuar sin la autorización expresa del Jefe de Obra o de cualquier otra persona responsable, la cual adoptará el procedimiento y medios de prevención adecuados.

Con la fase de capacitación se pretende reforzar la formación, ya que consiste en formar y preparar, a nivel de grupo, equipo o cuadrilla, para aquellos trabajos o métodos de montaje que por separarse del procedimiento general de construcción, requieran una especial forma de actuación. Esta formación la llevará a cabo la Jefatura de Obra, antes de iniciar los correspondientes trabajos, indicando todos los detalles de la operación así como todos los riesgos que se puedan presentar durante el transcurso de los mismos, e incluso las medidas de prevención tendentes a evitarlos o minimizarlos.

TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA: PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN PREVENTIVA ESPECIFICOS DE APLICACIÓN

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define al técnico de prevención de riesgos laborales como el técnico de seguridad y salud a pie de obra encargado de la coordinación de actividades preventivas del contratista e interlocutor entre la empresa adjudicataria y el Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra.

Será el representante de la empresa contratista en esta materia para esta obra y formará parte de los recursos propios o ajenos con los que la empresa contratista lleva a cabo las actividades preventivas en el centro de trabajo (obra).

Será por tanto el técnico al que la empresa contratista haya asignado cumplir y hacer cumplir las siguientes funciones:

- Elaboración del Plan de Seguridad y Salud de la obra, según el R.D.1627/97 en el cual:

  - Se evaluarán de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

  - Se planificará la actividad preventiva y la determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas y la vigilancia de su eficacia.

- La coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Realizar con la periodicidad que requieran los riesgos existentes, la actividad de seguimiento y valoración de la implantación de las actividades preventivas derivadas de la evaluación. Asumir funciones de Recurso Preventivo cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales. Coordinación, supervisión y control de las necesidades de asignación de presencia de Recursos Preventivos en otros casos, de acuerdo a normativa vigente.

- La información y formación de los trabajadores, en los términos previstos en los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.

- Organizar y velar por el correcto desarrollo de la prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia

2. EJECUCION DE LAS OBRAS

2.1. TÉCNICO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La necesidad de la existencia de esta figura surge a partir de la obligación en que las empresas dispongan de una organización preventiva adecuada y disponible para realizar una serie de actuaciones preventivas legalmente establecidas en el centro de trabajo.

Según el volumen de obra se definirá antes del inicio de los trabajos, la dedicación del Técnico de seguridad y Salud. La dedicación establecida será de al menos media jornada de trabajo, o de dedicación completa si se estimase oportuno.

Dicho técnico de seguridad deberá poseer la titulación de técnico superior en prevención de riesgos laborales acorde al Reglamento de los Servicios de Prevención y además deberá poseer una titulación técnica de al menos ICCP, ITOP o equivalente según nueva normativa, para garantizar las competencias y especialidades técnicas requeridas, para participar en la resolución de aspectos técnicos que inciden en la seguridad de la obra.

2.2. RECURSO PREVENTIVO

Se nombrará varios recursos preventivos, según el tamaño de la obra, que velarán por la seguridad de la obra vigilando la adecuación de las medidas de seguridad adoptadas y controlando a la brigada de reposición de protecciones.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, será obligatoria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. El plan de seguridad identificará dichos riesgos, determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos e identificará las personas designadas teniendo en cuenta:

  - Nombramiento de recursos preventivos suficientes, teniendo en cuenta el plan de obra y trabajos simultáneos en las zonas de trabajo. Es decir, en caso de estar realizando trabajos en varias zonas al mismo tiempo deberá nombrarse recursos preventivos suficientes para garantizar presencia en las dichas zonas.

  - De la propia empresa contratista.

  - Con formación mínimo de nivel básico, siempre que reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos que generan dichos riesgos. Debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de 2 o más años.

  - Los recursos preventivos deben ser trabajadores con funciones de dirección de los trabajos, de manera que puedan organizarse para estar uno u otro en cada zona de trabajo, y en caso de que no fuera posible tengan poder de decisión para no comenzar o interrumpir los trabajos. También tendrán la facultad para paralizar la actividad en caso de no conseguir un adecuado control de los riesgos que justifican su presencia.

  - Cuando varios recursos preventivos designados por mismo riesgo, coincidan en un mismo “tajo” o sector de la obra, el de mayor rango en la estructura jerárquica asumirá las funciones y responsabilidades.

- Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos considerados como peligrosos o con riesgos especiales:

Trabajos de señalización, balizamiento y defensa de las obras viales (colocación, modificación y retirada).	
Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo. Actividades en obras de construcción, excavación, movimientos de tierras y túneles, con riesgo de caída de altura (…)	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997 • Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Particularmente: Trabajos con riesgos especialmente graves de caída de personas desde altura Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura de equipos móviles con trabajadores transportados.	
Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento. Actividades en obras de construcción, excavación, movimientos de tierras y túneles, con riesgo de sepultamiento. Y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997 • Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.	• Anexo II del R.D.1627/1997
Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997
Trabajos con riesgos eléctricos, en alta tensión o en proximidad de las mismas.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos en los que puedan originarse atmósferas explosivas (ATEX) según RD 681/2003 de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. Particularmente: Trabajos en proximidad a instalaciones de gas	
Trabajos con exposición a agentes tóxicos y muy tóxicos, y, en particular, a agentes cancerígenos, mutagénicos o tóxicos para la reproducción, de primera y segunda categoría, según RD 363/1995, de 10 de enero, que aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, así como RD 1078/1993, de 2 de julio, sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos y las normas de desarrollo y adaptación al progreso de ambos.	• Anexo I del R.D.39/1997
Trabajos que produzcan concentraciones elevadas de polvo silicio.	• Anexo I del R.D.39/1997
Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997
Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto en el apartado 8.a) de este artículo, referido a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.	• R.D.604/2006 modifica el R.D.39/1997
Actividades en que intervienen productos químicos de alto riesgo y son objeto de la aplicación del RD 886/1988, de 15 de julio, y sus modificaciones, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Actividades de fabricación, manipulación y utilización de explosivos, incluidos los artículos pirotécnicos y otros objetos o instrumentos que contengan explosivos.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos propios de minería a cielo abierto y de interior, y sondeos en superficie terrestre o en plataformas marinas.	• Anexo I del R.D.39/1997
Actividades en la industria siderúrgica y en la construcción naval.	• Anexo I del R.D.39/1997
Producción de gases comprimidos, licuados o disueltos o utilización significativa de éstos.	• Anexo I del R.D.39/1997
Trabajos con exposición a agentes biológicos de los grupos 3 y 4, según la Directiva 90/679/CEE y sus modificaciones, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados a agentes biológicos durante el trabajo.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes en zonas controladas según RD 53/1992, de 24 de enero, sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Actividades en inmersión bajo el agua. Riesgo de Ahogamiento por Inmersión. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.	• Anexo I del R.D.39/1997 • Anexo II del R.D.1627/1997
Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.	• Anexo II del R.D.1627/1997

El Plan de Seguridad identificará en apartado específico los trabajos o tareas, integrantes de las unidades de obra del proyecto, ligados a las actividades o los procesos peligrosos o con riesgos especiales. Por lo tanto los recursos preventivos que vigilan para conseguir un adecuado control de dichos riesgos, serán necesarios en aquellas Unidades de Obra y para aquellas tareas que hayan sido especificadas en el Plan de Seguridad.

El Plan no sólo debe identificar cuando es necesario el recurso preventivo sino indicar qué debe hacer, vigilar y controlar en cada unidad de obra. Por lo tanto, en dicho apartado se recopilarán para cada unidad de obra, las medidas preventivas que determinan la viabilidad de los trabajos o tareas ligados a las actividades o los procesos peligrosos o con riesgos especiales.

El Plan de Seguridad determinará en dicho apartado específico la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos e identificará las personas designadas, teniendo en cuenta:

- Nombramiento de recursos preventivos, con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales, suficientes en número, para vigilar el cumplimiento, eficacia y adecuación de las actividades preventivas planificadas asociadas a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante:

  - Preparación: Antes de iniciar los trabajos o tareas integrantes en las unidades de obra ligados a procesos peligrosos o con riesgos especiales, el recurso preventivo frente a riesgo específico, técnico superior vigilará implantación de las medidas de seguridad, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia.

  - Realización: Con periodicidad mínima diaria, mientras se estén efectuando unidades de obra con tareas que llevan ligados riesgos especiales, el técnico superior vigilará el cumplimiento, eficacia y adecuación de las medidas preventivas, recogiendo documentalmente el resultado de dichavigilancia.

- Nombramiento de recursos preventivos suficientes, como mínimo con formación de nivel básico, siempre que reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos que generan dichos riesgos. Debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de 2 o más años.

  - Suficientes en número, para vigilar el cumplimiento, eficacia y adecuación de las actividades preventivas planificadas asociadas a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante la realización de los trabajos o tareas integrantes en las unidades de obra ligados a procesos peligrosos o con riesgos especiales.

  - Recibirán por parte del recurso preventivo, técnico superior, los registros de vigilancia que incluirán instrucciones de trabajo, asi como información relativa a las actividades y medidas preventivas a controlar.

  - De la propia empresa contratista.

  - Los recursos preventivos deben ser trabajadores con funciones de dirección de los trabajos, de manera que puedan organizarse para estar uno u otro en cada zona de trabajo, y en caso de que no fuera posible tengan poder de decisión para no comenzar o interrumpir los trabajos. También tendrán la facultad para paralizar la actividad en caso de no conseguir un adecuado control de los riesgos que justifican su presencia.

  - Cuando varios recursos preventivos designados, para el control de la misma tarea con riesgo especial, coincidan en un mismo “tajo” o sector de la obra, el de mayor rango en la estructura jerárquica asumirá las funciones y responsabilidades.”

2.2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser redactado por el Contratista de la obra, y en él se recogen todas las diferentes fases de trabajos con sus riesgos y la forma de evitarlos o por lo menos de minimizarlos.

Así mismo se presentan todos los elementos de protección, tanto individuales como colectivos, tendentes a evitar los riesgos, o en caso de accidente a que los daños sean los mínimos posibles.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevara para su aprobación a la Administración pública que haya sido adjudicada la obra.

El plan de Seguridad y Salud será actualizado cuantas veces sea necesario a solicitud del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Por último, la Empresa Constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del Proyecto y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

3. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN PREVENTIVA ESPECIFICOS DE APLICACIÓN

Por todo lo anterior, el Técnico de Seguridad y Salud de la obra, con la formación y dedicación fijada será el encargado de articular los medios para cumplir con los siguientes Procedimientos de Gestión Preventiva específicos de aplicción obligatoria en la obra. Se incorporarán al plan de seguridad debidamente cumplimentados.

- **Procedimiento de Coordinación de Actividades Preventivas**: recoge las actuaciones de coordinación de seguridad y salud y de actividades empresariales que deben realizarse en obra.
- **Procedimiento de Comunicación de Subcontratos**: comunicación anticipada de subcontratos.
- **Procedimiento de Autorización y Control de Acceso**: sin perjuicio de otras medidas adicionales que el contratista considere oportunas, este procedimiento pretende implantar en obra un conjunto de medidas mínimas de autorización y control de acceso para que solo personas, equipos y vehículos autorizadas accedan a la obra.
- **Procedimiento: Presencia de los Recursos Preventivos**.

El desarrollo de estos procedimientos se recoge en los anexos correspondientes al presente artículo.

4. CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

Es obligación del contratista la vigilancia de las condiciones de trabajo y en relación con los riegos graves/ agravados a través de los recursos preventivos. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo, así como informar favorablemente el plan de seguridad y salud con la planificación preventiva de la obra, son dos de las funciones del Coordinador de seguridad y salud a realizar en colaboración de ambas partes (art. 9 R.D. 1627/97).

Todas las labores de anteriormente citads deben quedar documentalmente registradas, por el contratista, los registros de vigilancia (según el registro correspondiente del Procedimiento de Asignación de Recursos Preventivos), y las reuniones de coordinación y informes del plan de seguridad por el Coordinador de Seguridad y Salud.

El contratista hará llegar la documentación preventiva en el tiempo y forma establecidos, de conformidad con lo que determine el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

5. MEDICION Y ABONO

La realización de las labores preventivas descritas en éste apartado, planificación preventiva y control de ejecución (Técnico Prevención de la obra, elaboración del Plan de Seguridad en el trabajo, coordinación de actividades empresariales, Vigilancia y control de las condiciones de trabajo, Recursos Preventivos, otros) se corresponden a obligaciones del contratista ya abonadas como parte del porcentaje de Gastos Generales del presupuesto de la obra.

ANEXO I: PROCEDIMIENTO DE COORDINACIÓN ACTIVIDADES PREVENTIVAS

OBJETO Y DESARROLLO:

El objeto de este procedimiento es el desarrollo de obligaciones de coordinación en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en un procedimiento de mínimos de acuerdo al R.D. 1627/97, al R.D. 171/2004 y a la "Guía Técnica para la evaluación y prevención de riesgos relativos a las obras de construcción" desarrollada por el INSHT atendiendo al mandato establecido en la Disposición final primera del R.D 1627/97.

Procedimiento que determina las condiciones en que deben desarrollarse las actuaciones periódicas programadas, al objeto de alcanzar unos estándares aceptables de seguridad en las obras y garantizar una presencia, dedicación y actividad mínima necesaria en la obra del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y del contratista en materia de coordinación de actividades empresariales.

Asi mismo, incluye algunos criterios prioritarios de aplicación para el establecimiento de otros medios de coordinación. De acuerdo al Pliego de condiciones del contrato "Asistencia Técnica en materia de Seguridad y Salud a la Dirección de las obras y proyectos del Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización de la Dirección General de Infraestructuras y Desarrollo Territorial", el Coordinador de seguridad y salud de la obra nombrado por el promotor completará su actividad programando reuniones no periódicas con el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias, así como ordenando otros trabajos urgentes no programados.

Entendiendo que la labor principal del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra (en adelante coordinador) y de la que derivan todas las demás, es cumplir con la obligación de que sean aplicados "los principios de la acción preventiva" en general (Art. 15 Ley 31/95) y los "principios aplicables durante la ejecución de la obra" en particular (Art. 10 R.D.1627/97). Se establecen al efecto unas acciones periódicas programadas:

-Reuniones semanales de coordinación en materia de seguridad y salud, entre coordinador y "Encargado de coordinación de actividades preventivas del contratista", organizada por el coordinador. En adelante "Reuniones semanales de coordinación"

"Encargado de coordinación de actividades preventivas" del contratista:

- Técnico de seguridad y salud a pie de obra, encargado de la coordinación de actividades preventivas del contratista e interlocutor entre la empresa adjudicataria y el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra. Asistirá a las reuniones de coordinación de actividades empresariales que organice el "coordinador".

- Dicho técnico será el representante de la empresa contratista en esta materia para esta obra y formará parte de los recursos propios o ajenos con los que la empresa lleva a cabo las actividades preventivas en el centro de trabajo (obra).

- Expondrá su plan de prevención empresarial (Plan de seguridad y salud de la obra) a fin de analizarlo de manera conjunta con los expuestos por las otras empresas y poder detectar las posibles interferencias entre los mismos, con objeto de adoptar medidas que eviten los riesgos motivados por dichas interferencias. Información por escrito cuando la empresa genere riesgos calificados como graves o muy graves.

-Será la persona designada por la empresa contratista que atenderá a las indicaciones y hará cumplir y transmitirá al jefe de obra para hacer cumplir las instrucciones que el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra le haga llegar a través de sus informes. (Apartado e del Art. 11 de RD 1627/97).

Por lo tanto se establece como uno de los medios prioritarios de coordinación las reuniones y visitas frecuentes de obra al objeto de que el coordinador cumpla con las obligaciones de:

- Estar enterado con suficiente antelación de las medidas técnicas y de organización que vayan a ser implantadas por el contratista.
- Concertar medios y esfuerzos y conjugar los diferentes fines, propósitos, intenciones y objetivos de los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en materia preventiva:

  a. Estimando la duración de los trabajos cuando afectan a tareas simultáneas o sucesivas y estas deban ejecutarse por las distintas empresas y trabajadores autónomos que participen en las obras.
  b. Comprobando que los métodos de trabajo que tengan previsto desarrollar todos los intervinientes en la obra no sean contradictorios ni incompatibles entre si.
  c. Concertando las actividades realizadas por el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, desarrolladas de manera simultanea o sucesiva, con la finalidad de evitar las posibles contradicciones, interferencias e incompatibilidades que puedan interferir en la aplicación de los principios de la acción preventiva.
  d. Determinando el procedimiento para el control de acceso a la obra tanto de personas, como de vehículos.
  e. Coordinando las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
  f. Comprobando la aplicación correcta de los métodos de trabajo en obra. En caso contrario cumpla con la obligación de que sean aplicados "los principios de la acción preventiva" (Art. 15 Ley 31/95) en general y los "principios aplicables durante la ejecución de la obra", dejando en su caso constancia en el libro de incidencias.
  g. Proporcionando instrucciones antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo. Las instrucciones cuando los riesgos sean calificados como graves o muy graves se facilitarán por escrito.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO:

Reuniones programadas periodicas
Reuniones programadas no periódicas
Seguimiento y control de implanación de medidas preventivas (visitas a obra)
Impresos de designación

REUNIONES PROGRAMADAS PERIÓDICAS (RPP)

Además de lo que el coordinador determine según sus procedimientos de trabajo:

1. PROGRAMACIÓN

Se celebrarán reuniones de coordinación, a iniciativa del coordinador, con periodicidad mínima 2 veces por semana. A criterio del coordinador se podrá incrementar la frecuencia de reuniones periódicas programadas, sin perjuicio de las reuniones de coordinación que pudiera convocar el contratista.

Si dadas las características particulares del contrato, los trabajos se interrumpen y retoman, previa programación a lo largo del plazo de ejecución, y no tuviera sentido dar continuidad a las reuniones, se actuará de la siguiente forma:

El "Trabajador encargado de la coordinación de actividades preventivas en la obra del contratista" avisará por correo electrónico previo comienzo o reanudación los trabajos, con la antelación que el coordinador crea conveniente, con objeto de empezar o continuar con la celebración de las "Reuniones semanales de coordinación" y con la aplicación del procedimiento.

El "Trabajador encargado de la coordinación de actividades preventivas en la obra del contratista" avisará por correo electrónico de la suspensión o finalización de los trabajos, en su caso, para proceder a la interrupción o finalización de las "Reuniones semanales de coordinación".

2. ASISTENTES

2.1 Siempre coordinador y "Encargado de coordinación de actividades preventivas del contratista".

2.2 Efectuada por el contratista adjudicatario la comunicación anticipada y por escrito a la Administración sobre la intención de celebrar el subcontrato (ver anexo correspondiente "COMUNICACIÓN ANTICIPADA DE SUBCONTRATOS"), el coordinador convocará de manera sistemática a los nuevos subcontratistas que vayan a participar por primera vez en la obra.

El interlocutor del subcontratista con el Coordinador, formará parte de los recursos propios o ajenos con los que cada empresa lleva a cabo las actividades preventivas en el centro de trabajo. Recursos a los que la empresa haya asignado la asunción de las siguientes funciones:

a. La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
b. La planificación de la actividad preventiva y la determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas y la vigilancia de su eficacia.
c. Realizar con la periodicidad que requieran los riesgos existentes, la actividad de seguimiento y valoración de la implantación de las actividades preventivas derivadas de la evaluación.
d. La información y formación de los trabajadores, en los términos previstos en los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
e. La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

Si la empresa no llevara a cabo las actividades preventivas con recursos propios, la asunción de las funciones respecto de las materias descritas en este apartado sólo podrá hacerse por un servicio de prevención ajeno.

2.3 Además con motivo de esta nueva incorporación se convocará también al/los recurso/s preventivo/s y a los "Interlocutores con el coordinador" de subcontratistas presentes o que previsiblemente vayan a estarlo.

2.4 Se convocará además a otros intervinientes en la obra cuando coordinador y/o contratista juzguen necesario en cada caso. En los casos que el coordinador y/o contratista determinen como necesario la intervención del jefe de obra en reunión semanal de coordinación, será convocado a dichas reuniones.

Los requisitos de asistencia se consideran necesarios para dar cumplimiento al Art.4 del R.D. 171/2004. Los asistentes deberán personarse con la documentación precisa para dar cumplimiento al mismo (información relativa a riesgos graves que generan por escrito)

3. DOCUMENTACIÓN CONTRATISTA

PLANIFICACIÓN:

El contratista presentará al coordinador, con carácter previo de ingreso en obra, copia de la documentación de empresas y/o trabajadores y/o equipos, de acuerdo a los procedimientos: "COMUNICACIÓN ANTICIPADA DE SUBCONTRATO"; "AUTORIZACIÓN DE ACCESO OBRA DE PERSONAS Y VEHICULOS" .

"Planificación preventiva a corto plazo": El contratista presentará semanalmente al coordinador previsión de los trabajos a desarrollar en la obra y planificación preventiva a corto plazo asociada. Se incorporará al acta de reuniones semanales.

CONTROL EJECUCIÓN:

El contratista presentará al coordinador, copia de la documentación, de acuerdo a los procedimientos: "CONTROL DE ACCESO OBRA DE PERSONAS Y VEHICULOS"; "PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS"

4. DOCUMENTACIÓN COORDINADOR

De la/s Reuniones semanales de coordinación el coordinador presentará informe al contratista, avalado por el "recibí" del "Encargado de la coordinación de actividades preventivas del contratista".

5. ACTAS DE REUNIONES

Resultado de las reuniones se redactarán actas indicando resoluciones concertadas y/o adoptadas:

-En relación con la previsión de los trabajos en materia preventiva.

Aunque se ha establecido para la obra la celebración de 2 RPP a la semana, los asuntos tratados se podrán reflejar en acta única semanal.

REUNIONES PROGRAMADAS NO PERIÓDICAS (RPNP)

Sin periodicidad fija el coordinador convocará cuantas reuniones considere necesarias en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias, al objeto de dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la normativa de prevención de riesgos laborales. Las reuniones no periódicas se celebrarán igualmente en compañía de persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del contratista. Se convocará además a otros intervinientes en la obra cuando coordinador y/o contratista juzguen necesario en cada caso.

Durante la obra, en primeras reuniones de coordinación, deberán determinarse criterios prioritarios de programación.

Además de los que se vayan estableciendo durante la obra, son criterios prioritarios de programación que darán lugar a RPNP:

ACOGIDA SUBCONTRATISTA: Reunión de coordinación técnico- coordinador el día de incorporación del nuevo subcontratista, a modo de acogida, comprobando la implantación de las medidas previstas y acorde a lo tratado en reunión de coordinación previa entre empresas.

NUEVA UNIDAD DE OBRA: Reunión de coordinación técnico- coordinador con motivo de comienzo ejecución nueva unidad de obra, comprobando la suficiencia/implantación de las medidas previstas y acordes a lo tratado en reunión/es previas de planificación de la realización de estos trabajos.

NUEVA ACTIVIDAD O PROCESO PELIGROSO O CON RIESGOS ESPECIALES: Reunión de coordinación técnico-coordinador con motivo del comienzo de la ejecución de nueva unidad de obra, actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales o que pudieran verse agravados, comprobando la suficiencia/implantación de las medidas previstas y acordes a lo tratado en reunión/es previas de planificación de la realización de estos trabajos.

Resultado de dicha reunión se redactará acta.

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE MEDIDAS PREVENTIVAS PLANIFICADAS (Visitas a obra)

El objeto de estas visitas es comprobar la suficiencia y adecuación, así como, la correcta implantación de las medidas preventivas contempladas en el Plan de Seguridad y Salud y las acordadas en las sucesivas reuniones de coordinación.

En reunión de coordinación programada, periódica o no, se efectuará visita a obra en compañía de persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del contratista y de otros asistentes convocados, en su caso (recurso preventivo, jefe de obra, ..). Resultado de dicha inspección se redactará acta.

Además de las visitas concertadas el Coordinador de Seguridad y Salud realizará aquellas que según su criterio desee realizar y/o controlar.

IMPRESOS DE DESIGNACIÓN:

PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN DE SUBCONTRATOS

o Designación de trabajador encargado de la coordinación de actividades preventivas

OBRA:	
EMPRESA CONTRATISTA:	
PERSONA ENCARGADA DE LA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS EN LA OBRA DEL CONTRATISTA:	

Técnico de seguridad y salud a pie de obra, encargado de la coordinación de actividades preventivas del contratista e interlocutor entre la empresa adjudicataria y el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra. Asistirá a las reuniones de coordinación de actividades empresariales que organice el "coordinador".

Dicho técnico será el representante de la empresa contratista en esta materia para esta obra y formará parte de los recursos propios o ajenos con los que la empresa lleva a cabo las actividades preventivas en el centro de trabajo (obra).

Será por tanto el técnico al que la empresa contratista haya asignado cumplir y hacer cumplir las siguientes funciones:

- Elaboración del Plan de Seguridad y Salud de la obra, según el R.D.1627/97 en el cual:
  - Se evaluarán de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - Se planificará la actividad preventiva y la determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas y la vigilancia de su eficacia.
- La coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Realizar con la periodicidad que requieran los riesgos existentes, la actividad de seguimiento y valoración de la implantación de las actividades preventivas derivadas de la evaluación. Asumir funciones de Recurso Preventivo cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales. Coordinación, supervisión y control de las necesidades de asignación y presencia de Recursos Preventivos en otros casos, de acuerdo a normativa vigente.
- La información y formación de los trabajadores, en los términos previstos en los artículos 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Organizar y velar por el correcto desarrollo de la prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia
- **Será la persona designada por la empresa contratista que atenderá a las indicaciones y hará cumplir las instrucciones que el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra le haga llegar a través de sus informes. (Apartado e del Art. 11 de RD 1627/97)**

  Expondrá su plan de prevención empresarial (Plan de seguridad y salud de la obra) a fin de analizarlo de manera conjunta con los expuestos por las otras empresas y poder detectar las posibles interferencias entre los mismos, con objeto de adoptar medidas que eviten los riesgos motivados por dichas interferencias. **Información por escrito cuando la empresa genere riesgos calificados como graves o muy graves.**
- Dispondrá de la titulación de Técnico superior en Prevención de riesgos laborales acorde al Reglamento de los Servicios de Prevención, y además deberá poseer una titulación técnica de al menos ICCP, ITOP o equivalente según nueva normativa, para garantizar las competencias y especialidades técnicas requeridas, para participar en la resolución de aspectos técnicos que inciden en la seguridad de la obra.

Nombre/Firma:	
Teléfono/Correo electrónico	
Puesto:	
Nivel de cualificación en prevención (Ver capítulo 6 del R.D. 39/1997):	

Contratista:	**Recibido: Coordinador** de seguridad y salud en fase ejecución**:**
Fdo. **Fecha:**	**Fdo.** **Fecha:**

o Designación del Interlocutor de actividades empresariales del subcontratista:

OBRA:	
EMPRESA SUBCONTRATISTA:	
Dirección:	
Nº REA[1]:	
Teléfono/ Fax:	
INTERLOCUTOR DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES DEL SUBCONTRATISTA:	

- Persona designada por la empresa subcontratista que asistirá a las reuniones de coordinación de actividades empresariales que organice el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

- Facilitará la información sobre los riesgos que generen las actividades que desarrolle el subcontratista en la obra, que puedan afectar a trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular y por escrito sobre aquellos asociados a actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales y sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

Información por escrito sobre las medidas para prevenir dichos riesgos y medidas cuando se produzca una situación de emergencia.

La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio relevante a efectos preventivos.

-Será la persona designada por la empresa subcontratista que atenderá a las indicaciones e instrucciones que el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra le haga llegar directa o indirectamente a través de la empresa contratista. (apartado e del Art. 11 de RD 1627/97)

- Miembro del servicio de Prevención de la empresa. Dispondrá de la titulación de Técnico superior en Prevención de riesgos laborales acorde al Reglamento de los Servicios de Prevención

Nombre/ Firma:	
Teléfono/ Correo electrónico:	
Puesto:	
Nivel de cualificación en prevención (Ver capítulo 6 del R.D. 39/1997):	

Contratista:	**Recibido: Coordinador** de seguridad y salud en fase ejecución**:**
Fdo. **Fecha:**	**Fdo.** **Fecha:**

[1] Nº de inscripción en el REA (Registro de Empresas Acreditadas) A partir de su entrada en vigor 26/08/08

ANEXO II: PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN ANTICIPADA DE SUBCONTRATOS

1. OBJETO Y DESARROLLO:

El Procedimiento de Coordinación de Actividades Preventivas es bastante explícito, en cuanto que no debe concurrir ninguna empresa a la obra, sin la entrega de una documentación de solvencia en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como, sin la asistencia a reunión de coordinación de actividades preventivas, con carácter previo a su ingreso en la obra.

Para garantizar su cumplimiento, el contratista adjudicatario debe prever con tiempo suficiente la celebración de los subcontratos y su comunicación a la administración promotora de la obra.

En virtud del artículo 227 subcontratación del Real Decreto Legislativo 3/2011, de Contratos del Sector Público, al mismo tiempo que se realice la comunicación y justificaciones por escrito a la Administración, a que se refiere la letra b) relativa a la intención de celebrar los subcontratos, el adjudicatario de la obra deberá facilitar al Coordinador de seguridad y salud la información necesaria a efectos de poder organizar la coordinación de actividades empresariales, así como la siguiente documentación y justificaciones, de solvencia en materia de seguridad y salud del subcontratista.

- Identidad del Subcontratista con el que se tiene la intención de celebrar el subcontrato.
- Unidades de obra en las que intervendrá el candidato, que serán objeto de subcontratación. Indicando el porcentaje que represente la subcontratación en relación con el presupuesto total ofertado por el contratista.
- Identidad de otras empresas que intervendrán en la ejecución de la unidad de obra.
- Organización preventiva de la empresa subcontratista en la obra.
- Designación de interlocutor de subcontratista con el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.
- Coordinación actividades empresariales**:** información sobre los riesgos que generen las actividades que desarrolle el subcontratista en la obra, que puedan afectar a trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular y por escrito sobre aquellos asociados a actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales y sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. Información por escrito sobre las medidas para prevenir dichos riesgos y medidas cuando se produzca una situación de emergencia.

Iniciada la celebración del subcontrato, la información solicitada deberá estar permanentemente acutalizada.

ANEXO III: PROCEDIMIENTO DE AUTORIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESOS

1. OBJETO Y DESARROLLO:

Siendo obligación del contratista proponer el procedimiento para el control de acceso a la obra de personas, vehículos y equipos; y del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra validar y supervisar el procedimiento propuesto, así como informar favorablemente el plan de seguridad y salud de la obra (apartado f del Art. 9 R.D. 1627/97)

Se procede a presentar el siguiente procedimiento al objeto de queden correctamente determinadas las medidas para que solo las personas, equipos y vehículos autorizados. Se trata de un procedimiento de mínimos, a ampliar en su caso por el contratista y por el coordinador.

MEDIDAS DE AUTORIZACIÓN DE ACCESO DE MEDIDAS DE AUTORIZACIÓN DE ACCESO DE PERSONAS, VEHICULOS, EQUIPOS DE TRABAJO

El Técnico de seguridad y salud de la obra mantendrá permanentemente actualizados los documentos de registro de autorización de acceso.

1) Autorizará con carácter previo en base a disponer de la siguiente documentación de los trabajadores: Documento control de disponibilidad de EPIS en el marco plan de seguridad, justificación de recepción de 2ª ciclo formativo función de puesto u oficio/s, de acuerdo a convenio colectivo construcción, metal,… ; justificación de recepción información en el marco del plan de seguridad/función de su puesto de trabajo, aptitud reconocimiento médico que proceda, etc,..

2) Indicará fecha de emisión de autorización para la realización de trabajos de riesgo específico (trabajos de señalización, trabajos en altura, trabajos riesgo eléctrico, otros), así como fecha de autorización como operador de equipo de trabajo.

Equipos de trabajos sujetos a autorización de utilización: equipos de trabajo móvil y equipos de trabajo del anexo IV de la directiva de máquinas.

3) Autorizará con carácter previo en base a disponer de la documentación de los equipos de trabajo[2]. Mantendrá, en su caso, la autorización tras comprobar su buen estado de mantenimiento y funcionamiento además de su adecuación para los trabajos encomendados.

Equipos de trabajos sujetos a autorización de acceso: equipos de trabajo móvil y equipos de trabajo del anexo IV de la directiva de máquinas.

Identificación de equipos de trabajo autorizados: descripción (marca y tipo), modelo y matrícula. En caso de tratarse de equipos sin matricular se identificarán por referencia al nº de serie.

4) Indicará los **vehículos** autorizados a acceder a plataforma de la vía o sus proximidades, relacionados con la ejecución de la obra.

Vehículos sujetos a autorización de acceso: aquellos que deban acceder a plataforma de la vía o sus proximidades, relacionados con la ejecución de la obra.

[2] Debe tenerse en cuenta que la autorización estará también condicionada a la disposición por los equipos de trabajo móviles y vehículos, como mínimo, de una luz ámbar giratoria o intermitente omnidireccional en su parte superior.

MEDIDAS DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAS, VEHICULOS, EQUIPOS DE TRABAJO:

El plan de seguridad determinará la persona asignada para realizar el control diario de acceso. La persona asignada:

1) Reflejará en documento de registro habilidado al efecto: trabajadores, equipos, vehículos que acceden diariamente a la obra.

2) Salvo por razones de emergencia o seguridad, que serán justificadas a posteriori, permitirá acceso a la vía o sus proximidades únicamente a trabajadores, equipos y vehículos previamente autorizados[3] relacionados con la ejecución de la obra.

3) Salvo por razones de emergencia o seguridad, que serán justificadas a posteriori, permitirá acceso a la obra únicamente a trabajadores, equipos y vehículos previamente autorizados[3] relacionados con la ejecución de la obra.

4) La obra de la **"VARIANTE DE LA CARRETERA BI-734 ENTRE EL P.K. 128+400 Y EL P.K. 130+500, EN ABANTO-ZIERBENA. V2"** se trata de una rehabilitación, de una carretera en servicio, por lo tanto por circunstancias de la obra esta debe permanecer abierta pudiendo acceder a ella vehículos y personas no autorizadas. En cualquier caso se adoptarán las medidas necesarias de señalización de obras, de acuerdo a la Norma 8.3- IC. Salvo por razones de emergencia o seguridad, que serán justificadas a posteriori, en las zonas concretas donde se estén efectuando los trabajos no se permitirá el acceso a ninguna persona ajena a la obra, y así debe señalizarse, balizarse y según los casos, protegerse.

2. SEGUIMIENTO Y CONTROL:

El Técnico de seguridad y salud de la obra será el responsable que se cumpla este procedimiento y para ello elaborará los siguientes registros de control que estaran a disposición del Coordinador de seguridad en la forma y tiempos requeridos:

- **Autorización acceso trabajadores**:

IMPRESO AUTORIZACIÓN ACCESO TRABAJADORES								
OBRA:								
FECHA:								
RESPONSABLE AUTORIZACIÓN ACCESO/FIRMA:								
EMPRESA	**TRABAJADOR**	**EPI** FECHA COMPROBACIÓN DISPONIBILIDAD	**2º CICLO FORMACIÓN CONVENIO** PUESTO FECHA RECEPCIÓN	**INFORMACIÓN PLAN SEGURIDAD** FECHA RECEPCIÓN	**AUTORIZACIÓN ACCESO OBRA TRABAJADOR** FECHA	**AUTORIZACIÓN OPERARIO SEÑALIZACIÓN** FECHA	**AUTORIZACIÓN TRABAJOS EN ALTURA** FECHA	**AUTORIZACIÓN TRABAJOS EN TENSIÓN (RIESGO ELÉCTRICO)** FECHA

[3] por técnico competente, en base a la comprobación previa de cumplimiento de normativa de prevención de riesgos laborales y/o plan de seguridad.

- **Autorización acceso de equipos de trabajo:**

IMPRESO AUTORIZACIÓN ACCESO EQUIPOS DE TRABAJO						
OBRA:						
FECHA:						
RESPONSABLE AUTORIZACIÓN ACCESO/FIRMA:						
EMPRESA QUE ACREDITA POSESIÓN EQUIPO	**EQUIPO/VEHÍCULOS** IDENTIFICACIÓN			**DECLARACIÓN CE** FECHA	**OPERADOR EQUIPO** FECHA AUTORIZACIÓN	**AUTORIZACIÓN ACCESO OBRA EQUIPO FECHA**
	DESCRIPCIÓN	MODELO	Nº SERIE/MATRICULA			

- **Control diario accesos:**

IMPRESO CONTROL ACCESO																																		
OBRA:																																		
MES:																																		
RESPONSABLE CONTROL ACCESO DIARIO: **FIRMA:**																																		
EMPRESA	**TRABAJADOR**	**EQUIPO**	**VEHICULO**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**

ANEXO IV: PROCEDIMIENTO PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS

1. OBJETO Y DESARROLLO:

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES CON RIESGOS ESPECIALES. DETERMINACIÓN DE FORMA DE EJERCER LA PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

En cumplimiento de la normativa vigente el Plan de Seguridad en el trabajo debe identificar los trabajos o tareas integrantes de determinado capítulo y/o unidad de obra ligados a las actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales, que hacen necesaria la presencia del Recurso Preventivo, previamente designado, durante su realización.

Así mismo de acuerdo a la normativa el Plan de Seguridad en el trabajo debe determinar la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos (Art. 22 bis reglamento de los servicios de prevención, R.D. 604/2006):

1 RIESGO ATROPELLO Y OTROS RIESGOS ASOCIADOS POR INTERFERENCIA CON EL TRÁFICO DURANTE LOS TRABAJOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS OBRAS VIALES (COLOCACIÓN, MODIFICACIÓN O RETIRADA).

Este tipo de trabajos está permitido sólo para trabajadores autorizados y bajo la supervisión mediante recursos preventivos.

1.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgos específicos asociados a trabajos de señalización:

Mínimo 3 recursos preventivos.

De la propia empresa contratista.

Un (1) Recurso Preventivo con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. No se precisa presencia continuada en la obra. El plan de seguridad identificará recurso preventivo.

Asignación de presencia de forma expresa a dos (2) trabajadores con formación de nivel básico prevención de riesgos laborales y formación complementaria referida a la norma 8.3-IC “Señalización, balizamiento y defensa de Obras”. Los recursos preventivos deben ser trabajadores con funciones de dirección de los trabajos, de manera que puedan organizarse para estar uno u otro durante la implantación /modificación /retirada de la señalización de obra, y en caso de que no fuera posible, tengan poder de decisión para no realizar los trabajos. Por lo tanto en este caso deben ser trabajadores con presencia “continua” en la obra. El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

1.2 Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo:

1.2.1 Recurso preventivo (Técnico Superior Prevención de riesgos laborales).

No se precisa presencia continuada en la obra.

Presencia durante la implantación de nueva fase, subfase o zona de señalización de obra o nuevo desvío proyectado, acorde al plan de señalización de obra.

Presencia durante la colocación, modificación, y retirada de la “señalización de obras” (medidas de señalización, balizamiento y defensas de obras), para la ejecución de las siguientes unidades de obra y actividades que impliquen afecciones puntuales independientes de las fases previstas en el plan de señalización de obra. A saber:

- M. Marca vial de tipo II (RR) termoplástica en caliente, en líneas longitudinales de 10 cm de ancho, realmente pintado.
- M. Marca vial de tipo II (RR) termoplástica en caliente, en líneas longitudinales de 30 cm de ancho, realmente pintado.
- M. Marca vial de tipo II (RR) convencional, en líneas longitudinales de 10 cm de ancho, realmente pintado.
- M. Marca vial de tipo II (RR) convencional en líneas longitudinales de 30 cm de ancho, realmente pintado.
- M2. Marca vial de tipo II (RR) termoplástica en caliente, en líneas transversales, símbolos, flechas, inscripciones, cebreados… realmente pintado.
- M2. Marca vial de tipo II (RR) convencional en líneas transversales, símbolos, flechas, inscripciones, cebreados… realmente pintado.
- M2. Marca vial de tipo II (RR) Banda sonora en lineas transversales, realmente pintado.
- M2. Borrado de pintura en marcas viales mediante decapante u otros medios químicos o mecánicos y posterior limpieza.
- UD. Señal reflexiva, nivel 2 (alta intensidad), triangular de 135 cm de lado.
- UD. Señal retrorreflectante clase RA2, (alta intensidad), triangular de 90 cm de lado.
- UD. Señal retrorreflectante clase RA2 (alta intensidad) circular de 60 cm de lado.
- UD. Señal retrorreflectante clase Ra2 (alta intensidad), circular de 90 cm de diametro.
- UD. Señal retrorreflectante clase RA1 (intensidad media), cuadrada de 60 cm de lado.
- UD. Señal retrorreflectante clase Ra2 (alta intensidad), rectangular de 90 x 135 cm de lado.
- UD. Señal retrorreflectante clase Ra2 (alta intensidad), octogonal de 60 cm de lado.
- M2. Cartel, placa complementaria o señal de direccion, confirmacion o situacion, retrorreflectante clase RA3 (alta intensidad), con lamas de aluminio, incluso soportes.
- UD. Desmontaje de señal vertical existente, excepto portico, banderola o cartel.
- UD. Panel-arcon de aluminio para señalizacion de tipo europeo con poste exterior, reflexivo nivel ii (alta intensidad), con superficie entre 0,4 y 0,8 m2 (incluido el limite superior).
- UD. Panel-arcon de aluminio para señalizacion de tipo europeo con poste exterior, reflexivo nivel ii (alta intensidad), con superficie hasta 0,4 m2 incluido.
- UD. Panel-arcon de aluminio para señalizacion de tipo europeo con poste exterior, reflexivo nivel ii (alta intensidad), con superficie entre 0,8 y 1,4 m2 (incluido el limite superior).
- UD. Hito kilométrico tipo Diputación Foral de Bizkaia, totalmente colocado.
- M2. Despeje y desbroce de todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos hasta una profundidad de 20 cm.

- UD. Captafaro troncocónico incluso adhesivo totalmente colocado.
- UD. Captafaro en barrera con catadióptrico.
- UD. Baliza luminosa intermitente.
- UD. Cono reflectante de 70 cm colocado.
- UD. Barrera de seguridad plastificada, lastrada de 700 mm de altura x 1000 mm de longitud.
- M. Barrera mixta de madera y acero con postes cada 2 metros.
- M. Barrera mixta de madera y acero con protección a motoristas con postes cada 2 metros.
- M. Barrera mixta de madera y acero h2 w3, 0,7 con postes cada 2 metros.
- M. Barrera de seguridad prefabricada de hormigón, simple con perfil new jersey.
- M. Pretil metálico con nivel de contención H3, anchura de trabajo W3 o inferior, deflexión dinámica 0,70 m o inferior, indice de severidad b, con marcado ce, incluso anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, incluida la pintura.
- M. Pretil metálico con nivel de conteción H2, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,6 m o inferior, indice de severidad a, con marcado ce incluso anclaje y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.
- M. Barrera de seguridad metálica. reducida con una valla, nivel de contención N2, anchura de trabajo W3 o inferior, deflexión dinámica 1, o inferior, indice de severidad a, con marcado ce, incluso postes y parte proporcional de uniones, tornilleria anclajes, totalmente instalada.
- M. Barrera de seguridad simple reducida con una valla, con nivel de contencion H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexion dinamica 0,9 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, incluso postes y parte proporcional d euniones, tornilleria y anclajes, totalmente instalada.
- M. Barrera de seguridad metalica simple reducida, con nivel de contención H2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,2 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, inluso postes y parte proporcional de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.
- M. Barrera metálica reducida con una valla H2 W4 d=1,1 con postes cada 1,33m.
- M. Barrera metálica trionda reducida H2 W3 d=0,9 con postes cada 1,50m.
- M. Barrera de seguridad metalica simple con dos vallas superpuestas, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,1 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, inluso postes y parte proporcional de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.
- M. Barrera metalica con proteccion para motociclistas (spm) con nivel de contención N2 o H2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,1 m o inferior, indice de severidad I con marcado ce.
- M. Desmontaje de barrera de seguridad metalica simple o superpuesta.
- M. Montaje y desmontaje de barrera de seguridad prefabricada de hormigón, de cualquier perfil.
- M2. Despeje y desbroce de todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos, hasta una profundidad media de 20 cm.
- T. Emulsión bituminosa tipo C60BF4 imp, empleado en riego de imprimación.
- T. Emulsión Bituminosa termoadherente modificada C60BP3 TER, en riego de adherencia.
- T. Emulsión termoadherente modificada**,** empleada en riego de adherencia.
- T. Emulsión asfáltica tipo C60B3 CUR, empleado en riego de curado.
- T. Betún asfaltico tipo B-50/70, empleado en mezclas bituminosas en caliente.
- T. Betún asfáltico modificado con polímeros, BM-3c, empleado en mb discontinua en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor.
- T. Filler de aportación con cemento III-1/35/MRSR.
- T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF S (antiguo S-12) con árido ofitico, excepto ligante y filler.
- T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BIN S (antiguo S-20) con árido calizo, excepto ligante y filler.
- T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 BASE S (antiguo S-25) con árido calizo, excepto ligante y filler.
- T. Microaglomerado en caliente discontinuo tipo BBTM 11A con árido ofitico (antiguo F-10) excepto ligante y filler.
- M2. Fresado de firme bituminoso, incluyendo el transporte a vertedero.
- M. Caño de hormigón en zanja de 300 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 400 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 500 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 600 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 800 mm de diámetro, sin prezanja.
- M2. Hormigón de isletas mediante hormigón impreso para proporcionar acabado rugoso antideslizante, totalmente terminado.
- M2. Mortero acrilico pigmentado rojo.
- UD. Suministro y montaje de columna troncoconica en chapa de acero galvanizada, tipo am-10,de h=10 m para soporte de una luminaria, macizo hormigon de apoyo y caja de derivacion .
- M. Bordillo montable ranurado, prefabricado de hormigon en isletas de 25 cm de ancho en la base y 15 cm de alto, p.p. de rejuntado con mortero de cemento 1:1, biselado de aristas y limpieza.
- M2. Hormigón de isletas mediante hormigón impreso para proporcionar acabado rugoso antideslizante, totalmente

terminado.

- Unidades de obra a ejecutar en isletas.

- Comienzo de unidades de obra con ocupación de calzada y arcenes, además de las anteriores.

En definitiva, vigilará el cumplimiento de las actividades preventivas durante la colocación, modificación y retirada de señalización de obra, por trabajadores autorizados “Operarios de señalización”, de acuerdo a la solución de “Señalización de Obras” determinada, en cada caso, por el Jefe de Obra, para la realización de las unidades de obra relacionadas, así como durante trabajos de cambio de fase de señalización o nuevo desvío, asociado normalmente a implantación de nuevas medidas de señalización de nueva unidad de obra o nueva ubicación con ocupación de calzada o arcenes. Verificación de cumplimiento de la Norma de Carreteras 8.3-IC.

El resto de los trabajadores no podrán acceder a calzada y márgenes sin que se hayan adoptado las medidas de señalización, balizamiento y defensa.

Preparación/Realización de los trabajos: Dicho recurso preventivo Supervisará/inspeccionará, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- Durante los trabajos de colocación, modificación y retirada de señalización de obra, hasta su puesta en servicio.

- Con periodicidad mínima diaria mientras haya trabajadores “Operarios de señalización” realizando las siguientes tareas: mientras haya trabajadores regulando manualmente la circulación o siempre que se esté empleando señalización móvil de obras durante la jornada.

1.2.2. Recurso preventivo (Técnico Básico Prevención de riesgos laborales).

Dado que en cualquier momento, durante la jornada de trabajo, puede ser preciso, remover la señalización y/o regular manualmente la circulación. Mientras haya actividad es preceptiva la presencia permanente en la zona de trabajo de “Recurso preventivo frente a riesgo de atropello durante los trabajos de señalización”. Dispondrá de medios personales (trabajadores autorizados) y elementos de señalización, balizamiento y defensa suficientes.

Presencia durante la colocación, modificación, y retirada de la “señalización de obras” (medidas de señalización, balizamiento y defensas de obras), para la ejecución de las siguientes unidades de obra y actividades que impliquen afecciones puntuales independientes de las fases previstas en el plan de señalización de obra:

- Todas las de proyecto con afección al tráfico.

En definitiva, vigilará el cumplimiento de las actividades preventivas durante la colocación, modificación y retirada de señalización de obra, por trabajadores autorizados “Operarios de señalización”, de acuerdo a la solución de “Señalización de Obras” determinada, en cada caso, por el Jefe de Obra, para la realización de las unidades de obra relacionadas. Verificación de cumplimiento de la Norma de Carreteras 8.3-IC.

El resto de los trabajadores no podrán acceder a calzada y márgenes sin que se hayan adoptado las medidas de señalización, balizamiento y defensa.

Preparación/Realización de los trabajos: Dicho recurso preventivo Supervisará/inspeccionará, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- Durante los trabajos de colocación, modificación y retirada de señalización de obra, hasta su puesta en servicio.

- Periódicamente, mientras haya trabajadores “Operarios de señalización” realizando las siguientes tareas: mientras haya trabajadores regulando manualmente la circulación, siempre que se esté empleando señalización móvil de obras durante la jornada.

El PSS determinará la periodicidad de control de las condiciones de trabajo por parte del Recurso preventivo (Técnico Básico Prevención de riesgos laborales), durante la jornada laboral.

2 RIESGO ATROPELLO Y OTROS RIESGOS ASOCIADOS POR INTERFERENCIA DE LOS TRABAJOS CON EL TRÁFICO

Los trabajadores no podrán acceder a calzada y márgenes sin que se hayan adoptado las medidas de señalización, balizamiento y defensa. Medidas acordes a la solución de “Señalización de Obras” determinada, en cada caso, por el Jefe de Obra. Solución asociada normalmente a la necesidad de implantar nuevas medidas de señalización de nueva unidad de obra o nueva ubicación con ocupación de calzada o arcenes.

2.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgos específicos por interferencia de los trabajos con el tráfico:

Mínimo 3 recursos preventivos.

De la propia empresa contratista.

Un (1) Recurso Preventivo con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. No se precisa presencia continuada en la obra. El plan de seguridad identificará recurso preventivo.

Asignación de presencia de forma expresa a dos (2) trabajadores con formación de nivel básico prevención de riesgos laborales y formación complementaria referida a la norma 8.3-IC “Señalización, balizamiento y defensa de Obras”. Los recursos preventivos deben ser trabajadores con funciones de dirección de los trabajos, de manera que puedan organizarse para estar uno u otro para la verificación de la adecuación de la señalización de obra para la realización de los trabajos (antes de que los trabajadores accedan a calzada y sus márgenes), y en caso de que no fuera posible, tengan poder de decisión para no realizar los trabajos. Por lo tanto en este caso deben ser trabajadores con presencia “continua” en la obra. El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

2.2 Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo:

2.2.1 Recurso preventivo (Técnico Superior Prevención de riesgos laborales).

No se precisa presencia continuada en la obra.

Presencia hasta la verificación documentada de implantación de nueva fase, subfase o zona de señalización de obra o nuevo desvío proyectado en el plan de señalización de obra o hasta la verificación de señalización de obra en el caso de afecciones puntuales, para la ejecución de las siguientes unidades de obra y actividades:

- Todas las de proyecto con afección al tráfico

En definitiva, vigilará hasta la adecuación de la señalización de obra fija o móvil colocada, de acuerdo a la solución de “Señalización de Obras” determinada, en cada caso, por el Jefe de Obra, asociada normalmente a la necesidad de implantación de nuevas medidas de señalización de nueva unidad de obra o nueva ubicación con ocupación de calzada o arcenes.

Preparación/Realización de los trabajos: Dicho recurso preventivo Supervisará/inspeccionará, recogiendo documentalmente el

resultado de dicha vigilancia:

- La adecuación de la señalización de obra implantada previa puesta en servicio. Los trabajadores no podrán acceder a calzada y márgenes sin que se hayan adoptado y verificado las medidas de señalización, balizamiento y defensa.

- La adecuación de la señalización de obra implantada con periodicidad mínima diaria mientras haya trabajadores, realizando trabajos con afección al tráfico.

2.2.2. Recurso preventivo (Técnico Básico Prevención de riesgos laborales).

Dado que en cualquier momento puede ser preciso adecuar la señalización de obra. Mientras haya actividad es preceptiva la presencia permanente en la zona de trabajo del "Recurso Preventivo frente a riesgo de atropello por interferencia de los trabajos con el tráfico".

Presencia hasta la verificación documentada de implantación de señalización de obra en el caso de afecciones puntuales, para la ejecución de las siguientes unidades de obra y actividades:

- Todas las de proyecto con afección al tráfico.

En definitiva, vigilará hasta la colocación de la señalización de obra fija o móvil, de acuerdo a la solución de "Señalización de Obras" determinada, en cada caso, por el Jefe de Obra, asociada normalmente a la necesidad de adecuación de las medidas de señalización de obra en caso de afecciones puntuales, por ocupación de calzada o arcenes durante la jornada de trabajo.

Preparación/Realización de los trabajos: Dicho recurso preventivo Supervisará/inspeccionará, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- La adecuación de la señalización de obra previa puesta en servicio. Los trabajadores no podrán acceder a calzada y márgenes sin que se hayan adoptado y verificado las medidas de señalización, balizamiento y defensa.

3 RIESGO DE ATROPELLO Y OTROS RIESGOS ASOCIADOS A LA INTERACCIÓN DE DIVERSA MAQUINARIA AUTOMOTORA Y/O EN PRESENCIA DE TRABAJADORES A PIE Y/O ESPACIOS REDUCIDOS Y/O CONDICIONES DE VISIBILIDAD INSUFICIENTES.

3.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgos asociados a la interacción de maquinaria automotora y trabajadores a pie:
Mínimo 1 (un) recurso preventivo

De la propia empresa contratista.

-Miembro del servicio de prevención o trabajador designado con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. El plan de seguridad identificará recurso preventivo.
Excepcionalmente el empresario podrá asignar de presencia a trabajadores con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos: Vías de circulación y zonas peligrosas, vías y salidas de emergencia, protección, señalización, transporte en la obra. El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

3.2 Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo

No se precisa presencia continuada en la obra. Presencia durante la preparación/realización de los trabajos de maquinaria automotora en presencia de "trabajadores expuestos" a pie, para la ejecución de las siguientes unidades de obra y actividades:

- Todas las de proyecto

Trabajador expuesto: cualquier trabajador que se encuentre total o parcialmente en una zona peligrosa (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo)

Preparación/Realización de los trabajos: Antes de iniciar unidades de obra que requieran la utilización de maquinaria automotora, el recurso preventivo frente a riesgo específico, vigilará implantación de las medidas de seguridad, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia. El registro de Vigilancia, identificará nominalmente a los operadores, encargado de señales y en su caso, otros trabajadores expuestos autorizados.

Realización de los trabajos: implantadas las medidas preventivas frente a los riesgos asociados a las interacciones por utilización de maquinaria automotora, el recurso preventivo frente a riesgo específico, supervisará/ inspeccionará recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

La realización de las unidades de obra viables con periodicidad mínima diaria

Realización de los trabajos: implantadas las medidas preventivas frente a los riesgos asociados a las interacciones por utilización de maquinaria automotora, la realización de las unidades de obra viables se realizarán bajo la presencia en la zona de trabajo de recurso/s preventivo/s "frente a riesgo que pueda verse agravados", durante el resto de la jornada de trabajo.

4 RIESGOS ASOCIADOS A MONTAJE/ DESMONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS.

4.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgos asociados montaje desmontaje de elementos prefabricados:

Mínimo 1 (un) recurso preventivo

De la propia empresa contratista.

Miembro del servicio de prevención o trabajador designado con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. El plan de seguridad identificará recurso preventivo.
Excepcionalmente el empresario podrá asignar de presencia a trabajadores con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos: transporte en la obra, izado, acopio, colocación, montaje, desmontaje de elementos prefabricados. El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

4.2 Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo

No se precisa presencia continuada en la obra. Presencia durante la preparación/realización de los trabajos: transporte en la obra, izado, acopio, colocación, montaje de los siguientes elementos prefabricados.

Relación no exhaustiva de unidades que requieren elevación/montaje/ desmontaje/ colocación de elementos prefabricados:

- UD. Barrera de seguridad plastificada, lastrada de 700 mm de altura x 1000 mm de longitud.

- M. Barrera mixta de madera y acero con postes cada 2 metros.

- M. Barrera mixta de madera y acero con protección a motoristas con postes cada 2 metros.
- M. Barrera mixta de madera y acero h2 w3, 0,7 con postes cada 2 metros.
- M. Barrera de seguridad prefabricada de hormigón, simple con perfil new jersey.
- M. Pretil metálico con nivel de contención H3, anchura de trabajo W3 o inferior, deflexión dinámica 0,70 m o inferior, indice de severidad b, con marcado ce, incluso anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, incluida la pintura.
- M. Pretil metálico con nivel de conteción H2, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,6 m o inferior, indice de severidad a, con marcado ce incluso anclaje y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.
- M. Barrera de seguridad metálica. reducida con una valla, nivel de contención N2, anchura de trabajo W3 o inferior, deflexión dinámica 1, o inferior, indice de severidad a, con marcado ce, incluso postes y parte proporcional de uniones, tornilleria anclajes, totalmente instalada.
- M. Barrera de seguridad simple reducida con una valla, con nivel de contencion H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexion dinamica 0,9 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, incluso postes y parte proporcional d euniones, tornilleria y anclajes, totalmente instalada.
- M. Barrera de seguridad metalica simple reducida, con nivel de contención H2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,2 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, inluso postes y parte proporcional de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.
- M. Barrera metálica reducida con una valla H2 W4 d=1,1 con postes cada 1,33m.
- M. Barrera metálica trionda reducida H2 W3 d=0,9 con postes cada 1,50m.
- M. Barrera de seguridad metalica simple con dos vallas superpuestas, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,1 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, inluso postes y parte proporcional de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.
- M. Barrera metalica con proteccion para motociclistas (spm) con nivel de contención N2 o H2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,1 m o inferior, indice de severidad I con marcado ce.
- UD. Soporte de aluminio para señalizacion de tipo europeo, de 76 mm. de diametro exterior y 3 mm de espesor, hasta 3,30 m de altura.
- UD. Soporte de aluminio para señalizacion de tipo europeo, de 90 mm de diametro exterior y 5 mm de espe-sor, hasta 4,00 m de altura.
- UD. Soporte de aluminio para señalizacion de tipo europeo, de 114 mm de diametro exterior y 7 mm de espesor, hasta 4,5 m de altura.
- UD. Desmontaje y posterior montaje de poste incluso parte proporcional de desmontaje de línea.
- UD. Suministro, montaje y conexionado de centro de maniobra, control y protección de alumbrado para una carga de hasta 1x7,5 KVA a base de un armario intemperie para regulación de flujo y otro para aparellaje, reloj…
- M. Caño de hormigón en zanja de 300 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 400 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 500 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 600 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 800 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 200 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 315 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 400 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 500 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 800 mm de diámetro, sin prezanja.
- KG. Acero en armaduras en barras corrugadas, tipo B500S para hormigón armado, cortado, doblado y colocado, incluso parte proporcional de despuntes y solapes.
- M2. Encofrado recto para hormigón oculto y posterior desencofrado.
- M2. Encofrado recto para hormigon visto y posterior desencofrado.
- UD. Arqueta prefabricada 0,8x0,8 y 1,2 m prof. registrable para derivaciones, acometidas o cruces calzada
- M. Bordillo prefabricado de hormigón, achaflanado, de 15 cm de anchura en la parte superior y 25 cm de altura, parte proporcional de rejuntado con mortero 1:1, biselado de aristas y limpieza.
- M. Bordillo montable ranurado, prefabricado de hormigón en isletas de 25 cm de ancho en la base y 15 cm de alto, parte proporcional de rejuntado con mortero de cemento 1:1, biselado de aristas y limpieza.
- M. Bordillo recto de jardín de 8 cm de anchura y 20 cm de altura, con terminación superior semicircular, parte proporcional de rejuntado con mortero de cemento 1:1 y limpieza.
- M2. Baldosa hidráulica de hasta 4 cm de espesor, recibida con mortero y taño unitario menor de 0,15 m2.

Preparación/Realización de los trabajos: Antes de iniciar unidades de obra que requieran trabajadores a pie en la proximidad de la izada, el recurso preventivo frente a riesgo específico, vigilará implantación de las medidas de seguridad, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia. El registro de Vigilancia, identificará nominalmente estrobador, encargado de señales y en su caso, otros “trabajadores expuestos” autorizados.

Trabajador expuesto: cualquier trabajador que se encuentre total o parcialmente en una zona peligrosa (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo)

Realización de los trabajos: implantadas las medidas preventivas frente a los riesgos asociados a presencia de trabajador

expuesto en zona peligrosa de un equipo de trabajo de elevación de cargas, el recurso preventivo frente a riesgo específico, supervisará/ inspeccionará recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

La realización de las unidades de obra viables con periodicidad mínima diaria

Realización de los trabajos: implantadas las medidas preventivas frente a los riesgos asociados a la presencia de trabajador expuesto en zona peligrosa de un equipo de trabajo de elevación de cargas, la realización de las unidades de obra viables se realizarán bajo la presencia en la zona de trabajo de recurso/s preventivo/s “frente a riesgo que pueda verse agravados”, durante el resto de la jornada de trabajo.

5 TRABAJOS CON RIESGO GRAVE DE CAÍDA DE ALTURA.

Se estará a lo dispuesto en el R.D. 2177/2004, de 12-11-2004 sobre trabajos temporales en altura y bajo la presencia de recursos preventivos:
- En los trabajos, operaciones referidos a obras de obras públicas, con riesgo de caída de altura desde más de 6 metros, o cuando, siendo la altura inferior a 6 m. pero superior a 2 metros, la protección de un trabajador no pueda ser asegurada totalmente sino mediante la utilización de un equipo de protección individual contra el referido riesgo (arnés, etc.)
- En los trabajos en que se utilicen técnicas de acceso y de posicionamiento mediante cuerdas.

5.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgo específico de caída en altura:

Mínimo 1 (un recurso preventivo).

De la propia empresa contratista.

Miembro del servicio de prevención o trabajador designado con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. El plan de seguridad identificará recurso preventivo.

Excepcionalmente el empresario podrá asignar la presencia a trabajadores con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos con riesgo caída en la realización de trabajos temporales en altura. El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

5.2. Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo:

No se precisa presencia continuada en la obra.

Presencia durante la implantación de los sistemas de sujeción y/o anticaídas completos (definición sistema, certificados CE, adecuación de puntos de anclaje, autorizaciones de trabajo, disposición por todos los trabajadores de epis suficientes etc,..)

Relación no exhaustiva de unidades de obra con riesgo caida altura superior a 2m:

- M2. Despeje y desbroce de todo tipo de terreno, realizado con medios mecanicos hasta una profundidad media de 20 cm.

- M3. Excavacion en todo tipo de terreno, sin clasificacion, incluso carga y transporte a vertedero.

- M3. Rellenos en terraplen con material procedente de la propia excavacion o de prestamos, incluso extendido y compactacion.

- M3. Rellenos en terraplen con material procedente de cantera o de prestamo, incluso extendido y compactacion.

- M3 Relleno de cajeos y saneos en cimientos de terraplen con material esteril de cantera.

- KG. Acero en armaduras en barras corrugadas, tipo B500S para hormigon armado, cortado, doblado y colocado, incluso p.p. de despuntes y solapes.

- M2. Encofrado recto para hormigón oculto y posterior desencofrado.

- M2. Encofrado recto para hormigon visto y posterior desencofrado.

- M3. Hormigon en masa tipo HM-20/SPBF/40/I y cantidad minima de cemento 200 kg, limpieza.

- M3. Hormigon en masa tipo HM-20/SPBF/25/I y cantidad minima de cemento 200 kg, colocado.

- M3. Hormigon armado en alzados y marcos tipo HA-25/SPBF/25/IIAI y cantidad minima de cemento 275 kg, colocado.

- M3. Hormigon armado en cimentaciones y encepados tipo HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI y cantidad minima de cemento 300 kg, colocado.

- M2. Aplacado de piedra natural.

- UD. Suministro y montaje de luminaria con lampara led de 72 w y elementos necesarios para su correcta sujeccion a poste.

- UD. Suministro y montaje de luminaria con lampara led de 116,8 w y elementos necesarios para su correcta sujeccion a poste.

- UD. Suministro y montaje de columna troncoconica en chapa de acero galvanizada, tipo am-10,de h=10 m para soporte de una luminaria, macizo hormigon de apoyo y caja de derivación.

- UD. Barrera de seguridad plastificada, lastrada de 700 mm de altura x 1000 mm de longitud.

- M. Barrera mixta de madera y acero con postes cada 2 metros.

- M. Barrera mixta de madera y acero con protección a motoristas con postes cada 2 metros.

- M. Barrera mixta de madera y acero h2 w3, 0,7 con postes cada 2 metros.

- M. Barrera de seguridad prefabricada de hormigón, simple con perfil new jersey.

- M. Pretil metálico con nivel de contención H3, anchura de trabajo W3 o inferior, deflexión dinámica 0,70 m o inferior, indice de severidad b, con marcado ce, incluso anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra, incluida la pintura.

- M. Pretil metálico con nivel de conteción H2, anchura de trabajo W2 o inferior, deflexión dinámica 0,6 m o

inferior, indice de severidad a, con marcado ce incluso anclaje y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.

- M. Barrera de seguridad metálica. reducida con una valla, nivel de contención N2, anchura de trabajo W3 o inferior, deflexión dinámica 1, o inferior, indice de severidad a, con marcado ce, incluso postes y parte proporcional de uniones, tornilleria anclajes, totalmente instalada.

- M. Barrera de seguridad simple reducida con una valla, con nivel de contencion H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexion dinamica 0,9 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, incluso postes y parte proporcional d euniones, tornilleria y anclajes, totalmente instalada.

- M. Barrera de seguridad metalica simple reducida, con nivel de contención H2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,2 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, inluso postes y parte proporcional de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.

- M. Barrera metálica reducida con una valla H2 W4 d=1,1 con postes cada 1,33m.

- M. Barrera metálica trionda reducida H2 W3 d=0,9 con postes cada 1,50m.

- M. Barrera de seguridad metalica simple con dos vallas superpuestas, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,1 m o inferior, postes cada 2 metros, indice de severidad a, con marcado ce, inluso postes y parte proporcional de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.

- M. Barrera metalica con proteccion para motociclistas (spm) con nivel de contención N2 o H2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,1 m o inferior, indice de severidad I con marcado ce.

Dicho recurso preventivo supervisará/ inspeccionará el sistema anticaídas y/o de sujeción:

- Antes de su puesta en servicio.
- Con periodicidad mínima diaria.
- Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su adecuación.

Preparación/Realización de los trabajos: Las medidas de protección colectiva de borde se implantará bajo la supervisión de R.preventivo frente a riesgo específico. Recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia (verificación de cumplimiento de manual de montaje de sistema certificado de protección de borde)

Preparación/Realización de los trabajos: Los sistemas de sujeción y/o anticaídas completos se implantará bajo la supervisión de R.preventivo frente a riesgo específico. Recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia (verificación de cumplimiento de R.D. 2177/2004, trabajos temporales en altura)

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de protección colectiva de borde, o en su defecto, el sistema de sujeción y/o anticaidas completo el recurso preventivo frente a riesgo específico, supervisará/ inspeccionará recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- Con periodicidad mínima diaria, mientras haya instaladas en la obra SPPB (sistemas provisionales de protección de borde), mientras haya trabajadores realizando trabajos en altura (>2m).

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de protección colectiva de borde, o en su defecto, el sistema de sujeción y/o anticaidas completo, la vigilancia se podrá efectuar por el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados, durante el resto de la jornada de trabajo. En principio las alturas no son excesivas (punto de operación próximo a 3,5m = desniveles próximos los 2m) y según los últimos criterios de la inspección de trabajo, no se requiere presencia permanente de R.P. por el simple hecho de que haya un trabajador “atado”. Ver Criterio Técnico nº 83/2010.

6 TRABAJOS CON EQUIPOS DE TRABAJO MOVILES CON RIESGO DE CAÍDA DE ALTURA.

En los trabajos con equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados con riesgo de inclinación o vuelco en altura:

Entre otros, se estará a lo dispuesto en los correspondientes manuales de instrucciones de los equipos, en cuanto a las condiciones que deben reunir las áreas de trabajo, zonas de desplazamiento y vías para vehículos con riesgo de caída de altura.

La verificación de los lugares en que existan áreas en que pueda haber riesgo de caída de altura de equipos, se encomendará a técnicos de prevención o a trabajadores con experiencia y formación específica. Previa determinación de la viabilidad de los trabajos, el acceso de los equipos a dichos lugares estará restringido, estando permitido bajo la supervisión mediante recursos preventivos.

6.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgo específico de caída en altura de equipos de trabajo móviles:

Mínimo 1 (un recurso preventivo)

De la propia empresa contratista.

Miembro del servicio de prevención o trabajador designado con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales.
El plan de seguridad identificará recurso preventivo.
Excepcionalmente el empresario podrá asignar de presencia a trabajadores con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos con equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados con riesgos de caída de altura (desprendimiento, vuelco,.). El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

6.2. Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo:

No se precisa presencia continuada en la obra.

Para la realización de los siguientes trabajos (Relación no exhaustiva de unidades de obra con riesgo caida altura de equipos de trabajo móviles):

- M3. Formacion de explanada mejorada con material "seleccionado" procedente de cantera tipo 4.
- M2. Despeje y desbroce de todo tipo de terreno, realizado con medios mecanicos hasta una profundidad media de 20 cm.
- M3. Excavacion en todo tipo de terreno, sin clasificacion, incluso carga y transporte a vertedero.
- M3. Rellenos en terraplen con material procedente de la propia excavacion o de prestamos, incluso extendido y compactacion.
- M3. Rellenos en terraplen con material procedente de cantera o de prestamo, incluso extendido y compactacion.
- M3 Relleno de cajeos y saneos en cimientos de terraplen con material esteril de cantera.
- T Escollera de tamaño medio superior a 500 kg en proteccion de solera y taludes de cauces, colocada.
- T. Escollera tamaño superior 200 kg, protec. Taludes.
- M3. Formacion de explanada mejorada con material "seleccionado" procedente de cantera tipo 4.
- T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF S (antiguo S-12) con árido ofitico, excepto ligante y filler.
- T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 BIN S (antiguo S-20) con árido calizo, excepto ligante y filler.
- T. Mezcla bituminosa en caliente tipo AC32 BASE S (antiguo S-25) con árido calizo, excepto ligante y filler.
- M2. Fresado de firme bituminoso, incluyendo el transporte a vertedero.

Dicho recurso preventivo supervisará/ inspeccionará
Supervisará/ inspeccionará las áreas de trabajo, zonas de desplazamiento y pistas de acceso de los equipos de trabajo móviles (anchura, pendiente transversal, pendiente longitudinal, sección estructural, regularidad superficial, adherencia, defensa y balizamiento de borde, presencia de encargado de señales, etc…)

- Antes de su puesta en servicio: Presencia durante la fase de excavación hasta la puesta en servicio de las áreas de trabajo o zonas de desplazamiento o pistas de acceso de los equipos de trabajo móviles, con trabajadores transportados.
- Con periodicidad mínima diaria.
- Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su adecuación.

Preparación/Realización de los trabajos: Antes de iniciar las unidades de obra viables con riesgo de altura de equipos de trabajo móviles, el recurso preventivo frente a riesgo específico vigilará la implantación de protecciones y características que deben reunir las áreas de trabajo, zonas de desplazamiento y vías para vehículos. Recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia .

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de seguridad y verificadas las características que deben reunir las áreas de trabajo, zonas de desplazamiento y vías para vehículos, el recurso preventivo frente a riesgo específico, supervisará/ inspeccionará la realización de las unidades de obra viables que implican con riesgo de caída de altura de equipos de trabajo móvil, mientras haya trabajadores expuestos. Recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- Con periodicidad mínima diaria.

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de seguridad y verificadas las características que deben reunir las áreas de trabajo, zonas de desplazamiento y vías para vehículos, la realización de las unidades de obra viables que implican con riesgo de caída de altura de equipos de trabajo móvil, mientras haya trabajadores expuestos se realizarán bajo la presencia de recurso preventivo frente a riesgos que puedan verse agravados. Durante el resto de la jornada de trabajo.

7 TRABAJOS CON RIESGO DE DESPRENDIMIENTO/HUNDIMIENTO.

Trabajos con riesgo de desprendimientos: La verificación de los lugares en que existan áreas en que pueda haber riesgo de desprendimiento /sepultamiento o hundimiento se encomendará a técnicos de prevención o a trabajadores con experiencia y formación específica. Previa determinación de la viabilidad de los trabajos, el acceso a dichos lugares estará restringido, estando permitido bajo la supervisión mediante recursos preventivos.

7.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgo específico de desprendimiento:

Mínimo 1 (un recurso preventivo).

De la propia empresa contratista.

Miembro del servicio de prevención o trabajador designado con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales.
El plan de seguridad identificará recurso preventivo.
Excepcionalmente el empresario podrá asignar la presencia a trabajadores con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos con riesgos de desprendimiento/sepultamiento o hundimiento. El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

7.2. Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo:

Durante la realización de los siguientes trabajos:

- M3. Excavacion en todo tipo de terreno, sin clasificacion, incluso carga y transporte a vertedero.
- UD. Arqueta de drenaje de hormigon en masa de hasta 1,50 m de altura y dimensiones interiores de 0,65 x 0,65 m.
- UD. Arqueta de drenaje de hormigon en masa de hasta 2 m de altura y dimensiones interiores de 1,00x1,00 m.
- UD. Pozo de registro de hormigón en masa de hasta 2 m de altura y dimensiones interiores de 0,65x0,65 m.
- UD. Pozo de registro de hormigon armado de hasta 2 m de altura y dimensiones interiores de 1,00 x 1,00 m.
- M. Caño de hormigón en zanja de 300 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 400 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 500 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 600 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 800 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 200 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 315 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 400 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 500 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector de PVC en zanja de 800 mm de diámetro, sin prezanja.
- M3. Relleno localizado en trasdos de obra de fabrica con material tipo pedraplen procedente de la propia excavacion o prestamos, incluso extendido y compactacion.
- M. Dren longitudinal, incluso geotextil, con tubo drenante de pvc de 110 mm de diametro exterior.
- KG. Acero en armaduras en barras corrugadas, tipo B500S para hormigon armado, cortado, doblado y colocado, incluso p.p. de despuntes y solapes.
- M2. Encofrado recto para hormigón oculto y posterior desencofrado.
- M2. Encofrado recto para hormigon visto y posterior desencofrado.
- M3. Hormigon en masa tipo HM-20/SPBF/40/I y cantidad minima de cemento 200 kg, limpieza.
- M3. Hormigon en masa tipo HM-20/SPBF/25/I y cantidad minima de cemento 200 kg, colocado.
- M3. Hormigon armado en alzados y marcos tipo HA-25/SPBF/25/IIAI y cantidad minima de cemento 275 kg, colocado.
- M3. Hormigon armado en cimentaciones y encepados tipo HA-30/SPBF/25/IIBIIIAHEIIAI y cantidad minima de cemento 300 kg, colocado.
- M2. Aplacado de piedra natural.

No se precisa presencia continuada en la obra. Presencia al objeto de inspeccionar las excavaciones:

- Antes de la exposición de trabajadores y equipos: en los bordes de la excavación, en el pie de la excavación, en trasdos de obras de fábrica, en interior de zanjas o pozos, durante y hasta la estabilización de los taludes: talud estable o colocación de la entibación y/o realización de prezanja, en su caso.
- Con periodicidad mínima diaria.
- Tras cualquier modificación, periodo exposición a la intemperie, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

Preparación/Realización de los trabajos: Antes de iniciar unidades de obra viables que implican riesgo de sepultamiento o hundimiento y tras cualquier modificación, periodo exposición a la intemperie, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad el recurso preventivo frente a riesgo específico, vigilará implantación de las medidas de seguridad, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia.

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de seguridad, el recurso preventivo frente a riesgo específico, supervisará/ inspeccionará la realización de las unidades de obra viables que implican riesgo de sepultamiento o hundimiento, mientras haya trabajadores expuestos. Recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- Con periodicidad mínima diaria.

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de seguridad, la realización de las unidades de obra viables que implican riesgo de sepultamiento o hundimiento, mientras haya trabajadores expuestos se realizarán bajo la presencia de “recurso preventivo frente a riesgos que puedan verse agravados”. Durante la jornada de trabajo

8 TRABAJOS CON RIESGO ELECTRICO.

Trabajos con riesgo eléctrico. Trabajos de obras y otras actividades en las que se realicen movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en proximidad a líneas aéreas, subterráneas u otras instalaciones eléctricas, así como trabajos en tensión. Para la prevención de riesgo eléctrico en las actividades citadas, se estará a lo dispuesto en el R.D. 614/2001 y bajo la presencia de recursos preventivos.

8.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgo específico de riesgo eléctrico:

Mínimo 1 (un recurso preventivo).

De la propia empresa contratista.

Miembro del servicio de prevención o trabajador designado con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. El plan de seguridad identificará recurso preventivo.
Excepcionalmente el empresario podrá asignar la presencia a trabajadores con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos con riesgo eléctrico. El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

8.2. Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo:

Durante la realización de los siguientes trabajos (Relación no exhaustiva de unidades de obra que implican trabajos en proximidad a línea eléctrica de alta tensión y/o trabajos en tensión):

- Determinar, en su caso, unidades que implican proximidad y/o trabajos en tensión. El plan de seguridad determinará sobre la viabilidad de los trabajos.

No se precisa presencia continuada en la obra. Presencia al objeto de supervisar/inspeccionar los trabajos con riesgo eléctrico:

- Durante la realización de trabajos viables en proximidad a línea eléctrica de alta tensión.
- Durante la realización de trabajos en tensión.
- Periódicamente instalaciones provisionales eléctricas.

Preparación/Realización de los trabajos: Antes de iniciar unidades de obra viables en proximidad, el recurso preventivo frente a riesgo específico, vigilará implantación de las medidas de seguridad, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia (verificación de cumplimiento de R.D. 614/2001, Riesgo Eléctrico)

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de seguridad, el recurso preventivo frente a riesgo específico, supervisará/ inspeccionará la realización de las unidades de obra viables que implican riesgo eléctrico, mientras haya trabajadores expuestos. Recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- Con periodicidad mínima diaria.

Realización de los trabajos: La realización de las unidades de obra viables en proximidad a alta tensión se realizarán bajo la presencia de recurso preventivo frente a riesgo específico, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia.

Realización de los trabajos: La realización de las unidades de obra viables en proximidad a baja tensión se realizarán bajo la presencia de recurso/s preventivo/s “frente a riesgo que pueda verse agravados”. Durante la jornada de trabajo.

9 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A GAS (INCENDIO/ EXPLOSIÓN/INALACIÓN).

9.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgo específico por ATEX (Atmosferas explosivas):

Mínimo 1 (un recurso preventivo).

De la propia empresa contratista.

Miembro del servicio de prevención o trabajador designado con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. El plan de seguridad identificará recurso preventivo.
Excepcionalmente el empresario podrá asignar la presencia a trabajadores con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos con riesgos por atmósferas potencialmente explosivas (instalaciones de distribución de gas canalizado). El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

9.2. Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo:

Durante la realización de los siguientes trabajos :

- Determinar unidades de obra que implican proximidad a red de distribución de gas canalizado o a otras instalaciones de gas. El plan de seguridad determinará sobre la viabilidad de los trabajos.

No se precisa presencia continuada en la obra. Presencia al objeto de supervisar/inspeccionar los trabajos con riesgo por proximidad a red distribución de gas:

Preparación/Realización de los trabajos: Presencia durante la localización sobre el terreno de la canalización de gas, apuntalamiento en su caso, señalización de las cotas de la canalización, delimitación-señalización de las zonas de acceso restringido en que exista riesgo por trabajos en proximidad. Vigilará implantación de las medidas de seguridad, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia.

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de seguridad, el recurso preventivo frente a riesgo específico, supervisará/ inspeccionará las medidas de seguridad en las zonas de acceso restringido por proximidad a red distribución de gas. Recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- Con periodicidad mínima diaria.

Realización de los trabajos: Una vez localizada, señalizada y delimitada zona restringida no se requiere presencia de recurso preventivo frente a riesgo específico durante la realización de trabajos fuera de dicha zona. La vigilancia de la no realización de trabajos en proximidad dentro de las zonas restringidas, se podrá efectuar por el recurso preventivo frente a riesgos que puedan verse agravados. Durante la jornada de trabajo.

Realización de los trabajos: La realización de las unidades de obra viables en proximidad a canalización de gas, se realizarán bajo la presencia de recurso preventivo frente a riesgo específico, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia. Al objeto de vigilar el cumplimiento de las obligaciones y normas a respetar en las inmediaciones de las instalaciones de distribución de gas canalizado, así como poner en marcha los medios de comunicación con servicio de asistencia de urgencias, todo ello de acuerdo con la información proporcionada por el distribuidor titular de la instalación de gas canalizado.

10 TRABAJOS EN PROXIMIDAD A TUBERÍA DE FIBROCEMENTO (EXPOSICIÓN AL AMIANTO POR ROTURA TUBERÍA).

10.1 Designación de recurso preventivo frente a riesgo específico de exposición amianto:

Mínimo 1 (un recurso preventivo).

De la propia empresa contratista.

Miembro del servicio de prevención o trabajador designado con formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. El plan de seguridad identificará recurso preventivo.
Excepcionalmente el empresario podrá asignar la presencia a trabajadores con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades y procesos con riesgo por exposición al amianto. El plan de seguridad identificará a los trabajadores a los que se ha asignado la presencia e incorporará las acreditaciones para su valoración por el coordinador.

10.2 Determinación de forma de ejercer la presencia de recurso preventivo:

Durante la realización de los siguientes trabajos :

- Determinar unidades de obra que implican proximidad a fibrocemento. El plan de seguridad determinará sobre la viabilidad de los trabajos.

No se precisa presencia continuada en la obra. Presencia al objeto de supervisar/inspeccionar los trabajos con riesgo por proximidad a tubería fibrocemento:

Preparación/Realización de los trabajos: Presencia durante la localización sobre el terreno de la tubería de fibrocemento, delimitación-señalización de las zonas de acceso restringido en que exista riesgo por trabajos en proximidad. Vigilará implantación de las medidas de seguridad, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia (verificación de cumplimiento de R.D. 396/2001, Riesgo Amianto)

Realización de los trabajos: Implantadas las medidas de seguridad, el recurso preventivo frente a riesgo específico, supervisará/ inspeccionará las medidas de seguridad en las zonas de acceso restringido por proximidad a amianto. Recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia:

- Con periodicidad mínima diaria.

Realización de los trabajos: Una vez localizada, señalizada y delimitada zona restringida no se presencia de recurso preventivo frente a riesgo específico durante la realización de trabajos fuera de dicha zona. La vigilancia de la no realización de trabajos en proximidad dentro de las zonas restringidas, se podrá efectuar por el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados. Durante la jornada de trabajo.

Realización de los trabajos: La realización de las unidades de obra viables en proximidad a tubería de fibrocemento, se realizarán bajo la presencia de recurso preventivo frente a riesgo específico, recogiendo documentalmente el resultado de dicha vigilancia.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDAN VERSE AGRAVADOS. DETERMINACIÓN DE FORMA DE EJERCER LA PRESENCIA DE RECURSOS PREVENTIVOS

En cumplimiento de la normativa vigente el Plan de seguridad y salud en el trabajo debe identificar los riesgos que puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones simultaneas o sucesivas, que hacen necesaria la presencia del Recurso Preventivo, en el centro de trabajo.

Así mismo el plan de seguridad y salud en el trabajo debe determinar la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos de acuerdo a normativa (Art. 22 bis reglamento de los servicios de prevención, R.D. 604/2006):

El plan de seguridad identificará a los recursos preventivos frente a riesgos que pudieran verse agravados:

- Nombramiento de recursos preventivos suficientes, teniendo en cuenta el plan de obra y trabajos simultáneos en las zonas de trabajo. Es decir, en caso de estar realizando trabajos en las varias zonas al mismo tiempo deberá nombrarse recursos preventivos suficientes para garantizar presencia en las dichas zonas. Identificar trabajadores designados

- De la propia empresa contratista.

- Con formación mínimo de nivel básico, siempre que reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos que generan dichos riesgos.

- Los recursos preventivos deben ser trabajadores con funciones de dirección de los trabajos, de manera que puedan organizarse para estar uno u otro en cada zona de trabajo, y en caso de que no fuera posible tengan poder de decisión para no comenzar o interrumpir los trabajos.

- Con carácter general (Riesgos específicos, Riesgos que pueden verse agravados). Cuando varios recursos preventivos designados por mismo/s riesgos, coincidan en un mismo "tajo" o sector de la obra, el de mayor rango en la estructura jerárquica asumirá las funciones y responsabilidades.

Riesgos asociados a la interferencia de los trabajos con el tráfico:

Habiendo sido completamente implantadas las medidas de señalización, balizamiento y defensa y sin perjuicio de las inspecciones periódicas a efectuar por los recursos preventivos frente a riesgo específico, la vigilancia de suficiencia de medidas, podrá asumirla el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados.
Pero debe tenerse en cuenta que dado que en cualquier momento puede ser preciso, remover la señalización y/o regular manualmente la circulación. Mientras haya actividad es preceptiva la presencia permanente en el centro de trabajo del "R.P. frente a riesgo de atropello durante los trabajos de señalización". Dispondrá de medios personales (trabajadores autorizados) y elementos de señalización, balizamiento y defensa suficientes.

Riesgos asociados a la interacción de diversa maquinaria automotora y/o en presencia de trabajadores a pie y/o espacios reducidos y/o desniveles y/o condiciones de visibilidad insuficientes:

En los casos de conducción de equipos de trabajo automotores, que deban ejecutar una maniobra, especialmente de retroceso, en condiciones de visibilidad insuficiente, o cuando concurra en un espacio limitado la interacción de diversa maquinaria automotora con trabajadores a pié o zonas de desnivel, deberá asignarse la presencia de recursos preventivos y de un encargado de las señales con presencia a pie en las cercanías de los vehículos para señalización de las maniobras.

Riesgos asociados a la interacción de equipos de elevación de cargas y/o en presencia de trabajadores a pie y/o espacios reducidos y/o condiciones de visibilidad insuficientes.

Una vez verificado por recurso preventivo frente a riesgo específico la implantación de las medidas de seguridad y sin perjuicio de las inspecciones periódicas a efectuar por el mismo, la vigilancia de los trabajos de transporte, acopio, izado, montaje y desmontaje de elementos prefabricados y elevación de cargas se podrán efectuar por el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados.

Cuando se utilicen equipos de elevación de cargas en una obra de construcción estando trabajadores desarrollando sus labores en la proximidad de la izada, los operadores de los equipos deberán tomar medidas para evitar la presencia de trabajadores bajo las cargas suspendidas, prohibiéndose el paso de las cargas por encima de lugares de trabajo ocupados por los trabajadores. Si ello no fuera posible por no poder garantizarse la correcta realización de los trabajos de otra manera, y el espacio libre entre los elementos móviles del equipo y la zona de trabajo ocupada por los trabajadores fuera inferior a 2 metros, deberá asignase la presencia de recursos preventivos y de un trabajador encargado de las señales. La misma medida se adoptará cuando el operador del equipo de elevación de cargas no pueda observar el trayecto completo de la misma.

Riesgo de caída de altura.

Implantadas las protecciones colectivas o el sistema de sujeción y/o anticaidas, y sin perjuicio de las inspecciones periódicas a efectuar por los recursos preventivos frente a riesgo específico, la vigilancia se podrá efectuar por el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados.

- Puesta en marcha de los trabajos y hasta garantizar que todo trabajador expuesto está protegido (disposición y uso de epis).
- Periodicamente. El plan de seguridad determinará periodicidad a lo largo de la jornada de trabajo.

Trabajos con riesgo de caída inferior a 6m: según los últimos criterios de la inspección de trabajo, no se requiere presencia permanente de R.P. por el simple hecho de que haya un trabajador "atado". Ver Criterio Técnico nº 83/2010.

Trabajos con riesgo de caída próxima a 6m: en estos casos el recurso preventivo frente a riesgos que puedan verse agravados estará presente ejerciendo vigilancia mientras e estén realizando.

Riesgo de caída de altura de equipos de trabajo móviles:

Verificadas por recurso preventivo frente a riesgo específico las medidas de seguridad y las características que deben reunir las áreas de trabajo, zonas de desplazamiento y vías para vehículos, y sin perjuicio de las inspecciones periódicas a efectuar por el mismo, la realización de las unidades de obra viables con riesgo de caída de altura de equipos de trabajo móviles, mientras haya trabajadores expuestos se realizarán bajo la presencia de recurso preventivo frente a riesgos que puedan verse agravados.

Riesgo de desprendimientos, hundimientos en trabajos de movimiento de tierras, zanjas.

Una vez verificado por recurso preventivo frente a riesgo específico y sin perjuicio de las inspecciones periódicas a efectuar por el mismo, la vigilancia de las excavaciones mientras haya trabajadores expuestos, se podrá efectuar por el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados.

Riesgo eléctrico

Una vez verificado por recurso preventivo frente a riesgo específico y sin perjuicio de las inspecciones periódicas a efectuar por el mismo, la vigilancia de los trabajos en las que se realicen movimientos o desplazamientos de equipos o materiales en

proximidad a líneas aéreas (baja tensión), subterráneas (baja tensión) u otras instalaciones eléctricas de baja tensión, así como la vigilancia de las instalaciones provisionales eléctricas, se podrá efectuar por el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados.

Riesgos derivados de trabajos en proximidad a gas

Una vez localizada, señalizada y delimitada zona restringida no se precisa la presencia de recurso preventivo frente a riesgo específico durante la realización de trabajos fuera de dicha zona y sin perjuicio de las inspecciones periódicas a efectuar por el mismo. La vigilancia de la no realización de trabajos en proximidad dentro de las zonas restringidas, se podrá efectuar por el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados.

Riesgo de exposición a amianto por rotura de tubería fibrocemento

Una vez localizada, señalizada y delimitada zona restringida no se precisa la presencia de recurso preventivo frente a riesgo específico durante la realización de trabajos fuera de dicha zona y sin perjuicio de las inspecciones periódicas a efectuar por el mismo. La vigilancia de la no realización de trabajos en proximidad dentro de las zonas restringidas, se podrá efectuar por el recurso/s preventivo/s frente a riesgos que puedan verse agravados.

REGISTRO DE VIGILANCIA DEL RECURSO PREVENTIVO FRENTE A RIESGO ESPECÍFICO:

Los recursos preventivos frente a riesgos específicos utilizarán el impreso adjunto para dejar constancia docuemental de su actividad de vigilancia. Documento adaptado del Registro de Vigilancia del manual de recurso preventivo de Osalan, que podrá a su vez adaptar el contratista a través del plan de seguridad.

Al registro de vigilancia deberán adjuntarse los certificados oportunos emitidos por los técnicos competentes.

REGISTRO DE VIGILANCIA DEL CONRATISTA: SERVICIO DE SEGURIDAD VIAL, MEJORA Y MODERNIZACION

Bizkaia foru aldundia diputación foral

Indicar el RIESGO que requiere la presencia del Recurso Preventivo:
Indicar ACTIVIDAD asociada al proceso peligroso o con riesgo especial:
FECHA: HORA INICIO: HORA FIN:

A RELLENAR POR EL RECURSO PREVENTIVO FRENTE A RIESGOS ESPECIALES O ESPECIFICOS DE LA OBRA (1) (debe permanecer y vigilar directamente el cumplimiento de las actividades preventivas durante su implantación, en caso de necesidad de modificación y con periodicidad mínima diaria)	
	UBICACIÓN recomendada para realizar la vigilancia:
	NOMBRE del Recurso Preventivo frente a riesgo específico:
	ACTIVIDADES y **MEDIDAS** preventivas planificadas: **DOCUMENTACION** para el recurso: ☐ PLAN SEGURIDAD Y SALUD (indicar apdos.): ☐ ANEXOS PSS o Procedimiento de trabajo (titulo/fecha): ☐ INFORME/S DE VIABILIDAD (indicar título/fecha): ☐ OTROS (indicar cuales):
	ACTIVIDADES y **MEDIDAS** preventivas implantadas para control del riesgo: ¿Son **EFICACES** las actividades preventivas respecto a los riesgos? SI ☐ (Indicar aspectos más relevantes de adecuación in situ de las medidas preventivas. Incluir reportaje fotográfico)
	¿Son **EFICACES** las actividades preventivas respecto a los riesgos? NO ☐ Indicar la inadecuación y las INDICACIONES dadas para el inmediato cumplimiento de las medidas: ¿Se ha **COMUNICADO** inmediatamente al Jefe de Obra? SI /NO.....
	¿Para este riesgo- actividad se ha **asignado la presencia permanente del recurso preventivo riesgo específico** en alguna tarea? SI /NO Indicar tarea/s:
	NOMBRE del Recurso Preventivo frente a riesgos agravados:

* Adjuntar reportaje fotográfico al registro de vigilancia

A RELLENAR POR EL RECURSO PREVENTIVO FRENTE A RIESGOS AGRAVADOS (2) (debe permanecer y vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en ausencia del (1) mientras persista el riesgo)	Se observan las siguientes **DEFICIENCIAS** de las actividades preventivas: Se han dado las siguientes **INDICACIONES** necesarias para el inmediato cumplimiento de las actividades preventivas: Se ha **COMUNICADO** inmediatamente al Técnico Seguridad y/o Jefe de Obra. Identificar:

* Adjuntar reportaje fotográfico al registro de vigilancia

Realizado por :

Recibí:

Fdo. Recurso Preventivo frente a riesgos especiales o especificos de la obra (1)	Fdo. Recurso Preventivo frente a riesgos agravados por concurrencia (2)	Fdo. Jefe de Obra Responsable del contratista en la obra

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

INDICE

881.001 CASCO DE SEGURIDAD 1
881.002 PANTALLA PARA SOLDADURA DE MANO 1
881.003 GAFA DE VINILO DE MONTURA UNIVERSAL. 2
881.004 GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE 2
881.005 EQUIPO FILTRANTE DE PARTÍCULAS. 3
881.006 FILTRO PARA EQUIPO FILTRANTE DE PARTICULAS 3
881.007 PROTECTOR AUDITIVO 4
881.008 CINTURON DE SEGURIDAD 4
881.009 CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO 5
881.012 MANDIL DE PROTECCIÓN CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS (PERFORACIONES, CORTES, PROYECCIONES DE METALES EN FUSION). 5
881.013 PAR DE MANGUITOS CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS (PERFORACIONES, CORTES, PROYECCIONES DE METALES EN FUSION). 6
881.014 PAR DE POLAINAS DE PROTECCIÓN CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS (PERFORACIONES, CORTES, PROYECCIONES DE METALES EN FUSION). 6
881.015 PAR DE GUANTES CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS (PERFORACIONES, CORTES, PROYECCIONES DE METALES EN FUSION). 7
881.016 PAR DE GUANTES CONTRA LAS AGRESIONES DE ORIGEN ELECTRICO. . 7
881.017 PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS 8
881.018 PAR DE GUANTES CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS 8
881.019 PAR DE BOTAS IMPERMEABLES 9
881.020 PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA 9
881.021 PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO 10
881.022 PAR DE BOTAS FRENTE A LA ELECTRICIDAD 10
881.023 CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD 11
881.024 CABLE DE SEGURIDAD AMARR/ANCLADO 11
881.025 PANTALLA PARA SOLDADURA DE CABEZA 12
881.027 PANTALLA COMPATIBLE SOLDADURA OXIACETIL 12
881.031 MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VAL. PARA PLOVO 13
881.032 MASCARILLA RESPIRATORIA 2 VAL. PARA POLVO 13
881.033 MASCARILLA DESECHABLE 14
881.040 GAFAS DE MONTURA DE ACETATO UNIVERSAL 14
881.041 GAFAS MONTURA VINILO, DOBL. PANT. 15
881.050 PROTECTOR AUDITIVO TIPO OREJERAS 15
881.060 EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA LAS CAIDAS DE ALTURA. 16
881.061 CINTURON SEGURIDAD FIJ/POLIES 16
881.062 ARNES DE SEGURIDAD (POLIAMIDA). 17
881.063 CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 17
881.065 CABLE FIADOR ANCLAJE CINTUR/SEG 18
881.070 PAR DE GUANTES CONTRA LAS AGRESIONES QUIMICAS. 18
881.076 PAR BOTAS SEGURIDAD MECANICA 19
881.085 CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO 19
881.090 PROTECTORES AUDITIVOS DESECHABLES 20
882.010 H. CAMION DE RIEGO 20
882.103 SEÑAL NORMALIZADA STOP C/SOPORTE 21
882.104 LAMPARA INTERMIT. CELULA FOTOEL 21
882.110 CARTEL CON SOPORTE METALICO 22
882.111 CARTEL INDICATIVO DE RIESGO S/SP 22
882.120 CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECT 23
882.122 JALON DE SEÑALIZACION 23
882.140 TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES 24
882.200 RED HORIZONAL DE PROTECCIÓN 24
882.210 TUBO EN VIGAS VANO CENTR. F/CINT 25
882.320 BARANDILLA DE PROTECCIÓN 25
882.321 BARANDILLA SOPORTE TIPO SARGENTO 26
882.330 ESCALERA (H < 5 M) 26
882.331 ESCALERA (5 < H < 10 M) 27
882.501 EXTINTOR MANUAL POLVO POLIVALENTE 27
882.503 EXTINTOR MANUAL CO2 3 KG 28
882.630 VALLA NORMALIZADA MOVIL METALICA 28
882.711 VALLA PREFABRICADA 29
882.712 PLATAFORMA DE PASO SOBRE ALTURAS 29
882.714 H. LIMPIEZA DE RUEDAS Y BAJOS DE VEHÍCULOS DE OBRA ANTES DE SALIR DE LOS LÍMITES DE LA OBRA 30
883.004 BOTIQUIN OBRA EQUIPO 20 PERSONAS 30
883.010 REPOSICION MATERIAL BOTIQUIN 31
884.001 MES DE ALQUILER DE BARRACÓN 31

884.010 MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS 32
884.020 BANCO DE MADERA 5 P 32
884.030 CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS 33
884.035 CALENTADOR AGUA 50 L. ELECTRICO 33
884.041 RADIADOR ELECTRICO 34
884.050 ACOMETIDA DE AGUA Y ELECTRICIDAD. 34
884.100 MES DE ALQUILER DE VESTUARIO 35
884.110 PILETA CORRIDA 3 GRIFOS 35
884.120 TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL 5 U 36
884.200 RECIPIENTE DE DESPERDICIOS 36
884.210 MES DE ALQUILER DE ASEOS 37
884.220 ACOMETIDA AGUA PARA ASEOS 37

881.001 CASCO DE SEGURIDAD

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de la cabeza del usuario contra impactos, penetraciones, contactos eléctricos y quemaduras.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.002 PANTALLA PARA SOLDADURA DE MANO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de la cara del usuario contra proyecciones de partículas, impactos o golpes, salpicaduras de líquidos, quemaduras, calor, deslumbramientos y radiaciones de soldadura.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.003 GAFA DE VINILO DE MONTURA UNIVERSAL.

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los ojos del usuario contra proyecciones de partículas, generación de polvo o por radiación: ultravioleta, infrarroja, solar y láser.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.004 GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los ojos del usuario contra proyecciones de partículas, generación de polvo o por radiación: ultravioleta, infrarroja, solar y láser.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.005 EQUIPO FILTRANTE DE PARTÍCULAS.

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo constituido por un adaptador facial que recubre la nariz, la boca y la barbilla. Está destinado a asegurar una adecuada hermeticidad a la cara del usuario ante la atmósfera ambiental tanto con la piel seca o húmeda como cuando el usuario mueve la cabeza.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.006 FILTRO PARA EQUIPO FILTRANTE DE PARTICULAS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Filtro para utilizar con el equipo filtrante de partículas.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.007 PROTECTOR AUDITIVO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los oídos del usuario ante ruidos presentes en el entorno de trabajo.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.008 CINTURON DE SEGURIDAD

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Cinturón de seguridad para protección de los riñones, homologado, medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.009 CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologados según O.G.S.H.T., Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.012 MANDIL DE PROTECCIÓN CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS (PERFORACIONES, CORTES, PROYECCIONES DE METALES EN FUSION).

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección del cuerpo contra perforaciones, cortes, proyecciones..., durante los trabajos de soldadura.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.013 PAR DE MANGUITOS CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS (PERFORACIONES, CORTES, PROYECCIONES DE METALES EN FUSION).

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los brazos contra perforaciones, cortes, proyecciones..., durante los trabajos de soldadura.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.014 PAR DE POLAINAS DE PROTECCIÓN CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS (PERFORACIONES, CORTES, PROYECCIONES DE METALES EN FUSION).

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de las piernas contra perforaciones, cortes, proyecciones..., durante los trabajos de soldadura.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.015 PAR DE GUANTES CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS (PERFORACIONES, CORTES, PROYECCIONES DE METALES EN FUSION).

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de las manos contra perforaciones, cortes, proyecciones..., durante los trabajos de soldadura.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.016 PAR DE GUANTES CONTRA LAS AGRESIONES DE ORIGEN ELECTRICO.

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de las manos contra electrocuciones.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.017 PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Par de guantes de goma, homologado según O.G.S.H.T., Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.018 PAR DE GUANTES CONTRA LAS AGRESIONES MECANICAS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de las manos contra perforaciones, cortes...

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.019 PAR DE BOTAS IMPERMEABLES

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los pies ante golpes, impactos, pisadas..., fabricadas con material impermeable.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.020 PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los pies ante golpes, impactos, pisadas...

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.021 PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los pies ante golpes, impactos, pisadas...

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN qué le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.022 PAR DE BOTAS FRENTE A LA ELECTRICIDAD

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección del usuario contra corrientes eléctricas, impidiendo el paso de una corriente peligrosa por el cuerpo a través de los pies.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN qué le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.023 CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo consistente en un chaleco de señalización destinado a ser percibido visualmente sin ambigüedad, en condiciones de riesgo, bajo cualquier tipo de luz y en caso de iluminación de un vehículo en la oscuridad, en cualquier circunstancia.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN qué le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.024 CABLE DE SEGURIDAD AMARR/ANCLADO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Cable de seguridad amarrado a anclajes en la cubierta (2 cada unos 8 m.), para enganche del cinturón de seguridad, medida la longitud instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN qué le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por metros (m). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.025 PANTALLA PARA SOLDADURA DE CABEZA

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de la cara del usuario contra proyecciones de partículas, impactos o golpes, salpicaduras de líquidos, quemaduras, calor, deslumbramientos y radiaciones de soldadura.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.027 PANTALLA COMPATIBLE SOLDADURA OXIACETIL

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Pantalla compatible para soldadura oxiacetilenica, provista por ventanal abatible adaptable a cabeza permitiendo el uso del casco, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada según O.G.S.H.T., Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.031 MASCARILLA RESPIRATORIA 1 VAL. PARA PLOVO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Mascarilla respiratoria para polvo con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico provista de filtros intercambiables para apropiados, homologada según O.G.S.H.T., Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.032 MASCARILLA RESPIRATORIA 2 VAL. PARA POLVO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Mascarilla respiratoria para polvo con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico provista de filtros intercambiables para apropiados, homologada según O.G.S.H.T., Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.033 MASCARILLA DESECHABLE

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo constituido por un adaptador facial que recubre la nariz, la boca y la barbilla. Está destinado a asegurar una adecuada hermeticidad a la cara del usuario ante la atmósfera ambiental tanto con la piel seca o húmeda como cuando el usuario mueve la cabeza.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.040 GAFAS DE MONTURA DE ACETATO UNIVERSAL

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los ojos del usuario contra proyecciones de partículas, generación de polvo o por radiación: ultravioleta, infrarroja, solar y láser.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.041 GAFAS MONTURA VINILO, DOBL. PANT.

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en ojos, homologados según O.G.S.H.T., Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.050 PROTECTOR AUDITIVO TIPO OREJERAS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los oídos del usuario ante ruidos presentes en el entorno de trabajo.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.060 EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA LAS CAIDAS DE ALTURA.

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a evitar las caídas mediante el anclaje del trabajador a puntos fijos.

El arnés anticaída puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos ajustados adecuadamente al cuerpo de una persona para sujetarse durante la caída.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.061 CINTURON SEGURIDAD FIJ/POLIES

1.DEFINICION Y ALCANCE:

Cinturón de seguridad tipo de sujeción de poliester, anillas de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 Kg/mm², hebillas con mordientes de acero troquelado, cuerda de amarre de alta tenacidad y 1,00 m. de longitud, fabricada en nylon, mosquetón de cierre, homologados según O.G.S.H.T., Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten.

Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.062 ARNES DE SEGURIDAD (POLIAMIDA).

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a evitar las caídas mediante el anclaje del trabajador a puntos fijos.

El arnés anticaída puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos ajustados adecuadamente al cuerpo de una persona para sujetarse durante la caída.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.063 CUERDA DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Cuerda de seguridad en poliamida, de 14 mm. de diámetro y hasta 25 m. de longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de 16 mm. de diámetro, parte proporcional de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.065 CABLE FIADOR ANCLAJE CINTUR/SEG

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Cable fiador para posterior enganche de cinturón de seguridad. Incluso parte proporcional de anclajes en forjado o elementos resistentes y piezas de atirantado. Medida la longitud instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por metros (m). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.070 PAR DE GUANTES CONTRA LAS AGRESIONES QUIMICAS.

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de las manos contra la acción de sustancias químicas, corrosivas o abrasivas.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.076 PAR BOTAS SEGURIDAD MECANICA

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Par de botas de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricada en serraje afelpado, plantilla antisudor y antialérgica, puntera de acero con revestimiento y piso resistente a la abrasión, homologado según O.G.S.H.T., Medida la unidad en obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.085 CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Casco de seguridad dieléctrico, con pantalla de protección de descargas eléctricas.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

881.090 PROTECTORES AUDITIVOS DESECHABLES

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo destinado a la protección de los oídos del usuario ante ruidos presentes en el entorno de trabajo.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.010 H. CAMION DE RIEGO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas así como las vais en servicio a medida que discurra por ellas la maquinaria de obra con el fin de mantenerla limpia en todo momento.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.

3. MEDICION Y ABONO:

La medición, se realizará por horas (h) realmente trabajadas. Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1.

882.103 SEÑAL NORMALIZADA STOP C/SOPORTE

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Señal normalizada de stop con soporte, incluida la colocación. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.104 LAMPARA INTERMIT. CELULA FOTOEL

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Lámpara intermitente con célula fotoeléctrica, sin pilas, incluso colocación, valorado según el número óptimo de utilizaciones. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.110 CARTEL CON SOPORTE METALICO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluida la colocación. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.111 CARTEL INDICATIVO DE RIESGO S/SP

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico, incluida la colocación. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.120 CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECT

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Cordón de balizamiento reflectante, incluidos soportes, colocación y desmontaje. Medida la longitud instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por (m). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.122 JALON DE SEÑALIZACION

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Jalón de señalización, incluida la colocación. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.140 TOPE DE RETROCESO PARA CAMIONES

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Tope de retroceso para camiones en excavaciones y en vertido de tierra, formado por 6 tablones anclados al terreno, incluida colocación y desmontaje. Duración estimada 4 usos. Medida la longitud ejecutada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por metros (m). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.200 RED HORIZONAL DE PROTECCIÓN

1. DEFINICION Y ALCANCE:

En construcción horizontal, cuando se puedan anclar a bandejas o consolas para evitar riesgos de caída en altura.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por metros cuadrados (m^2). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.210 TUBO EN VIGAS VANO CENTR. F/CINT

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Tubo en vigas vano central para sujeción de cinturón de seguridad, apoyado en tubos verticales de 1,00 m. de altura, placas de anclaje (1 cada 2 m.), montaje y desmontaje. Medida la longitud instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por metros (m). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.320 BARANDILLA DE PROTECCIÓN

1. DEFINICION Y ALCANCE:

En zonas de trabajo con riesgo de caída con una altura igual o superior a 2 m, y en alturas inferiores siempre que la caída pueda ser peligrosa..

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por metros (m). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.321 BARANDILLA SOPORTE TIPO SARGENTO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Barandilla con soporte tipo sargento (cada 2,5 m.) y 3 tablones (pasamanos, intermedio y rodapié), en protección de perímetro de forjado. Incluido la colocación y el desmontaje. Medida la longitud protegida. Duración estimada del tablón 4 usos y del soporte tipo sargento 5 usos.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por (m). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.330 ESCALERA (H < 5 M)

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo, generalmente portátil, que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para que una persona suba o baje de un nivel a otro. Es de poco peso y se puede transportar con las manos.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.331 ESCALERA (5 < H < 10 M)

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Equipo de trabajo, generalmente portátil, que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para que una persona suba o baje de un nivel a otro. Es de poco peso y se puede transportar con las manos.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.501 EXTINTOR MANUAL POLVO POLIVALENTE

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Extintor manual de polvo polivalente de 3 Kg. de capacidad, incluso soporte, montaje y desmontaje. Medida la unidad terminada. Estimándose 1,5 usos, comprendiéndose en esta amortización la p.p. de revisiones obligatorias, una manual del contenido, y otra cada 5 años del continente, sin incluir el recargado que fuese necesario.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.503 EXTINTOR MANUAL CO2 3 KG

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Extintor manual de CO2 de 3 Kg. de capacidad, incluso soporte, montaje y desmontaje. Medida la unidad terminada. Estimándose 2 usos, comprendiéndose en esta amortización la parte proporcional de revisiones obligatorias, una manual del contenido, y otra cada 5 años del continente, sin incluir el recargado que fuese necesario.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.630 VALLA NORMALIZADA MOVIL METALICA

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Valla normalizada móvil metálica para contención de peatones y acotamiento de espacios de 2,50 m. de largo y 1,10 m. de alto, provista de enganches laterales para trazado de alineaciones. Medida la longitud. Duración estimada 15 usos.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por (m). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.711 VALLA PREFABRICADA

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Valla prefabricada desmontable de malla galvanizada, con pies de hormigón, de 2,00 m. de altura, para cerramientos perimetrales.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por metros lineales (ml). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.712 PLATAFORMA DE PASO SOBRE ALTURAS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Plataforma de paso sobre alturas e 60 cm. de ancho, 2,5 m. de longitud y con barandilla rígida de 90 cm. de alto, incluso zócalo de 20 cm. de alto.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

882.714 H. LIMPIEZA DE RUEDAS Y BAJOS DE VEHÍCULOS DE OBRA ANTES DE SALIR DE LOS LÍMITES DE LA OBRA

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Se establecerán zonas de limpieza de ruedas y de los bajos de los vehículos de obra antes de salir de los límites de la obra, incluso la limpieza de los viales afectados, manteniendo éstos limpios de barro y otros materiales, con el fin de mantenerla limpia en todo momento.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Se limpiarán periódicamente los camiones y viales, con la finalidad de mantener una limpieza en los viales de acceso.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición, se realizará por horas (h) realmente trabajadas. Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1.

883.004 BOTIQUIN OBRA EQUIPO 20 PERSONAS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Son los materiales e instrumentos necesarios para llevar a cabo los primeros auxilios. Los botiquines fijos (armarios o cajones) estarán en los locales destinados a los primeros auxilios. Los botiquines portátiles (bolsos o maletines) estarán a punto para ser transportados inmediatamente a cualquier lugar de la obra, cuando así se requiera.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Tienen que contar con los pertinentes controles de revisión, caducidad, reposición y actualización de los contenidos. En todos los centros de trabajo u obras en que haya un número de trabajadores superior a 250, tiene que haber un enfermero responsable del botiquín del centro o de la obra.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

883.010 REPOSICION MATERIAL BOTIQUIN

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Reposición completa de material de botiquín de obra.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Tienen que contar con los pertinentes controles de revisión, caducidad, reposición y actualización de los contenidos. En todos los centros de trabajo u obras en que haya un número de trabajadores superior a 250, tiene que haber un enfermero responsable del botiquín del centro o de la obra.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.001 MES DE ALQUILER DE BARRACÓN

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Mes de caseta modulable prefabricada, en régimen de alquiler, para adaptar a comedor, vestuario o botiquín; formada por estructura de perfiles laminados en frío; cerramiento y cubierta de panel "Sandwich" de chapa prelacada por ambas caras con espuma de poliuretano rígido, carpintería de aluminio anodizado; rejas de protección; suelo con soporte de perfilería y tablero fenólico revestido con PVC; Incluso distribución interior e instalaciones. No se incluyen ayudas complementarías de preparación del terreno, soportes y placas de asiento, conexión de instalaciones, etc.; transporte, montaje y desmontaje. Medida la superficie en planta de caseta instalada por mes.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de UNE que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.010 MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Mesa de madera para diez personas.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.020 BANCO DE MADERA 5 P

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Banco de madera para 5 personas.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.030 CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Calienta comidas de acero inoxidable, con capacidad para 30 servicios, colocado, estimándose 8 usos. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio

884.035 CALENTADOR AGUA 50 L. ELECTRICO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Calentador eléctrico para agua sanitaria, con 50 l. de capacidad totalmente instalado. Estimándose 4 usos. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.041 RADIADOR ELECTRICO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Radiador eléctrico de 1.000 w. de potencia. Instalado.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.050 ACOMETIDA DE AGUA Y ELECTRICIDAD.

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de comedor, totalmente terminada y en servicio.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.100 MES DE ALQUILER DE VESTUARIO

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Mes de alquiler de barracon para vestuarios. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con todas las normas de homologación que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.110 PILETA CORRIDA 3 GRIFOS.

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Pileta corrida construida en obra y dotada con tres grifos.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.120 TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL 5 U

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Taquilla metálica individual con llave, colocada, estimándose 5 usos. Medida la unidad instalada.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.200 RECIPIENTE DE DESPERDICIOS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Recipiente para recogida de desperdicios. Colocado.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.210 MES DE ALQUILER DE ASEOS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Mes de módulo prefabricado, en régimen de alquiler, para aseos, formada por estructura de perfiles laminados en frío; cerramiento y cubierta de panel "Sandwich" de chapa prelacada por ambas caras con espuma de poliuretano rígido, carpintería de aluminio anodizado; rejas de protección; suelo con soporte de perfilería y tablero fenólico revestido con PVC; Incluso distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios. No se incluyen ayudas complementarías de preparación del terreno, soportes y placas de asiento, conexión de instalaciones, etc.; transporte, montaje y desmontaje. Medida la unidad instalada por mes.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Todos los elementos tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido del previsto, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN que le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por unidad (ud). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

884.220 ACOMETIDA AGUA PARA ASEOS

1. DEFINICION Y ALCANCE:

Acometida de agua para aseos y energía eléctrica para vestuarios y aseos, totalmente terminadas y en servicio.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS:

Se deberá dedicar una serie de horas al mantenimiento de las instalaciones del personal, que variarán en cada tipo de obra.

3. CONTROL DE CALIDAD:

El elemento en cuestión deberá cumplir con las características técnicas recogidas en las normas de EN qué le afecten. Será de calidad suficiente para cumplir el objetivo que se pretende al utilizarlo.

4. MEDICION Y ABONO:

La medición del elemento en cuestión, se realizará por horas (h). Se abonará de acuerdo al precio que aparezca en el Cuadro de Precios Nº 1. El número de usos viene previsto en el rendimiento de su precio.

Bilbao, Noviembre de 2024

AUTORES DEL PROYECTO

Fdo.: Stephen Woods Lamata
Ingeniero Civil

Fdo.: Carmen del Río López
Ingeniera de Caminos

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Pilar Trueba Fernández
Jefa de Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización

Fdo.: Ainhoa Larburu Rubio
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

1 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

1.1 TRABAJADORES COMUNES

881001	100,00	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.
881003	100,00	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.
881007	100,00	UD	PROTECTOR AUDITIVO.
881017	500,00	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.
881018	50,00	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.
881019	50,00	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.
881020	100,00	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.
881021	100,00	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.
881023	200,00	UD	CHALECO REFLECTANTE
881090	1.000,00	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA, AJUSTABLES
881006	1.000,00	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.
881005	1.000,00	UD	MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO.
881033	2.000,00	UD	MASCARILLA DESECHABLE DE PROTECCION DE VIAS RESPIRATORIAS.

1.2 TRABAJADORES CON RIESGOS MECANICOS

881009	50,00	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.
881076	50,00	UD	PAR BOTAS SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN SERRAJE AFELPADO, PLANTILLA ANTISUDOR Y ANTIALERGICA, PUNTERA DE ACERO CON REVESTIMIENTO Y PISO RESIST. A LA ABRASION, HOMOLOGADO S/O.G.S.H.T.
881040	50,00	UD	GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO TRATADOS, TEMPLADOS E INASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGO DE IMPACTOS EN OJOS, HOMOLOGADAS SEGUN O.G.S.H.T.
881041	50,00	UD	GAFAS MONTURA VINILO,PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO,PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS,PARA TRABAJOS RIESGO DE IMPACTOS EN OJOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.
881050	50,00	UD	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES, USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.
881070	50,00	UD	PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGADE MATERIALES ABRASIVOS, FABRICADO CON NITRILO VINILO, CON REFUERZOS EN DEDOS PULGARES, HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.

1.3 TRABAJADORES EN ALTURAS

881008	50,00	UD	CINTURON DE SEGURIDAD.
881060	50,00	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO CAIDA, ARNES Y CINCHAS FIBRA POLIESTER, ANILLAS ACERO ESTAM.RESIST.TRAC.>115 KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQ.CUERDA LONG. OPCIONAL, MOSQUETON ACERO ESTAMP.HOMOL. S/O.G.S.H.T.
881061	50,00	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO SUJECCION DE POLIESTER, ANILLAS ACERO ESTAMP. RESIST.TRAC.>115KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQUEL. CUERDA ALTA TENACIDAD 1 M EN NYLON, MOSQUETON CIERRE, HOMOL.S/O.G.S.H.T.
881062	50,00	UD	ARNES DE SEGURIDAD
881063	50,00	UD	CUERDA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA, DE 14 MM DE DIAMETRO Y HASTA 25 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE 16 MM DE DIAMETRO, DESMONTAJE Y HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.
881065	500,00	M.	CABLE FIADOR PARA POSTERIOR ENGANCHE DE CINTURON DE SEGURIDAD, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ANCLA-JES EN FORJADO O ELEMENTOS RESISTENTES Y PIEZAS DEATIRANTADO.
881024	500,00	M.	CABLE DE SEGURIDAD AMARRADO A ANCLAJES EN LA CUBI-ERTA (2 CADA APROX. 8 M) PARA ENGANCHE DEL CINTURON DE SEGURIDAD.

1.4 TRABAJADORES SOLDADORES

881002	50,00	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.
881004	50,00	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.
881012	50,00	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.
881013	50,00	UD	PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR.
881014	50,00	UD	PAR POLAINAS PARA SOLDADOR.
881015	50,00	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.
881025	50,00	UD	PANTALLA DE CABEZA PARA SOLDADURA ELECTRICA PROVISTA DE MIRILLA ABATIBLE, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.
881027	50,00	UD	PANTALLA COMPATIBLE SOLDADURA OXIACETIL.,PROVISTA DE VENTANAL ABATIBLE ADAPTABLE CABEZA PERMITIENDO USO DE CASCO, RESIST.A PERFORACION Y PENETRAC. POROBJETO CANDENTE,ANTIINFLAM.,HOMOLOG.S/O.G.S.H.T.

1.5 TRABAJOS CON RIESGOS QUIMICOS

881031	500,00	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA PLOVO CON UNA VALVULAFABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.
881032	500,00	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA POLVO CON DOS VALVU-LAS,FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO,PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.

1.6 TRABAJADORES ELECTRICOS

881085	50,00	UD	CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO, CON PANTALLA DE PROTECCION DE DESCARGAS ELECTRICAS.
881022	50,00	UD	PAR BOTAS DIELECTRICAS.
881016	50,00	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.

2 EQUIPOS DE PROTECCIONES COLECTIVAS

882010	2.500,00	H.	CAMION DE RIEGO, INCLUIDO EL CONDUCTOR.
882103	200,00	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE STOP CON SOPORTE, INCLUIDA COLOCACION.
882104	50,00	UD	LAMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA, SINPILAS, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODULOS DEL M.O.P.
882110	50,00	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUSO COLOCACION.
882111	50,00	UD	CARTEL DE RIESGO, SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION.
882120	500,00	M.	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.
882122	100,00	UD	JALON DE SEÑALIZACION, INCLUSO COLOCACION.
882140	100,00	UD	TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS.
882200	500,00	M2	RED HORIZONTAL DE PROTECCION, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.
882210	500,00	M.	TUBO DE VIGAS VANO CENTRAL PARA SUJECION DE CINTURON DE SEGURIDAD, APOYADO EN TUBOS VERTICALES DE 1 M DE ALTURA, PLACAS DE ANCLAJE MONTAJE Y DESMONTAJE.
882320	500,00	M.	BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTAJE.
882321	500,00	M.	BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO (CADA 2,5 M) Y 3 TABLONES (PASAMANOS, INTERMEDIO Y RODAPIE) EN PROTECCION DE PERIMETRO DE FORJADO, INCLUIDO COLOCACION Y DESMONTAJE.
882330	10,00	UD	ESCALERA DE ALTURA HASTA 5 M.
882331	10,00	UD	ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.
882501	20,00	UD	EXTINTOR MANUAL DE POLVO POLIVALENTE DE 3 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR EL RECARGADO SI FUESE NECESARIO.
882503	20,00	UD	EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 3 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE, Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR RECARGADO SI FUESE NECESARIO.
882630	500,00	M.	VALLA NORMALIZADA MOVIL METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES Y ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, DE 2,5 M DELARGO Y 1,1 M DE ALTO, PROVISTA DE ENGANCHES LATE RALES PARA TRAZADO DE ALINEACIONES.
882711	500,00	M.	VALLA PREFABRICADA DESMONTABLE, CON PIESDE HORMIGON, DE 2,00 M DE ALTURA, PARA CERRAMIENTOS PERIMETRALES.
882712	50,00	UD	PLATAFORMA DE PASO SOBRE ALTURAS, DE 60 CM DE AN-CHO, 2,5 M DE LONGITUD Y CON BARANDILLA RIGIDA DE 90 CM DE ALTO, INCLUSO ZOCALO DE 20 CM DE ALTO.
882714	2.500,00	H.	MANO DE OBRA DE LIMPIEZA DE RUEDAS Y BAJOS DE VEHICULOS DE OBRA ANTES DE LA SALIDA DE LOS LIMITES DELA OBRA, INCLUIDO LIMPIEZA DE VIALES AFECTADOS.

3 SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS

883004	1,00	UD	BOTIQUIN DE OBRA PARA UN EQUIPO DE TRABAJO DE 20 PERSONAS, COMPLETO (ARMARIO Y MATERIAL) Y COLOCADO CONTENIENDO LOS UTILES NECESARIOS SEGUN NORMATIVA VIGENTE.
883010	46,00	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.

4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

884001	46,00	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA COMEDOR, DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO, CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN, TABLERO FENOLICO PVC, ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO MESAS, BANCOS, CALENTADORES DE COMIDA, CALENTADOR ELÉCTRICO PARA EL AGUA CALIENTE, RADIADORES ELÉCTRICOS, PILETAS CON GRIFO, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.
884100	46,00	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA VESTUARIO, DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO, CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN, TABLERO FENOLICO PVC, ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO, BANCOS, DUCHAS, TERMO LECTRICO PARA AGUA CALIENTE, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.
884120	20,00	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.
884210	46,00	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA BAÑOS, DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO, CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN, TABLERO FENOLICO PVC, ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO, INODOROS, LAVABOS, TERMO LECTRICO PARA AGUA CALIENTE, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.
884010	2,00	UD	MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.
884020	4,00	UD	BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.
884030	5,00	UD	CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS, COLOCADO.
884110	2,00	UD	PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.
884050	1,00	UD	ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR, TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO.
884220	1,00	UD	ACOMETIDA DE AGUA PARA ASEOS Y ENERGIA ELECTRICA PARA VESTURIOS Y ASEOS, TOTALMENTE TERMINADAS Y EN SERVICIO.
884035	5,00	UD	CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 LDE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.
884041	5,00	UD	RADIADOR ELECTRICO DE 1000 W DE POTENCIA, INSTALA-DO.
884200	5,00	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
881001	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.	Dos euros con sesenta y un cents.	2,61
881002	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.	Trece euros con sesenta y cuatro cents.	13,64
881003	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.	Diez euros con setenta y tres cents.	10,73
881004	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.	Cinco euros con veinte cents.	5,20
881005	UD	MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO.	Doce euros con dos cents.	12,02
881006	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.	Cincuenta y dos cents.	0,52
881007	UD	PROTECTOR AUDITIVO.	Catorce euros con noventa y cuatro cents.	14,94
881008	UD	CINTURON DE SEGURIDAD.	Veintitrés euros con cuarenta y un cents.	23,41
881009	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.	Veinte euros con ochenta cents.	20,80
881012	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.	Trece euros con sesenta y tres cents.	13,63
881013	UD	PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR.	Cuatro euros con ochenta y ocho cents.	4,88
881014	UD	PAR POLAINAS PARA SOLDADOR.	Seis euros con diecisiete cents.	6,17
881015	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.	Siete euros con cuarenta y siete cents.	7,47
881016	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.	Veintinueve euros con noventa y un cents.	29,91
881017	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.	Dos euros con veintisiete cents.	2,27
881018	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.	Tres euros con veinticinco cents.	3,25
881019	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.	Dieciséis euros con ocho cents.	16,08
881020	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.	Veinticuatro euros con setenta y un cents.	24,71
881021	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.	Treinta y ocho euros con noventa y nueve cents.	38,99
881022	UD	PAR BOTAS DIELECTRICAS.	Cincuenta y dos euros con un cent.	52,01
881023	UD	CHALECO REFLECTANTE	Dieciséis euros con cincuenta y nueve cents.	16,59
881024	M.	CABLE DE SEGURIDAD AMARRADO A ANCLAJES EN LA CUBI-ERTA (2 CADA APROX. 8 M) PARA ENGANCHE DEL CINTURON DE SEGURIDAD.	Seis euros con ochenta y un cents.	6,81
881025	UD	PANTALLA DE CABEZA PARA SOLDADURA ELECTRICA PROVISTA DE MIRILLA ABATIBLE. RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE. HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	Nueve euros con un cent.	9,01
881027	UD	PANTALLA COMPATIBLE SOLDADURA OXIACETIL.. PROVISTA DE VENTANAL ABATIBLE ADAPTABLE CABEZA PERMITIENDO USO DE CASCO, RESIST.A PERFORACION Y PENETRAC. POROBJETO CANDENTE,ANTIINFLAM.,HOMOLOG.S/O.G.S.H.T.	Ocho euros con sesenta y cinco cents.	8,65
881031	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA PLOVO CON UNA VALVULAFABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS. HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	Veinte euros con sesenta y nueve cents.	20,69
881032	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA POLVO CON DOS VALVU-LAS,FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO,PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	Treinta y un euros con noventa y un cents.	31,91
881033	UD	MASCARILLA DESECHABLE DE PROTECCION DE VIAS RESPIRATORIAS.	Dos euros con ochenta y siete cents.	2,87
881040	UD	GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO TRATADOS, TEMPLADOS E IN-ASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGO DE IMPACTOS EN OJOS, HOMOLOGADAS SEGUN O.G.S.H.T.	Veintiún euros con veintinueve cents.	21,29
881041	UD	GAFAS MONTURA VINILO,PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO,PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS, PARA TRABAJOS RIESGO DE IMPACTOS EN OJOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	Diez euros con ochenta y ocho cents.	10,88
881050	UD	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES, USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD,HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.	Diecisiete euros con cuatro cents.	17,04

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
881060	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO CAIDA, ARNES Y CINCHAS FIBRA POLIESTER, ANILLAS ACERO ESTAM. RESIST.TRAC.>115 KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQ.CUERDA LONG. OPCIONAL, MOSQUETON ACERO ESTAMP.HOMOL.S/O.G.S.H.T.	Setenta y seis euros con cincuenta y tres cents.	76,53
881061	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO SUJECCION DE POLIESTER, ANILLAS ACERO ESTAMP. RESIST.TRAC. >115KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQUEL. CUERDA ALTA TENACIDAD 1 M EN NYLON, MOSQUETON CIERRE, HOMOL.S/O.G.S.H.T.	Ciento veintiocho euros con ochenta y tres cents.	128,83
881062	UD	ARNES DE SEGURIDAD	Ciento veintiocho euros con ochenta y tres cents.	128,83
881063	UD	CUERDA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA, DE 14 MM DE DIAMETRO Y HASTA 25 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE 16 MM DE DIAMETRO, DESMONTAJE Y HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	Diecisiete euros con diecisiete cents.	17,17
881065	M.	CABLE FIADOR PARA POSTERIOR ENGANCHE DE CINTURON DE SEGURIDAD, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES EN FORJADO O ELEMENTOS RESISTENTES Y PIEZAS DEATIRANTADO.	Tres euros con noventa y un cents.	3,91
881070	UD	PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGADE MATERIALES ABRASIVOS, FABRICADO CON NITRILO VINILO, CON REFUERZOS EN DEDOS PULGARES, HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.	Dos euros con ochenta y siete cents.	2,87
881076	UD	PAR BOTAS SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN SERRAJE AFELPADO, PLANTILLA ANTISUDOR Y ANTIALERGICA, PUNTERA DE ACERO CON REVESTIMIENTO Y PISO RESIST. A LA ABRASION, HOMOLOGADO S/O.G.S.H.T.	Veintiocho euros con ochenta y dos cents.	28,82
881085	UD	CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO, CON PANTALLA DE PROTECCION DE DESCARGAS ELECTRICAS.	Diecisiete euros con sesenta cents.	17,60
881090	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA, AJUSTABLES	Un euro con sesenta cents.	1,60
882010	H.	CAMION DE RIEGO, INCLUIDO EL CONDUCTOR.	Veintiocho euros con cincuenta y cuatro cents.	28,54
882103	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE STOP CON SOPORTE, INCLUIDA COLOCACION.	Cincuenta euros con setenta y nueve cents.	50,79
882104	UD	LAMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA, SINPILAS, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODULOS DEL M.O.P.	Diecisiete euros con cuarenta y nueve cents.	17,49
882110	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUSO COLOCACION.	Ocho euros con dieciocho cents.	8,18
882111	UD	CARTEL DE RIESGO, SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION.	Dos euros con cincuenta cents.	2,50
882120	M.	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.	Un euro con treinta y dos cents.	1,32
882122	UD	JALON DE SEÑALIZACION, INCLUSO COLOCACION.	Once euros con cuarenta y cuatro cents.	11,44
882140	UD	TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS.	Treinta y tres euros con dieciocho cents.	33,18
882200	M2	RED HORIZONTAL DE PROTECCION, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.	Tres euros con noventa y dos cents.	3,92
882210	M.	TUBO DE VIGAS VANO CENTRAL PARA SUJECION DE CINTURON DE SEGURIDAD, APOYADO EN TUBOS VERTICALES DE 1 M DE ALTURA, PLACAS DE ANCLAJE MONTAJE Y DESMONTAJE.	Nueve euros con setenta y seis cents.	9,76
882320	M.	BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTAJE.	Doce euros con siete cents.	12,07
882321	M.	BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO (CADA 2,5 M) Y 3 TABLONES (PASAMANOS, INTERMEDIO Y RODAPIE) EN PROTECCION DE PERIMETRO DE FORJADO, INCLUIDO COLOCACION Y DESMONTAJE.	Nueve euros con ochenta y seis cents.	9,86
882330	UD	ESCALERA DE ALTURA HASTA 5 M.	Treinta y dos euros con cincuenta y dos cents.	32,52
882331	UD	ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.	Sesenta y cinco euros con dos cents.	65,02
882501	UD	EXTINTOR MANUAL DE POLVO POLIVALENTE DE 3 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR EL RECARGADO SI FUESE NECESARIO.	Treinta euros con cincuenta y siete cents.	30,57
882503	UD	EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 3 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE, Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR RECARGADO SI FUESE NECESARIO.	Treinta y siete euros con sesenta y dos cents.	37,62

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
882630	M.	VALLA NORMALIZADA MOVIL METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES Y ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, DE 2,5 M DELARGO Y 1,1 M DE ALTO, PROVISTA DE ENGANCHES LATE RALES PARA TRAZADO DE ALINEACIONES.	Veintitrés euros con cuarenta y un cents.	23,41
882711	M.	VALLA PREFABRICADA DESMONTABLE, CON PIES DE HORMIGON, DE 2,00 M DE ALTURA, PARA CERRAMIENTOS PERIMETRALES.	Veinte euros con dos cents.	20,02
882712	UD	PLATAFORMA DE PASO SOBRE ALTURAS, DE 60 CM DE AN-CHO, 2,5 M DE LONGITUD Y CON BARANDILLA RIGIDA DE 90 CM DE ALTO, INCLUSO ZOCALO DE 20 CM DE ALTO.	Cuarenta y un euros con noventa y dos cents.	41,92
882714	H.	MANO DE OBRA DE LIMPIEZA DE RUEDAS Y BAJOS DE VEHICULOS DE OBRA ANTES DE LA SALIDA DE LOS LIMITES DELA OBRA, INCLUIDO LIMPIEZA DE VIALES AFECTADOS.	Dieciocho euros con ochenta y seis cents.	18,86
883004	UD	BOTIQUIN DE OBRA PARA UN EQUIPO DE TRABAJO DE 20 PERSONAS, COMPLETO (ARMARIO Y MATERIAL) Y COLOCADO CONTENIENDO LOS UTILES NECESARIOS SEGUN NORMATIVA VIGENTE.	Ciento setenta euros con ochenta y tres cents.	170,83
883010	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.	Noventa y siete euros con cincuenta y cinco cents.	97,55
884001	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA COMEDOR, DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO, CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN, TABLERO FENOLICO PVC, ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO MESAS, BANCOS, CALENTADORES DE COMIDA, CALENTADOR ELÉCTRICO PARA EL AGUA CALIENTE, RADIADORES ELÉCTRICOS, PILETAS CON GRIFO, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.	Doscientos sesenta euros con dos cents.	260,02
884010	UD	MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.	Setenta y un euros con cincuenta cents.	71,50
884020	UD	BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.	Dieciocho euros con ochenta y seis cents.	18,86
884030	UD	CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS, COLOCADO.	Doscientos setenta y nueve euros con nueve cents.	279,09
884035	UD	CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 LDE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.	Ciento veinticuatro euros con ochenta y cuatro cents.	124,84
884041	UD	RADIADOR ELECTRICO DE 1000 W DE POTENCIA, INSTALA-DO.	Cincuenta y nueve euros con treinta y seis cents.	59,36
884050	UD	ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR, TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO.	Cuatrocientos ochenta y ocho euros con treinta cents.	488,30
884100	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA VESTUARIO, DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO, CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN, TABLERO FENOLICO PVC, ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO, BANCOS, DUCHAS, TERMO LECTRICO PARA AGUA CALIENTE, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.	Doscientos sesenta euros con dos cents.	260,02
884110	UD	PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.	Ciento treinta euros con veinticinco cents.	130,25
884120	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.	Dieciocho euros con ochenta y nueve cents.	18,89
884200	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.	Veintiséis euros.	26,00
884210	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA BAÑOS, DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO, CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN, TABLERO FENOLICO PVC, ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO, INODOROS, LAVABOS, TERMO LECTRICO PARA AGUA CALIENTE, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.	Doscientos sesenta euros con dos cents.	260,02

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
884220	UD	ACOMETIDA DE AGUA PARA ASEOS Y ENERGIA ELECTRICA PARA VESTURIOS Y ASEOS. TOTALMENTE TERMINADAS Y EN SERVICIO.	Trescientos veinticinco euros con ochenta y siete cents.	325,87

Bilbao, Noviembre de 2.024

AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: D. Stephen Woods Lamata
Ingeniero Civil

Fdo.: Dña. Carmen del Río López
Ingeniera de Caminos

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Fdo.: Dña. Pilar Trueba Fernández
Jefa de Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización

Fdo.: Dña. Ainhoa Larburu Rubio
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	UM	Descripción	Precio
881001	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.	
		Materiales	2,6100
		TOTAL	**2,61**

Código	UM	Descripción	Precio
881002	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.	
		Materiales	13,6400
		TOTAL	**13,64**

Código	UM	Descripción	Precio
881003	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.	
		Materiales	10,7300
		TOTAL	**10,73**

Código	UM	Descripción	Precio
881004	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.	
		Materiales	5,2000
		TOTAL	**5,20**

Código	UM	Descripción	Precio
881005	UD	MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO.	
		Materiales	12,0200
		TOTAL	**12,02**

Código	UM	Descripción	Precio
881006	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.	
		Materiales	0,5200
		TOTAL	**0,52**

Código	UM	Descripción	Precio
881007	UD	PROTECTOR AUDITIVO.	
		Materiales	14,9400
		TOTAL	**14,94**

Código	UM	Descripción	Precio
881008	UD	CINTURON DE SEGURIDAD.	
		Materiales	23,4100
		TOTAL	**23,41**

Código	UM	Descripción	Precio
881009	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.	
		Materiales	20,8000
		TOTAL	**20,80**

Código	UM	Descripción	Precio
881012	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.	
		Materiales	13,6300
		TOTAL	**13,63**

Código	UM	Descripción	Precio
881013	UD	PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR.	
		Materiales	4,8800
		TOTAL	**4,88**

Código	UM	Descripción	Precio
881014	UD	PAR POLAINAS PARA SOLDADOR.	
		Materiales	6,1700
		TOTAL	**6,17**

Código	UM	Descripción	Precio
881015	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.	
		Materiales	7,4700
		TOTAL	**7,47**

Código	UM	Descripción	Precio
881016	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.	
		Materiales	29,9100
		TOTAL	**29,91**

Código	UM	Descripción	Precio
881017	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.	
		Materiales	2,2700
		TOTAL	**2,27**

Código	UM	Descripción	Precio
881018	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.	
		Materiales	3,2500
		TOTAL	**3,25**

Código	UM	Descripción	Precio
881019	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.	
		Materiales	16,0800
		TOTAL	**16,08**

Código	UM	Descripción	Precio
881020	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.	
		Materiales	24,7100
		TOTAL	**24,71**

Código	UM	Descripción	Precio
881021	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.	
		Materiales	38,9900
		TOTAL	**38,99**

Código	UM	Descripción	Precio
881022	UD	PAR BOTAS DIELECTRICAS.	
		Materiales	52,0100
		TOTAL	**52,01**

Código	UM	Descripción	Precio
881023	UD	CHALECO REFLECTANTE	
		Materiales	16,5900
		TOTAL	**16,59**

Código	UM	Descripción	Precio
881024	M.	CABLE DE SEGURIDAD AMARRADO A ANCLAJES EN LA CUBI-ERTA (2 CADA APROX. 8 M) PARA ENGANCHE DEL CINTURON DE SEGURIDAD.	
		Mano de obra	2,6700
		Materiales	4,1300
		TOTAL	**6,81**

Código	UM	Descripción	Precio
881025	UD	PANTALLA DE CABEZA PARA SOLDADURA ELECTRICA PROVISTA DE MIRILLA ABATIBLE, RE-SISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	
		Materiales	9,0100
		TOTAL	**9,01**

Código	UM	Descripción	Precio
881027	UD	PANTALLA COMPATIBLE SOLDADURA OXIACETIL.,PROVISTA DE VENTANAL ABATIBLE ADAPTABLE CABEZA PERMITIENDO USO DE CASCO, RESIST.A PERFORACION Y PENETRAC. POROBJETO CANDENTE,ANTIINFLAM.,HOMOLOG.S/O.G.S.H.T.	
		Materiales	8,6500
		TOTAL	**8,65**

Código	UM	Descripción	Precio
881031	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA PLOVO CON UNA VALVULAFABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO, PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	
		Materiales	20,6900
		TOTAL	**20,69**

Código	UM	Descripción	Precio
881032	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA POLVO CON DOS VALVU-LAS,FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO,PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	
		Materiales	31,9100
		TOTAL	**31,91**

Código	UM	Descripción	Precio
881033	UD	MASCARILLA DESECHABLE DE PROTECCION DE VIAS RESPIRATORIAS.	
		Materiales	2,8700
		TOTAL	**2,87**

Código	UM	Descripción	Precio
881040	UD	GAFAS DE MONTURA DE ACETATO, PATILLAS ADAPTABLES, VISORES DE VIDRIO NEUTRO TRATADOS, TEMPLADOS E IN-ASTILLABLES, PARA TRABAJOS CON RIESGO DE IMPACTOS EN OJOS, HOMOLOGADAS SEGUN O.G.S.H.T.	
		Materiales	21,2900
		TOTAL	**21,29**

Código	UM	Descripción	Precio
881041	UD	GAFAS MONTURA VINILO,PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO,PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS,PARA TRABAJOS RIESGO DE IMPACTOS EN OJOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	
		Materiales	10,8800
		TOTAL	**10,88**

Código	UM	Descripción	Precio
881050	UD	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES, USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD,HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.	
		Materiales	17,0400
		TOTAL	**17,04**

Código	UM	Descripción	Precio
881060	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO CAIDA, ARNES Y CINCHAS FIBRA POLIESTER, ANILLAS ACERO ESTAM.RESIST.TRAC.>115 KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQ.CUERDA LONG. OPCIONAL, MOSQUETON ACERO ESTAMP.HOMOL.S/O.G.S.H.T.	
		Materiales	76,5300
		TOTAL	**76,53**

Código	UM	Descripción	Precio
881061	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO SUJECCION DE POLIESTER, ANILLAS ACERO ESTAMP. RESIST. TRAC.>115KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQUEL. CUERDA ALTA TENACIDAD 1 M EN NYLON, MOSQUETON CIERRE, HOMOL.S/O.G.S.H.T.	
		Materiales	128,8300
		Suma	128,8300
		Redondeo	0,0100
		TOTAL	**128,83**

Código	UM	Descripción	Precio
881062	UD	ARNES DE SEGURIDAD	
		Materiales	128,8300
		Suma	128,8300
		Redondeo	0,0100
		TOTAL	**128,83**

Código	UM	Descripción	Precio
881063	UD	CUERDA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA, DE 14 MM DE DIAMETRO Y HASTA 25 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE 16 MM DE DIAMETRO, DESMONTAJE Y HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.	
		Mano de obra	2,2600
		Materiales	14,9100
		TOTAL	**17,17**

Código	UM	Descripción	Precio
881065	M.	CABLE FIADOR PARA POSTERIOR ENGANCHE DE CINTURON DE SEGURIDAD, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES EN FORJADO O ELEMENTOS RESISTENTES Y PIEZAS DEATIRANTADO.	
		Materiales	3,9100
		TOTAL	**3,91**

Código	UM	Descripción	Precio
881070	UD	PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGADE MATERIALES ABRASIVOS, FABRICADO CON NITRILO VINILO, CON REFUERZOS EN DEDOS PULGARES, HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.	
		Materiales	2,8700
		TOTAL	**2,87**

Código	UM	Descripción	Precio
881076	UD	PAR BOTAS SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN SERRAJE AFELPADO, PLANTILLA ANTISUDOR Y ANTIALERGICA, PUNTERA DE ACERO CON REVESTIMIENTO Y PISO RESIST. A LA ABRASION, HOMOLOGADO S/O.G.S.H.T.	
		Materiales	28,8200
		TOTAL	**28,82**

Código	UM	Descripción	Precio
881085	UD	CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO, CON PANTALLA DE PROTECCION DE DESCARGAS ELECTRICAS.	
		Materiales	17,6000
		TOTAL	**17,60**

Código	UM	Descripción	Precio
881090	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA, AJUSTABLES	
		Materiales	1,6000
		TOTAL	**1,60**

Código	UM	Descripción	Precio
882010	H.	CAMION DE RIEGO, INCLUIDO EL CONDUCTOR.	
		Maquinaria	28,5400
		TOTAL	**28,54**

Código	UM	Descripción	Precio
882103	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE STOP CON SOPORTE, INCLUIDA COLOCACION.	
		Mano de obra	1,5000
		Materiales	46,7900
		Maquinaria	2,5000
		TOTAL	**50,79**

Código	UM	Descripción	Precio
882104	UD	LAMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA, SINPILAS, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODULOS DEL M.O.P.	
		Mano de obra	0,6000
		Materiales	16,8900
		TOTAL	**17,49**

Código	UM	Descripción	Precio
882110	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUSO COLOCACION.	
		Mano de obra	0,0200
		Materiales	8,1600
		TOTAL	**8,18**

Código	UM	Descripción	Precio
882111	UD	CARTEL DE RIESGO, SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION.	
		Mano de obra	0,0300
		Materiales	2,4800
		TOTAL	**2,50**

Código	UM	Descripción	Precio
882120	M.	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE. INCLUSO SOPORTES. COLOCACION Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	0,0200
		Materiales	1,3100
		TOTAL	**1,32**

Código	UM	Descripción	Precio
882122	UD	JALON DE SEÑALIZACION, INCLUSO COLOCACION.	
		Mano de obra	0,0200
		Materiales	11,4300
		TOTAL	**11,44**

Código	UM	Descripción	Precio
882140	UD	TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS.	
		Mano de obra	0,0400
		Materiales	33,1400
		TOTAL	**33,18**

Código	UM	Descripción	Precio
882200	M2	RED HORIZONTAL DE PROTECCION, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	0,0200
		Materiales	3,9000
		TOTAL	**3,92**

Código	UM	Descripción	Precio
882210	M.	TUBO DE VIGAS VANO CENTRAL PARA SUJECION DE CINTURON DE SEGURIDAD, APOYADO EN TUBOS VERTICALES DE 1 M DE ALTURA, PLACAS DE ANCLAJE MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	0,0200
		Materiales	9,7400
		TOTAL	**9,76**

Código	UM	Descripción	Precio
882320	M.	BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	0,0300
		Materiales	12,0400
		TOTAL	**12,07**

Código	UM	Descripción	Precio
882321	M.	BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO (CADA 2,5 M) Y 3 TABLONES (PASAMANOS, INTERMEDIO Y RODAPIE) EN PROTECCION DE PERIMETRO DE FORJADO, INCLUIDO COLOCACION Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	2,1300
		Materiales	5,2600
		Maquinaria	2,4600
		TOTAL	**9,86**

Código	UM	Descripción	Precio
882330	UD	ESCALERA DE ALTURA HASTA 5 M.	
		Mano de obra	0,0200
		Materiales	32,5000
		TOTAL	**32,52**

Código	UM	Descripción	Precio
882331	UD	ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.	
		Mano de obra	0,0200
		Materiales	65,0000
		TOTAL	**65,02**

Código	UM	Descripción	Precio
882501	UD	EXTINTOR MANUAL DE POLVO POLIVALENTE DE 3 KG DE CAPACIDAD. INCLUSO SOPORTE. MONTAJE Y DESMONTAJE Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS. SIN INCLUIR EL RECARGADO SI FUESE NECESARIO.	
		Mano de obra	2,9100
		Materiales	27,6600
		TOTAL	**30,57**

Código	UM	Descripción	Precio
882503	UD	EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 3 KG DE CAPACIDAD. INCLUSO SOPORTE. MONTAJE Y DESMONTAJE, Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS. SIN INCLUIR RECARGADO SI FUESE NECESARIO.	
		Mano de obra	2,9100
		Materiales	34,7100
		TOTAL	**37,62**

Código	UM	Descripción	Precio
882630	M.	VALLA NORMALIZADA MOVIL METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES Y ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, DE 2,5 M DELARGO Y 1,1 M DE ALTO, PROVISTA DE ENGANCHES LATE RALES PARA TRAZADO DE ALINEACIONES.	
		Materiales	23,4100
		TOTAL	**23,41**

Código	UM	Descripción	Precio
882711	M.	VALLA PREFABRICADA DESMONTABLE, CON PIESDE HORMIGON, DE 2,00 M DE ALTURA, PARA CERRAMIENTOS PERIMETRALES.	
		Mano de obra	2,4200
		Materiales	17,6000
		TOTAL	**20,02**

Código	UM	Descripción	Precio
882712	UD	PLATAFORMA DE PASO SOBRE ALTURAS, DE 60 CM DE AN-CHO, 2,5 M DE LONGITUD Y CON BARANDILLA RIGIDA DE 90 CM DE ALTO, INCLUSO ZOCALO DE 20 CM DE ALTO.	
		Mano de obra	26,7100
		Materiales	15,2100
		TOTAL	**41,92**

Código	UM	Descripción	Precio
882714	H.	MANO DE OBRA DE LIMPIEZA DE RUEDAS Y BAJOS DE VEHICULOS DE OBRA ANTES DE LA SALIDA DE LOS LIMITES DELA OBRA, INCLUIDO LIMPIEZA DE VIALES AFECTADOS.	
		Mano de obra	18,8600
		TOTAL	**18,86**

Código	UM	Descripción	Precio
883004	UD	BOTIQUIN DE OBRA PARA UN EQUIPO DE TRABAJO DE 20 PERSONAS, COMPLETO (ARMARIO Y MATERIAL) Y COLOCADO CONTENIENDO LOS UTILES NECESARIOS SEGUN NORMATIVA VIGENTE.	
		Mano de obra	3,6500
		Materiales	167,1800
		TOTAL	**170,83**

Código	UM	Descripción	Precio
883010	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.	
		Mano de obra	0,1100
		Materiales	97,4400
		TOTAL	**97,55**

Código	UM	Descripción	Precio
884001	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA COMEDOR, DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO. CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN. TABLERO FENOLICO PVC. ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO MESAS, BANCOS, CALENTADORES DE COMIDA, CALENTADOR ELÉCTRICO PARA EL AGUA CALIENTE, RADIADORES ELÉCTRICOS, PILETAS CON GRIFO, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.	
		Materiales	260,0200
		TOTAL	**260,02**

Código	UM	Descripción	Precio
884010	UD	MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.	
		Materiales	71,5000
		TOTAL	**71,50**

Código	UM	Descripción	Precio
884020	UD	BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.	
		Materiales	18,8600
		TOTAL	**18,86**

Código	UM	Descripción	Precio
884030	UD	CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS, COLOCADO.	
		Mano de obra	0,7200
		Materiales	278,3800
		TOTAL	**279,09**

Código	UM	Descripción	Precio
884035	UD	CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 LDE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.	
		Mano de obra	10,9500
		Materiales	113,8900
		TOTAL	**124,84**

Código	UM	Descripción	Precio
884041	UD	RADIADOR ELECTRICO DE 1000 W DE POTENCIA, INSTALA-DO.	
		Materiales	59,3600
		TOTAL	**59,36**

Código	UM	Descripción	Precio
884050	UD	ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR, TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO.	
		Mano de obra	2,5300
		Materiales	485,7700
		TOTAL	**488,30**

Código	UM	Descripción	Precio
884100	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA VESTUARIO, DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO, CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN, TABLERO FENOLICO PVC, ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO, BANCOS, DUCHAS, TERMO LECTRICO PARA AGUA CALIENTE, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.	
		Materiales	260,0200
		TOTAL	**260,02**

Código	UM	Descripción	Precio
884110	UD	PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.	
		Mano de obra	0,8100
		Materiales	129,4400
		TOTAL	**130,25**

Código	UM	Descripción	Precio
884120	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.	
		Materiales	18,8900
		TOTAL	**18,89**

Código	UM	Descripción	Precio
884200	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.	
		Materiales	26,0000
		TOTAL	**26,00**

Código	UM	Descripción	Precio
884210	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA BAÑOS. DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO. CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN. TABLERO FENOLICO PVC. ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO. INODOROS. LAVABOS. TERMO LECTRICO PARA AGUA CALIENTE. ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.	
		Materiales	260,0200
		TOTAL	**260,02**

Código	UM	Descripción	Precio
884220	UD	ACOMETIDA DE AGUA PARA ASEOS Y ENERGIA ELECTRICA PARA VESTURIOS Y ASEOS. TOTALMENTE TERMINADAS Y EN SERVICIO.	
		Mano de obra	2,2500
		Materiales	323,6200
		TOTAL	**325,87**

Bilbao, Noviembre 2.024

AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: D. Stephen Woods Lamata
Ingeniero Civil

Fdo.: Dña. Carmen del Río López
Ingeniera de Caminos

DIRECCIÓN DE PROYECTO

Fdo.: Dña Pilar Trueba Fernández
Jefa de Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización

Fdo.: Dña. Ainhoa Larburu Rubio
Jefa de Sección de Proyectos y Obras

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTOS PARCIALES

1 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

1.1 TRABAJADORES COMUNES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881001	100,00	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.			
				a	2,61	261,00
881003	100,00	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.			
				a	10,73	1.073,00
881007	100,00	UD	PROTECTOR AUDITIVO.			
				a	14,94	1.494,00
881017	500,00	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.			
				a	2,27	1.135,00
881018	50,00	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.			
				a	3,25	162,50
881019	50,00	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.			
				a	16,08	804,00
881020	100,00	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.			
				a	24,71	2.471,00
881021	100,00	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.			
				a	38,99	3.899,00
881023	200,00	UD	CHALECO REFLECTANTE			
				a	16,59	3.318,00
881090	1.000,00	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA, AJUSTABLES			
				a	1,60	1.600,00
881006	1.000,00	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.			
				a	0,52	520,00
881005	1.000,00	UD	MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO.			
				a	12,02	12.020,00
881033	2.000,00	UD	MASCARILLA DESECHABLE DE PROTECCION DE VIAS RESPIRATORIAS.			
				a	2,87	5.740,00
					Total Cap.	**34.497,50**

1.2 TRABAJADORES CON RIESGOS MECANICOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881009	50,00	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.			
				a	20,80	1.040,00
881076	50,00	UD	PAR BOTAS SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS FABRICADA EN SERRAJE AFELPADO. PLANTILLA ANTISUDOR Y ANTIALERGICA. PUNTERA DE ACERO CON REVESTIMIENTO Y PISO RESIST. A LA ABRASION, HOMOLOGADO S/O.G.S.H.T.			
				a	28,82	1.441,00
881040	50,00	UD	GAFAS DE MONTURA DE ACETATO. PATILLAS ADAPTABLES. VISORES DE VIDRIO NEUTRO TRATADOS, TEMPLADOS E IN-ASTILLABLES. PARA TRABAJOS CON RIESGO DE IMPACTOS EN OJOS. HOMOLOGADAS SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	21,29	1.064,50
881041	50,00	UD	GAFAS MONTURA VINILO,PANTALLA EXTERIOR DE POLICARBONATO,PANTALLA INTERIOR ANTICHOQUE Y CAMARA AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS.PARA TRABAJOS RIESGO DE IMPACTOS EN OJOS, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	10,88	544,00
881050	50,00	UD	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASOUETES AJUSTABLES. USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD,HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	17,04	852,00
881070	50,00	UD	PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGADE MATERIALES ABRASIVOS. FABRICADO CON NITRILO VINILO. CON REFUERZOS EN DEDOS PULGARES. HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	2,87	143,50
					Total Cap.	**5.085,00**

1.3 TRABAJADORES EN ALTURAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881008	50,00	UD	CINTURON DE SEGURIDAD.			
				a	23,41	1.170,50
881060	50,00	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO CAIDA, ARNES Y CINCHAS FIBRA POLIESTER, ANILLAS ACERO ESTAM.RESIST.TRAC.>115 KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQ.CUERDA LONG. OPCIONAL, MOSQUETON ACERO ESTAMP.HOMOL.S/O.G.S.H.T.			
				a	76,53	3.826,50
881061	50,00	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO SUJECCION DE POLIESTER, ANILLAS ACERO ESTAMP. RESIST. TRAC.>115KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQUEL. CUERDA ALTA TENACIDAD 1 M EN NYLON, MOSQUETON CIERRE, HOMOL.S/O.G.S.H.T.			
				a	128,83	6.441,50
881062	50,00	UD	ARNES DE SEGURIDAD			
				a	128,83	6.441,50
881063	50,00	UD	CUERDA DE SEGURIDAD EN POLIAMIDA, DE 14 MM DE DIAMETRO Y HASTA 25 M DE LONGITUD, INCLUSO ANCLAJE FORMADO POR REDONDO NORMAL DE 16 MM DE DIAMETRO, DESMONTAJE Y HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	17,17	858,50
881065	500,00	M.	CABLE FIADOR PARA POSTERIOR ENGANCHE DE CINTURON DE SEGURIDAD, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES EN FORJADO O ELEMENTOS RESISTENTES Y PIEZAS DEATIRANTADO.			
				a	3,91	1.955,00
881024	500,00	M.	CABLE DE SEGURIDAD AMARRADO A ANCLAJES EN LA CUBI-ERTA (2 CADA APROX. 8 M) PARA ENGANCHE DEL CINTURON DE SEGURIDAD.			
				a	6,81	3.405,00
					Total Cap.	**24.098,50**

1.4 TRABAJADORES SOLDADORES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881002	50,00	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.			
				a	13,64	682,00
881004	50,00	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.			
				a	5,20	260,00
881012	50,00	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.			
				a	13,63	681,50
881013	50,00	UD	PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR.			
				a	4,88	244,00
881014	50,00	UD	PAR POLAINAS PARA SOLDADOR.			
				a	6,17	308,50
881015	50,00	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.			
				a	7,47	373,50
881025	50,00	UD	PANTALLA DE CABEZA PARA SOLDADURA ELECTRICA PROVISTA DE MIRILLA ABATIBLE, RESISTENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	9,01	450,50
881027	50,00	UD	PANTALLA COMPATIBLE SOLDADURA OXIACETIL.,PROVISTA DE VENTANAL ABATIBLE ADAPTABLE CABEZA PERMITIENDO USO DE CASCO, RESIST.A PERFORACION Y PENETRAC. POROBJETO CANDENTE,ANTIINFLAM.,HOMOLOG.S/O.G.S.H.T.			
				a	8,65	432,50
					Total Cap.	**3.432,50**

1.5 TRABAJOS CON RIESGOS QUIMICOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881031	500,00	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA PLOVO CON UNA VALVULAFABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO. PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS. HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	20,69	10.345,00
881032	500,00	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA PARA POLVO CON DOS VALVULAS FABRICADA EN MATERIAL INALERGICO Y ATOXICO.PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS. HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	31,91	15.955,00
					Total Cap.	**26.300,00**

1.6 TRABAJADORES ELECTRICOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881085	50,00	UD	CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO. CON PANTALLA DE PROTECCION DE DESCARGAS ELECTRICAS.			
				a	17,60	880,00
881022	50,00	UD	PAR BOTAS DIELECTRICAS.			
				a	52,01	2.600,50
881016	50,00	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.			
				a	29,91	1.495,50
					Total Cap.	**4.976,00**

2 EQUIPOS DE PROTECCIONES COLECTIVAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
882010	2.500,00	H.	CAMION DE RIEGO, INCLUIDO EL CONDUCTOR.			
				a	28,54	71.350,00
882103	200,00	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE STOP CON SOPORTE, INCLUIDA COLOCACION.			
				a	50,79	10.158,00
882104	50,00	UD	LAMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA. SINPILAS. INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODULOS DEL M.O.P.			
				a	17,49	874,50
882110	50,00	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUSO COLOCACION.			
				a	8,18	409,00
882111	50,00	UD	CARTEL DE RIESGO, SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION.			
				a	2,50	125,00
882120	500,00	M.	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTA-JE.			
				a	1,32	660,00
882122	100,00	UD	JALON DE SEÑALIZACION, INCLUSO COLOCACION.			
				a	11,44	1.144,00
882140	100,00	UD	TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS.			
				a	33,18	3.318,00
882200	500,00	M2	RED HORIZONTAL DE PROTECCION, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.			
				a	3,92	1.960,00
882210	500,00	M.	TUBO DE VIGAS VANO CENTRAL PARA SUJECION DE CINTURON DE SEGURIDAD. APOYADO EN TUBOS VERTICALES DE 1 M DE ALTURA, PLACAS DE ANCLAJE MONTAJE Y DESMONTAJE.			
				a	9,76	4.880,00
882320	500,00	M.	BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTA-JE.			
				a	12,07	6.035,00
882321	500,00	M.	BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO (CADA 2,5 M) Y 3 TABLONES (PASAMANOS, INTER-MEDIO Y RODAPIE) EN PROTECCION DE PERIMETRO DE FORJADO. INCLUIDO COLOCACION Y DESMONTAJE.			
				a	9,86	4.930,00
882330	10,00	UD	ESCALERA DE ALTURA HASTA 5 M.			
				a	32,52	325,20
882331	10,00	UD	ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.			
				a	65,02	650,20
882501	20,00	UD	EXTINTOR MANUAL DE POLVO POLIVALENTE DE 3 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR EL RECARGADO SI FUESE NECESARIO.			
				a	30,57	611,40
882503	20,00	UD	EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 3 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMON-TAJE, Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR RECARGADO SI FUESE NECESARIO.			
				a	37,62	752,40
882630	500,00	M.	VALLA NORMALIZADA MOVIL METALICA PARA CONTENCION DE PEATONES Y ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, DE 2,5 M DELARGO Y 1,1 M DE ALTO, PROVISTA DE ENGANCHES LATE RALES PARA TRAZADO DE ALINEACIONES.			
				a	23,41	11.705,00
882711	500,00	M.	VALLA PREFABRICADA DESMONTABLE, CON PIESDE HORMIGON, DE 2,00 M DE ALTURA, PARA CERRAMIENTOS PERIMETRALES.			
				a	20,02	10.010,00
882712	50,00	UD	PLATAFORMA DE PASO SOBRE ALTURAS, DE 60 CM DE AN-CHO, 2,5 M DE LONGITUD Y CON BA-RANDILLA RIGIDA DE 90 CM DE ALTO, INCLUSO ZOCALO DE 20 CM DE ALTO.			
				a	41,92	2.096,00
882714	2.500,00	H.	MANO DE OBRA DE LIMPIEZA DE RUEDAS Y BAJOS DE VEHICULOS DE OBRA ANTES DE LA SALI-DA DE LOS LIMITES DELA OBRA, INCLUIDO LIMPIEZA DE VIALES AFECTADOS.			

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
				a	18,86	47.150,00
					Total Cap.	**179.143,70**

3 SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
883004	1,00	UD	BOTIQUIN DE OBRA PARA UN EQUIPO DE TRABAJO DE 20 PERSONAS. COMPLETO (ARMARIO Y MATERIAL) Y COLOCADO CONTENIENDO LOS UTILES NECESARIOS SEGUN NORMATIVA VIGENTE.			
				a	170,83	170,83
883010	46,00	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.			
				a	97,55	4.487,30
					Total Cap.	**4.658,13**

4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
884001	46,00	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA COMEDOR. DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO. CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN. TABLERO FENOLICO PVC. ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO MESAS. BANCOS. CALENTADORES DE COMIDA. CALENTADOR ELÉCTRICO PARA EL AGUA CALIENTE. RADIADORES ELÉCTRICOS. PILETAS CON GRIFO. ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.			
				a	260,02	11.960,92
884100	46,00	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA VESTUARIO. DE PERFABRICADOS LAMINADOS. CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO. CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN. TABLERO FENOLICO PVC. ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO. BANCOS, DUCHAS, TERMO LECTRICO PARA AGUA CALIENTE, ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.			
				a	260,02	11.960,92
884120	20,00	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.			
				a	18,89	377,80
884210	46,00	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA BAÑOS. DE PERFABRICADOS LAMINADOS, CERRAMIENTO Y CUBIERTA DE CHAPA PRECAL. POLIUR. RIGIDO. CARP. ALUM. REJAS DE PROTECIÓN. TABLERO FENOLICO PVC. ICLUSO ELEMENTOS NECESARIOS PARA TAL FIN TALES COMO. INODOROS, LAVABOS, TERMO LECTRICO PARA AGUA CALIENTE. ETC. TOTALMENTE INSTALADA Y OPERATIVA.			
				a	260,02	11.960,92
884010	2,00	UD	MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.			
				a	71,50	143,00
884020	4,00	UD	BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.			
				a	18,86	75,44
884030	5,00	UD	CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS, COLOCADO.			
				a	279,09	1.395,45
884110	2,00	UD	PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.			
				a	130,25	260,50
884050	1,00	UD	ACOMETIDA DE AGUA Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR. TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO.			
				a	488,30	488,30
884220	1,00	UD	ACOMETIDA DE AGUA PARA ASEOS Y ENERGIA ELECTRICA PARA VESTURIOS Y ASEOS, TOTALMENTE TERMINADAS Y EN SERVICIO.			
				a	325,87	325,87
884035	5,00	UD	CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 LDE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.			
				a	124,84	624,20
884041	5,00	UD	RADIADOR ELECTRICO DE 1000 W DE POTENCIA, INSTALA-DO.			
				a	59,36	296,80
884200	5,00	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.			
				a	26,00	130,00
					Total Cap.	**40.000,12**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO GENERAL

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCIÓN MATERIAL)

1	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	98.389,50
2	EQUIPOS DE PROTECCIONES COLECTIVAS	179.143,70
3	SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS	4.658,13
4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	40.000,12
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**322.191,45**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Trescientos veintidós mil ciento noventa y un euros con cuarenta y cinco cents.

Bilbao, Noviembre de 2.024

AUTORES DEL PROYECTO

Fdo: D. Stephen Woods Lamata
Ingeniero Civil

Fdo.: Dña. Carmen del Río López
Ingeniera de Caminos

DIRECCIÓN DE PROYECTO

Fdo.: Dña Pilar Trueba Fernández
Jefa de Servicio de Seguridad Vial, Mejora y Modernización

Fdo.: Dña. Ainhoa Larburu Rubio
Jefa de Sección de Proyectos y Obras