V Liburukia
Aurrenkontua eta Ziurtasun eta Osasuneko Azterketa

Sopuertan, BI-2701 errepideko 27+650 eta 27+900 KPen arteko sarbideak antolatzeko eta bide-segurtasuna hobetzeko proiektua

2024ko Azaroa

TOMO V
Presupuesto y Estudio de Seguridad y Salud

Proyecto de ordenación de accesos y mejora de la seguridad vial entre los PKs 27+650 y 27+900 de la carretera BI-2701, en Sopuerta

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
7.- Lurren Mugimendua
8.- Trafikoa
9.- Taxuketa Geometrikoa eta Zuinketa
10.- Klimatologia, Hidrologia eta Drenajea

II LIBURUKIA

1 ZKDUN. AGIRIA. ERASKINAK

1.2 ERASKINAK:

11.- Zoru eta Zoladuren Azterketa
12.- Egiturak
13.- Argiztapena.
14.- Seinaleztapena, Balizamendua eta siurtasunak Mugak
15.- Lan-Plana
16.- Ingurugiroa Berregokitzea eta Birlandaketa
17.- Bide-Segurtasuna
18.- Ingurugiroaren neurketak
19.- Hondakinen Kudeaketaren Azterlana
20.- Beste erakundeen arteko koordinazioa

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
7.- Movimiento de Tierras
8.- Tráfico
9.- Trazado Geométrico y Replanteo
10.- Climatología, Hidrología y Drenaje

TOMO II

DOCUMENTO Nº 1. ANEJOS

1.2 ANEJOS:

11.- Estudio de Firmes y Pavimentos
12.- Estructuras
13.- Iluminación.
14.- Señalización, Balizamiento y Barreras de seguridad
15.- Plan de Obra
16.- Recuperación ambiental y revegetación.
17.- Seguridad Vial
18.- Evaluación de Impacto-Ambiental
19.- Estudio de Gestión de Residuos
20.- Coordinación con otros Organismos

III 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

IV LIBURUKIA

3 ZKDUN. AGIRIA. TEKNIKA-XEDAPEN BEREZIETAKO PLEGUA

V 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 III

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 IV

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

TOMO V

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

Sopuertan, BI-2701 errepideko 27+650 eta 27+900 KPen arteko sarbideak antolatzeko eta bide-segurtasuna hobetzeko proiektua

2024ko Azaroa

Presupuesto

Proyecto de ordenación de accesos y mejora de la seguridad vial entre los PKs 27+650 y 27+900 de la carretera BI-2701, en Sopuerta

Noviembre 2024

Bizkaia
foru aldundia
diputación foral

dbi

MEDICIONES AUXILIARES

MOVIMIENTO DE TIERRAS

MEDICIÓN DE LA EXCAVACIÓN

Rotonda

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	13,810		
0+005,000	8,969	56,947	56,947
0+010,000	15,090	60,147	117,093
0+015,000	10,202	63,230	180,323
0+020,000	7,887	45,223	225,546
0+025,000	0,198	20,212	245,758
0+030,000	0,388	1,464	247,222
0+035,000	0,250	1,594	248,816
0+040,000	1,011	3,152	251,968
0+045,000	0,691	4,256	256,224
0+050,000	3,393	10,209	266,433
0+055,000	4,313	19,264	285,697
0+060,000	7,053	28,415	314,112
0+065,000	3,114	25,416	339,527
0+070,000	7,609	26,806	366,333
0+075,000	6,966	36,438	402,771
0+080,000	9,691	41,643	444,414
0+085,000	2,542	30,581	474,995
0+090,000	10,133	31,686	506,681
0+095,000	9,427	48,898	555,579
0+100,000	9,756	47,956	603,535
0+105,000	13,951	59,267	662,801
0+110,000	7,579	53,824	716,625
0+113,097	13,941	33,322	**749,948**

Eje A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	6,207		
1+010,000	18,743	124,749	124,749
1+020,000	16,436	175,894	300,643
1+030,000	14,793	156,148	456,790
1+040,000	14,678	147,359	604,149
1+050,000	14,203	144,407	748,556
1+060,000	14,647	144,252	892,808
1+070,000	16,585	156,161	1.048,969
1+080,000	17,425	170,047	1.219,016
1+087,671	15,756	127,263	**1.346,278**

Eje B

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	3,830		
1+010,000	3,658	37,442	37,442
1+020,000	3,384	35,213	72,655
1+030,000	3,103	32,439	105,094
1+040,000	2,669	28,863	133,956
1+050,000	2,341	25,051	159,007
1+060,000	3,071	27,061	186,067
1+070,000	2,963	30,172	216,239
1+080,000	2,425	26,942	243,181
1+090,000	2,779	26,020	269,201
1+100,000	9,635	62,068	331,268
1+110,000	12,267	109,510	440,778
1+120,000	14,039	131,529	572,307
1+120,009	14,053	0,126	**572,433**

Eje C

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	3,764		
1+010,000	6,516	51,402	51,402
1+020,000	6,039	62,776	114,177
1+030,000	4,878	54,585	168,762
1+040,000	3,696	42,869	211,630
1+050,000	1,668	26,817	238,447
1+060,000	1,963	18,154	256,601
1+070,000	2,619	22,911	279,512
1+072,003	1,766	4,392	**283,904**

Eje D

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,136		
1+010,000	4,947	25,416	25,416
1+020,000	0,000	24,737	50,153
1+030,000	0,000	0,000	50,153
1+040,000	4,947	24,737	74,890
1+050,000	8,603	67,754	142,644
1+060,000	2,676	56,397	199,040
1+060,755	25,300	10,561	**209,601**

MEDICIÓN DE LA EXCAVACIÓN

Eje E

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	2,141	10,704	10,704
1+020,000	3,238	26,893	37,597
1+030,000	8,288	57,628	95,224
1+040,000	1,821	50,545	145,769
1+040,418	15,956	3,716	**149,485**

Eje AUX-2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,164	11,400		
1+015,000	12,458	45,759	45,759
1+020,000	10,850	58,268	104,028
1+025,000	9,794	51,608	155,636
1+030,000	8,574	45,918	201,553
1+035,000	8,494	42,668	244,221
1+040,000	8,936	43,574	287,795
1+044,156	8,740	36,730	**324,525**

Eje AUX-4

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,701	8,954		
1+015,000	9,216	29,971	29,971
1+020,000	9,421	46,592	76,563
1+025,000	8,999	46,051	122,614
1+030,000	8,207	43,016	165,630
1+035,000	7,396	39,007	204,636
1+040,000	7,088	36,210	240,846
1+042,535	7,005	17,864	**258,710**

Eje AUX-1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	5,996		
1+005,000	2,929	22,312	22,312
1+010,000	3,427	15,890	38,202
1+015,000	3,235	16,656	54,857
1+020,000	2,110	13,362	68,220
1+025,000	3,298	13,519	81,739
1+027,207	3,302	7,283	**89,021**

Eje AUX-3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	7,753		
1+005,000	7,545	38,247	38,247
1+010,000	8,411	39,891	78,138
1+015,000	8,352	41,908	120,046
1+020,000	7,573	39,812	159,858
1+025,000	6,860	36,082	195,940
1+030,000	6,778	34,095	230,034
1+030,790	6,790	5,359	**235,393**

Eje AUX-5

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,735		
1+005,000	3,451	12,964	12,964
1+010,000	2,459	14,777	27,741
1+015,000	2,354	12,034	39,774
1+020,000	2,605	12,397	52,171
1+023,892	2,317	9,576	**61,747**

MEDICIÓN DE LA EXCAVACIÓN

Eje AUX-6

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+007,000	0,000		
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+015,000	0,984	2,461	2,461
1+020,000	0,382	3,417	5,877
1+025,000	0,096	1,197	7,074
1+030,000	0,099	0,487	7,561
1+032,209	0,119	0,240	**7,801**

Acera 2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,152		
1+005,000	1,682	7,085	7,085
1+010,000	2,454	10,340	17,425
1+015,000	3,411	14,663	32,087
1+020,000	3,047	16,146	48,233
1+025,000	2,746	14,484	62,717
1+030,000	1,900	11,616	74,333
1+031,336	1,666	2,382	**76,715**

Acera 1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	2,268		
1+005,000	1,604	9,679	9,679
1+010,000	1,471	7,687	17,365
1+015,000	1,589	7,649	25,014
1+020,000	2,206	9,488	34,503
1+025,000	2,576	11,957	46,459
1+030,000	2,370	12,367	58,826
1+035,000	2,400	11,925	70,751
1+040,000	2,416	12,040	82,791
1+045,000	2,362	11,945	94,736
1+050,000	2,322	11,710	106,446
1+055,000	2,320	11,606	118,052
1+060,000	2,393	11,784	129,836
1+065,000	3,149	13,856	143,692
1+070,000	4,978	20,319	164,010
1+075,000	4,794	24,431	188,441
1+080,000	4,167	22,402	210,843
1+085,000	3,495	19,153	229,996
1+087,321	3,262	7,841	**237,837**

MEDICIÓN DE LOS CAJEOS

Eje A

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
1+020,000	0,803		
1+030,000	1,016	9,094	9,094
1+040,000	1,046	10,310	**19,404**

Eje C

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
1+070,000	1,247		
1+072,003	1,073	2,324	2,324

FIRMES

CAPA BASE AC22 BASE S

Rotonda

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,677		
0+005,000	0,510	2,967	2,967
0+010,000	0,867	3,444	6,411
0+015,000	0,748	4,039	10,450
0+020,000	0,629	3,443	13,893
0+025,000	1,665	5,736	19,628
0+030,000	0,000	4,163	23,791
0+035,000	0,829	2,074	25,865
0+040,000	0,632	3,653	29,518
0+045,000	0,779	3,527	33,045
0+050,000	0,825	4,010	37,055
0+055,000	0,716	3,852	40,906
0+060,000	0,886	4,005	44,911
0+065,000	0,628	3,784	48,695
0+070,000	0,798	3,564	52,259
0+075,000	0,327	2,813	55,073
0+080,000	0,687	2,534	57,607
0+085,000	0,196	2,205	59,812
0+090,000	0,891	2,716	62,528
0+095,000	0,748	4,097	66,625
0+100,000	0,701	3,622	70,247
0+105,000	0,912	4,032	74,279
0+110,000	0,571	3,706	77,985
0+113,097	0,677	1,932	**79,917**

Eje A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,177		
1+010,000	0,204	1,904	1,904
1+020,000	0,204	2,041	3,945
1+030,000	0,205	2,046	5,991
1+040,000	0,263	2,339	8,330
1+050,000	0,262	2,625	10,955
1+060,000	0,422	3,422	14,376
1+070,000	0,620	5,213	19,589
1+080,000	0,757	6,884	26,472
1+087,671	0,757	5,807	**32,279**

Eje B

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,179		
1+010,000	0,185	1,820	1,820
1+020,000	0,124	1,548	3,368
1+030,000	0,189	1,568	4,935
1+040,000	0,128	1,588	6,523
1+050,000	0,114	1,211	7,734
1+060,000	0,130	1,221	8,954
1+070,000	0,106	1,183	10,137
1+080,000	0,107	1,068	11,205
1+090,000	0,108	1,075	12,280
1+100,000	0,694	4,010	16,289
1+110,000	0,695	6,948	23,237
1+120,000	0,695	6,950	30,187
1+120,009	0,696	0,006	**30,193**

Eje Aux-1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,380		
1+005,000	0,194	1,436	1,436
1+010,000	0,408	1,506	2,942
1+015,000	0,447	2,137	5,079
1+020,000	0,440	2,216	7,294
1+025,000	0,494	2,335	9,629
1+027,207	0,533	1,134	**10,763**

Eje Aux-2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,164	0,458		
1+015,000	0,424	1,691	1,691
1+020,000	0,402	2,064	3,755
1+025,000	0,400	2,005	5,760
1+030,000	0,420	2,050	7,810
1+035,000	0,395	2,038	9,847
1+040,000	0,382	1,943	11,790
1+045,000	0,378	1,900	**13,690**

T3B- EJE C

CAPA BASE AC22 BASE S

Eje Aux-3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,360		
1+005,000	0,367	1,818	1,818
1+010,000	0,405	1,930	3,748
1+015,000	0,422	2,065	5,813
1+020,000	0,414	2,089	7,902
1+025,000	0,426	2,100	10,001
1+030,000	0,470	2,238	12,240
1+030,079	0,471	0,037	**12,277**

Eje Aux-4

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,701	0,499		
1+015,000	0,439	1,547	1,547
1+020,000	0,384	2,057	3,604
1+025,000	0,348	1,831	5,435
1+030,000	0,307	1,638	7,073
1+035,000	0,332	1,597	8,670
1+040,000	0,317	1,623	10,293
1+042,535	0,315	0,802	**11,095**

Eje Aux-5

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,247		
1+005,000	0,255	1,255	1,255
1+010,000	0,273	1,320	2,575
1+015,000	0,265	1,345	3,920
1+020,000	0,284	1,370	5,290
1+023,892	0,328	1,190	6,480

Eje AUX-6

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+007,000	0,190		
1+010,000	0,370	0,841	0,841
1+015,000	0,311	1,702	2,543
1+020,000	0,295	1,513	4,056
1+025,000	0,247	1,355	5,411
1+030,000	0,248	1,238	6,649
1+032,209	0,281	0,584	**7,233**

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,099		
1+010,000	0,176	1,374	1,374
1+020,000	0,859	5,176	6,550
1+030,000	1,299	10,793	17,343
1+040,000	0,418	8,587	25,930
1+050,000	0,602	5,099	31,028
1+060,000	0,629	6,152	37,180
1+070,000	0,561	5,949	43,129
1+072,003	0,533	1,096	**44,225**

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	0,256	1,279	1,279
1+050,000	0,297	2,764	4,043
1+060,000	0,147	2,219	6,262
1+060,755	0,453	0,226	**6,488**

EJE E

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,129	0,645	0,645
1+020,000	0,166	1,477	2,122
1+030,000	0,342	2,542	4,664
1+040,000	0,093	2,176	6,840
1+040,418	0,890	0,205	**7,045**

T2B

CAPA INTERMEDIA AC22 BIN S

Rotonda

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	0,514		
0+005,000	0,372	2,215	2,215
0+010,000	0,498	2,175	4,390
0+015,000	0,497	2,487	6,877
0+020,000	0,420	2,293	9,170
0+025,000	0,624	2,610	11,779
0+030,000	0,478	2,753	14,532
0+035,000	0,402	2,198	16,730
0+040,000	0,418	2,049	18,779
0+045,000	0,519	2,343	21,122
0+050,000	0,546	2,663	23,785
0+055,000	0,470	2,539	26,324
0+060,000	0,586	2,640	28,964
0+065,000	0,423	2,523	31,486
0+070,000	0,506	2,321	33,807
0+075,000	0,491	2,492	36,299
0+080,000	0,530	2,553	38,852
0+085,000	0,457	2,467	41,319
0+090,000	0,594	2,628	43,946
0+095,000	0,500	2,734	46,680
0+100,000	0,467	2,417	49,097
0+105,000	0,600	2,670	51,767
0+110,000	0,432	2,582	54,349
0+113,097	0,515	1,467	**55,815**

Eje A

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,111		
1+010,000	0,126	1,181	1,181
1+020,000	0,258	1,920	3,101
1+030,000	0,705	4,815	7,916
1+040,000	1,079	8,919	16,835
1+050,000	2,030	15,547	32,381
1+060,000	1,651	18,409	50,790
1+070,000	1,062	13,566	64,355
1+080,000	0,504	7,829	72,184
1+087,671	0,504	3,864	**76,048**

Eje B

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,113		
1+010,000	0,114	1,135	1,135
1+020,000	0,492	3,033	4,168
1+030,000	0,119	3,054	7,222
1+040,000	0,539	3,288	10,510
1+050,000	0,547	5,428	15,937
1+060,000	0,646	5,965	21,902
1+070,000	0,796	7,211	29,113
1+080,000	0,801	7,985	37,098
1+090,000	0,535	6,679	43,776
1+100,000	0,450	4,923	48,699
1+110,000	0,450	4,500	53,199
1+120,000	0,453	4,513	57,711
1+120,009	0,450	0,004	**57,715**

Eje Aux-1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,252		
1+005,000	0,257	1,273	1,273
1+010,000	0,273	1,325	2,599
1+015,000	0,298	1,426	4,025
1+020,000	0,294	1,480	5,505
1+025,000	0,330	1,560	7,065
1+027,207	0,352	0,752	**7,817**

Eje Aux-2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,164	0,307		
1+015,000	0,282	1,130	1,130
1+020,000	0,268	1,375	2,506
1+025,000	0,267	1,336	3,842
1+030,000	0,280	1,367	5,208
1+035,000	0,264	1,360	6,568
1+040,000	0,254	1,296	7,864
1+044,156	0,252	1,052	**8,915**

Eje Aux-3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,236		
1+005,000	0,240	1,189	1,189
1+010,000	0,258	1,243	2,432
1+015,000	0,282	1,348	3,780
1+020,000	0,276	1,394	5,174
1+025,000	0,285	1,404	6,578
1+030,000	0,311	1,490	8,067
1+030,079	0,314	0,025	**8,092**

Eje Aux-4

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,701	0,333		
1+015,000	0,292	1,030	1,030
1+020,000	0,256	1,369	2,399
1+025,000	0,232	1,220	3,619
1+030,000	0,241	1,182	4,801
1+035,000	0,221	1,154	5,955
1+040,000	0,211	1,080	7,035
1+042,535	0,210	0,533	**7,569**

ZAHORRA

Rotonda

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
0+000,000	1,885		
0+005,000	1,420	8,263	8,263
0+010,000	2,403	9,558	17,821
0+015,000	2,069	11,181	29,002
0+020,000	1,741	9,526	38,528
0+025,000	0,000	4,352	42,880
0+030,000	0,000	0,000	42,880
0+035,000	0,000	0,000	42,880
0+040,000	2,220	5,550	48,430
0+045,000	2,166	10,966	59,396
0+050,000	2,786	12,381	71,778
0+055,000	2,271	12,644	84,421
0+060,000	2,771	12,606	97,028
0+065,000	1,583	10,885	107,913
0+070,000	0,962	6,363	114,276
0+075,000	0,913	4,690	118,965
0+080,000	1,906	7,049	126,014
0+085,000	0,544	6,125	132,139
0+090,000	2,478	7,554	139,692
0+095,000	2,096	11,434	151,126
0+100,000	1,950	10,115	161,241
0+105,000	2,525	11,186	172,428
0+110,000	1,580	10,260	182,688
0+113,097	1,888	5,369	**188,057**

Eje A

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
1+000,000	0,856		
1+010,000	1,103	9,797	9,797
1+020,000	1,103	11,031	20,828
1+030,000	1,085	10,939	31,767
1+040,000	1,234	11,591	43,358
1+050,000	0,853	10,433	53,791
1+060,000	1,174	10,132	63,923
1+070,000	1,752	14,630	78,552
1+080,000	2,110	19,311	97,863
1+087,671	2,108	16,177	**114,040**

Eje B

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
1+000,000	1,251		
1+010,000	1,268	12,597	12,597
1+020,000	1,094	11,812	24,409
1+030,000	1,285	11,893	36,302
1+040,000	1,144	12,143	48,444
1+050,000	0,917	10,303	58,747
1+060,000	0,663	7,896	66,643
1+070,000	0,778	7,203	73,846
1+080,000	0,644	7,108	80,954
1+090,000	0,611	6,275	87,228
1+100,000	2,289	14,501	101,729
1+110,000	2,388	23,383	125,112
1+120,000	2,343	23,653	148,765
1+120,009	2,367	0,021	**148,786**

Eje Aux-1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	1,055		
0+005,000	0,540	3,986	3,986
0+010,000	0,753	3,230	7,216
0+015,000	1,062	4,537	11,754
0+020,000	1,106	5,422	17,176
0+025,000	1,199	5,764	22,940
0+027,207	1,263	2,716	**25,656**

Eje Aux-2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,164	1,282		
1+015,000	1,186	4,734	4,734
1+020,000	1,123	5,773	10,507
1+025,000	1,118	5,602	16,109
1+030,000	1,164	5,705	21,814
1+035,000	1,102	5,665	27,479
1+040,000	1,063	5,414	32,893
1+045,000	1,054	5,293	**38,186**

ZAHORRA

Eje Aux-3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,004		
1+005,000	1,020	5,060	5,060
1+010,000	1,201	5,553	10,613
1+015,000	1,176	5,943	16,557
1+020,000	1,153	5,823	22,380
1+025,000	1,188	5,852	28,232
1+030,000	1,304	6,230	34,462
1+030,079	1,305	0,103	**34,565**

Eje Aux-4

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,701	1,389		
1+015,000	1,226	4,314	4,314
1+020,000	1,074	5,750	10,064
1+025,000	0,976	5,123	15,187
1+030,000	1,007	4,957	20,144
1+035,000	0,925	4,831	24,975
1+040,000	0,885	4,524	29,499
1+042,535	0,880	2,236	**31,735**

Eje Aux-5

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	1,607		
1+005,000	1,644	8,127	8,127
1+010,000	1,780	8,558	16,685
1+015,000	1,779	8,897	25,583
1+020,000	1,907	9,215	34,798
1+023,892	2,095	7,788	**42,586**

Eje AUX-6

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+007,000	0,955		
1+010,000	3,119	6,111	6,111
1+015,000	1,575	11,736	17,846
1+020,000	1,478	7,633	25,479
1+025,000	1,236	6,785	32,263
1+030,000	1,237	6,183	38,446
1+032,209	1,409	2,922	**41,369**

T3B- EJE D

CAPA BASE AC22 BASE S

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	1,288	6,439	6,439
1+050,000	1,611	14,492	20,931
1+060,000	0,734	11,723	32,654
1+060,755	2,264	1,132	**33,785**

T3B- EJE E

CAPA BASE AC22 BASE S

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	0,000		
1+010,000	0,667	3,334	3,334
1+020,000	0,835	7,508	10,841
1+030,000	1,723	12,790	23,631
1+040,000	0,466	10,946	34,577
1+040,418	4,442	1,026	**35,602**

EXPLANADA

Rotonda

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
0+000,000	4,344		
0+005,000	3,108	18,629	18,629
0+010,000	5,407	21,288	39,917
0+015,000	4,575	24,955	64,872
0+020,000	3,808	20,955	85,827
0+025,000	0,000	9,519	95,345
0+030,000	0,000	0,000	95,345
0+035,000	0,000	0,000	95,345
0+040,000	0,000	0,000	95,345
0+045,000	2,414	6,036	101,381
0+050,000	4,166	16,452	117,832
0+055,000	2,719	17,213	135,045
0+060,000	3,776	16,237	151,283
0+065,000	1,940	14,289	165,572
0+070,000	2,246	10,464	176,036
0+075,000	2,174	11,051	187,087
0+080,000	5,191	18,414	205,501
0+085,000	1,211	16,005	221,505
0+090,000	6,039	18,126	239,631
0+095,000	4,853	27,232	266,863
0+100,000	4,534	23,468	290,331
0+105,000	5,920	26,135	316,466
0+110,000	3,645	23,912	340,377
0+113,097	4,345	12,372	**352,749**

Eje A

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
1+000,000	1,563		
1+010,000	2,355	19,594	19,594
1+020,000	2,466	24,106	43,700
1+030,000	2,807	26,362	70,062
1+040,000	3,206	30,060	100,122
1+050,000	1,976	25,909	126,030
1+060,000	2,372	21,742	147,772
1+070,000	3,475	29,237	177,009
1+080,000	4,960	42,179	219,187
1+087,671	4,776	37,345	**256,532**

Eje B

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
1+000,000	1,760		
1+010,000	1,856	18,079	18,079
1+020,000	1,189	15,223	33,302
1+030,000	1,709	14,493	47,795
1+040,000	1,361	15,354	63,148
1+050,000	1,032	11,968	75,116
1+060,000	0,703	8,675	83,791
1+070,000	0,569	6,361	90,152
1+080,000	0,558	5,636	95,788
1+090,000	0,544	5,508	101,295
1+100,000	3,792	21,678	122,973
1+110,000	3,791	37,914	160,887
1+120,000	3,800	37,952	198,838
1+120,009	3,785	0,034	**198,872**

Eje Aux-1

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	2,226		
0+005,000	1,249	8,688	8,688
0+010,000	1,819	7,669	16,357
0+015,000	2,061	9,700	26,057
0+020,000	1,925	9,966	36,023
0+025,000	2,191	10,291	46,313
0+027,207	2,457	5,129	**51,443**

Eje Aux-2

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,164	2,852		
1+015,000	2,649	10,551	10,551
1+020,000	2,495	12,858	23,409
1+025,000	2,475	12,423	35,832
1+030,000	2,530	12,511	48,343
1+035,000	2,346	12,190	60,533
1+040,000	2,254	11,501	72,034
1+045,000	2,271	11,314	**83,348**

EXPLANADA

Eje Aux-3

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	2,004		
1+005,000	2,024	10,069	10,069
1+010,000	2,212	10,589	20,657
1+015,000	2,344	11,389	32,046
1+020,000	2,300	11,608	43,654
1+025,000	2,367	11,667	55,321
1+030,000	2,621	12,471	67,791
1+030,079	2,609	0,207	**67,998**

Eje Aux-4

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+011,701	2,790		
1+015,000	2,480	8,693	8,693
1+020,000	2,177	11,641	20,334
1+025,000	1,983	10,398	30,731
1+030,000	2,025	10,020	40,751
1+035,000	1,862	9,717	50,468
1+040,000	1,781	9,108	59,576
1+042,535	1,772	4,504	**64,079**

Eje C

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
1+000,000	1,056		
1+010,000	2,046	15,512	15,512
1+020,000	2,059	20,527	36,039
1+030,000	1,937	19,982	56,021
1+040,000	1,165	15,512	71,533
1+050,000	1,264	12,147	83,680
1+060,000	3,807	25,354	109,034
1+070,000	5,917	48,618	157,652
1+072,003	5,611	11,545	**169,197**

Eje Aux-5

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	3,508		
1+005,000	4,081	18,972	18,972
1+010,000	4,934	22,537	41,509
1+015,000	5,406	25,851	67,360
1+020,000	5,167	26,434	93,794
1+023,892	4,409	18,635	**112,428**

Eje D

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
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	2,334	11,672	11,672
1+050,000	2,941	26,375	38,047
1+060,000	1,281	21,108	59,154
1+060,755	2,353	1,372	**60,526**

Eje E

P.K.	LONGITUD (m)	TRAMO (m2)	ACUM (m2)
1+000,000	0,000		
1+010,000	1,259	6,297	6,297
1+020,000	1,552	14,055	20,352
1+030,000	2,780	21,658	42,009
1+040,000	0,802	17,911	59,920
1+040,418	7,453	1,725	**61,645**

Eje AUX-6

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+007,000	0,000		
1+010,000	0,000	0,000	0,000
1+015,000	1,982	4,955	4,955
1+020,000	1,954	9,841	14,796
1+025,000	1,455	8,523	23,319
1+030,000	1,222	6,693	30,012
1+032,209	1,343	2,834	**32,846**

OBRAS DE FÁBRICA

MURO 1-1

EXCAVACION

	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+000,000	3,724		
0+005,000	4,207	19,827	19,827
0+010,000	4,796	22,508	42,335
0+015,000	5,470	25,664	67,999
0+020,000	4,182	24,128	92,127
0+025,000	4,941	22,807	114,933
0+030,000	3,758	21,747	136,681
0+035,000	7,093	27,126	163,807
0+040,000	8,148	38,100	201,907
0+045,000	9,424	43,929	245,835
0+050,000	7,876	43,251	289,086
0+056,800	9,444	58,890	**482,313**

	Area Pk 0+000	Long	en de cimente enterrad
Cimentación enteri	1,043	56,800	59,242
Relleno Terraple	**423,071**		

MURO 1-2

EXCAVACION

	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+061,800	9,128		
0+066,180	9,867	41,598	41,598
0+069,000	10,398	28,573	70,171
0+074,000	9,673	50,178	120,349
0+079,000	9,316	47,472	167,821
0+084,000	9,423	46,847	214,667
0+089,000	8,422	44,611	259,278
0+094,510	8,314	46,107	**305,386**

	Area Pk 0+000	Long	en de cimente enterrad
Cimentación enteri	1,388	34,900	48,438
Relleno Terraple	**256,948**		

MURO 3

EXCAVACION

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
1+000,000	7,740		
1+005,000	15,173	57,284	57,284
1+010,000	14,738	74,778	132,062
1+015,000	13,214	69,878	201,940
1+020,000	12,873	65,217	267,157
1+025,000	11,208	60,202	327,359
1+030,000	11,177	55,961	383,319
1+035,000	9,229	51,015	434,334
1+040,000	9,480	46,773	481,107
1+045,000	9,230	46,775	527,882
1+050,000	10,609	49,597	577,479
1+053,567	11,804	39,972	**617,451**

	Area Pk 1010	Long	en de cimente enterrad
Cimentación enteri	1,441	53,570	77,210
Relleno Terraple	**540,241**		

MURO 2-1

EXCAVACION

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+009,000	5,055		
0+014,000	4,397	23,628	23,628
0+019,000	4,887	23,208	46,836
0+024,000	5,427	25,784	72,620
0+029,000	3,130	21,393	94,013
0+034,000	6,488	24,045	**118,058**

	Area Pk 0+014	Long	en de cimente enterrad
Cimentación enteri	0,831	25,000	20,783
Relleno Terraple	**97,276**		

MURO 2-2

EXCAVACION

P.K.	SECCION (m2)	TRAMO (m3)	ACUMULADO (m3)
0+051,000	4,509		
0+056,000	5,078	23,966	23,966
0+061,000	6,244	28,305	52,271
0+067,000	13,139	58,148	**110,419**

	Area Pk 0+000	Long	en de cimente enterrad
Cimentación enteri	0,942	16,000	15,070
Relleno Terraple	**95,349**		

CIERRES

CIERRE 1

	SECCION	TRAMO	ACUMULADO
eje C	(m2)	(m3)	(m3)
1+027,000	2,655		
1+030,000	2,655	7,966	7,966
1+040,000	2,132	23,934	31,900
1+050,000	1,668	18,998	50,898
1+060,000	2,798	22,327	73,225
1+070,000	2,798	27,978	**101,203**
aux -5			
1+002,000	6,117		
1+005,000	6,297	18,621	18,621
1+010,000	6,160	31,141	49,762
1+015,000	6,012	30,430	80,191
1+020,000	5,902	29,786	109,977
1+025,000	5,830	29,329	139,306
1+034,010	5,830	52,526	**238,607**

	Area Pk 0+014	Long	Volumen de cimente enterrad
Cimentación enterrad	1,110	77,420	85,936
Relleno prop exc	**253,874**		

Cierre 2

		excv-cierre 3	39,583

Cierre 3

		Long	Volumen de cimente enterrad
Cimentación enterrad	0,900	9,000	8,100
Relleno prop exc	**31,483**		

Cierre 4-1 -Muro 3

Cierre 4-2

		excv-cierre 4-2	5,096
		Long	Volumen de cimente enterrad
Cimentación enterrad	0,420	4,000	1,680
Relleno prop exc	**3,416**		

Cierre 5

		excv-cierre 5	13,34
	1020 eje c	Long	Volumen de cimente enterrad
Cimentación enterrad	0,365	15,300	5,580
Relleno prop exc	**7,760**		

Cierre 6

		excv-cierre 6	47,113
		Long	Volumen de cimente enterrad
Cimentación enterrad	0,564	28,450	16,057
Relleno prop exc	**31,056**		

MEDICIONES

1 DEMOLICIONES

311100SVA 59,184 M3 DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO O MASA O DE PAVIMENTO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Aceras					
Acera BI-3601					
MI-Part1		31,000	0,150	2,400	11,160
MI-Parte2		121,000	0,150	1,000	18,150
MD		46,000	0,150	2,300	15,870
Borde-parada		12,960	0,150	1,300	2,527
Esquina fuente			0,150	4,250	0,638
Isletas					
Isleta 1			0,150	16,188	2,428
Isleta 2			0,150	44,210	6,632
Isleta 3			0,150	11,860	1,779
				Total ...	**59,184**

2 MOVIMIENTOS DE TIERRA

300101SVA 1.524,493 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
BI-2701					
MI-Antes de la intersección 1		249,600			249,600
MI-Antes de la intersección 2		455,180			455,180
MI-antes de la intersección 3		16,780			16,780
MI-Despues de la intersección		193,900			193,900
Los cotarros					
Acceso		263,473			263,473
BI-3601					
MD-parada		25,080			25,080
MI		320,480			320,480
				Total ...	**1.524,493**

320002SVA 4.748,307 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según mediciones auxiliares					
Rotonda	1,000	749,948			749,948
Eje A	1,000	1.346,278			1.346,278
Eje B	1,000	572,433			572,433
Eje C	1,000	283,904			283,904
Eje D	1,000	209,601			209,601
Eje E	1,000	149,485			149,485
Aux-1	1,000	89,021			89,021
Aux-2	1,000	324,525			324,525
Aux-3	1,000	235,393			235,393
Aux-4	1,000	258,710			258,710
Aux-5	1,000	61,747			61,747
Aux-6	1,000	7,801			7,801
Acera 1	1,000	237,837			237,837
Acera 2	1,000	76,715			76,715
Acceso a vivienda	1,000	263,470		0,550	144,909
				Total ...	**4.748,307**

330100SVA 1.829,362 M3 RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda	1,000	296,307		0,300	88,892
Muro 1-1		423,071			423,071
Muro 1-2		256,948			256,948
Muro 2-1		97,276			97,276
Muro 2-2		95,349			95,349
Muro 3		540,241			540,241
Cierre 1		253,870			253,870
Cierre 3		31,483			31,483
Cierre 4		3,416			3,416
Cierre 5		7,760			7,760
Cierre 6		31,056			31,056
				Total ...	**1.829,362**

330101SVA 229,973 M3 RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA O DE PRESTAMO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según mediciones auxiliares					
Relleno de Escollera-Muro 4	1,000	229,973			229,973
				Total ...	**229,973**

332201SVA 21,728 M3 RELLENO DE CAJEOS Y SANEOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLEN CON MATERIAL ESTERIL DE CANTERA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según Mediciones Auxiliares					
Eje A	1,000	19,404			19,404
Eje C	1,000	2,324			2,324
				Total ...	**21,728**

3 FIRMES

340100SV 1.511,663 M3 FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según mediciones auxiliares					
Rotonda	1,000	352,749			352,749
Eje A	1,000	256,532			256,532
Eje B	1,000	198,872			198,872
Eje C	1,000	169,197			169,197
Eje D	1,000	60,526			60,526
Eje E	1,000	61,645			61,645
Aux-1	1,000	51,443			51,443
Aux-2	1,000	83,348			83,348
Aux-3	1,000	67,998			67,998
Aux-4	1,000	64,079			64,079
Aux-5	1,000	112,428			112,428
Aux-6	1,000	32,846			32,846
				Total ...	**1.511,663**

510001SV 1.119,503 M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Según Mediciones Auxiliares					
Rotonda	1,000	188,057			188,057
Eje A	1,000	114,040			114,040
Eje B	1,000	148,786			148,786
Eje C	1,000	160,148			160,148
Eje D	1,000	33,785			33,785
Eje E	1,000	35,602			35,602
Acceso	1,000	263,470		0,250	65,868
Aux-1	1,000	25,656			25,656
Aux-2	1,000	38,186			38,186
Aux-3	1,000	34,565			34,565
Aux-4	1,000	31,735			31,735
Aux-5	1,000	42,586			42,586
Aux-6	1,000	41,369			41,369
Aceras					
Eje A Dcha P.K. 1+059 a Eje C Izq P.K. 1+042	1,000	244,700		0,150	36,705
Eje A Dcha P.K. 1+060 a Eje E Dcha P.K. 1+031	1,000	159,650		0,150	23,948
Eje C Dcha 1+041 a Eje D 1+041	1,000	170,120		0,150	25,518
Eje C Dcha				0,150	0,150
P.K. 0+998 a P.K. 1+033	1,000	71,470		0,150	10,721
Eje B Izq					
P.K. 1+025 a P.K. 1+037	1,000	19,460		0,150	2,919
P.K. 1+037 a P.K. 1+044	1,000	112,000		0,150	16,800
P.K. 1+044 a P.K. 1+061	1,000	24,490		0,150	3,674
P.K. 1+061 a P.K. 1+085	1,000	44,710		0,150	6,707
P.K. 1+085 a P.K. 1+106	1,000	39,270		0,150	5,891
P.K. 1+106 a P.K. 1+112	1,000	15,980		0,150	2,397
P.K. 1+112 a P.K. 1+125	1,000	28,120		0,150	4,218
P.K. 1+125 a P.K. 1+131	1,000	16,360		0,150	2,454
Eje D Dcha P.K. 1+056 a Aux 4 P.K. 1+008	1,000	31,790		0,150	4,769
Aux 4					
P.K. 1+008 a P.K. 1+032	1,000	49,680		0,150	7,452
Eje D Dcha					
P.K. 1+041 a P.K. 1+056	1,000	31,980		0,150	4,797
				Total ...	**1.119,503**

530001SVA 4,998 T. EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda	0,001	1.017,870			1,018
Eje A	0,001	1.143,810			1,144
Eje B	0,001	1.343,031			1,343
Eje C	0,001	960,388			0,960
Eje D	0,001	296,579			0,297
Eje E	0,001	236,458			0,236
				Total ...	**4,998**

531003SVA 8,503 T. EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda	2,000	1.017,870	0,001		2,036
Eje A	2,000	1.143,810	0,001		2,288
Eje B	2,000	1.343,031	0,001		2,686
Eje C	1,000	960,388	0,001		0,960
Eje D	1,000	296,579	0,001		0,297
Eje E	1,000	236,458	0,001		0,236
				Total ...	**8,503**

535102SVA 159,946 T. BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rodadura					
Rotonda	0,125	1.017,870		0,050	6,362
Eje A	0,125	1.143,810		0,050	7,149
Eje B	0,125	1.343,031		0,050	8,394
Eje C	0,125	960,388		0,050	6,002
Eje D	0,125	296,579		0,050	1,854
Eje E	0,125	236,458		0,050	1,478
Capa intermedia, segun mediciones auxiliares					
Rotonda	0,125	55,815			6,977
Eje A	0,125	76,048			9,506
Eje B	0,125	57,715			7,214
Aux-1	0,125	7,817			0,977
Aux-2	0,125	8,915			1,114
Aux-3	0,125	8,092			1,012
Aux-4	0,125	7,569			0,946
Capa Base					
Ségun mediciones auxiliares					
Rotonda	0,125	79,917			9,990
Eje A	0,125	32,279			4,035
Eje B	0,125	30,193			3,774
Eje C	0,125	44,225			5,528
Eje D	0,125	6,488			0,811
Eje E	0,125	7,045			0,881
Aux-1	0,125	10,763			1,345
Aux-2	0,125	13,690			1,711
Aux-3	0,125	12,277			1,535
Aux-4	0,125	11,095			1,387
Aux-5	0,125	6,480			0,810
Aux-6	0,125	7,233			0,904
Reperfilado y reposición de accesos	0,125	546,000			68,250
				Total ...	**159,946**

537001SVA 99,489 T. FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda	0,125	1.017,870		0,050	6,362
Eje A	0,125	1.143,810		0,050	7,149
Eje B	0,125	1.343,031		0,050	8,394
Eje C	0,125	960,388		0,050	6,002
Eje D	0,125	296,579		0,050	1,854
Eje E	0,125	236,458		0,050	1,478
Reperfilado y reposición de accesos	0,125	546,000			68,250
				Total ...	**99,489**

542101SVA 1.989,767 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
Rodadura					
Rotonda	2,500	1.017,870		0,050	127,234
Eje A	2,500	1.143,810		0,050	142,976
Eje B	2,500	1.343,031		0,050	167,879
Eje C	2,500	960,388		0,050	120,049
Eje D	2,500	296,579		0,050	37,072
Eje E	2,500	236,458		0,050	29,557
Reperfilado y reposición de accesos	2,500	546,000			1.365,000
				Total ...	**1.989,767**

542110SVA 554,930 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
Segun mediciones auxiliares					
Rotonda	2,500	55,815			139,538

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Eje A	2,500	76,048			190,120
Eje B	2,500	57,715			144,288
Aux-1	2,500	7,817			19,543
Aux-2	2,500	8,915			22,288
Aux-3	2,500	8,092			20,230
Aux-4	2,500	7,569			18,923
			Total ...		**554,930**

542121SVA 654,217 T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 base S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Ségun mediciones auxiliares					
Rotonda	2,500	79,917			199,793
Eje A	2,500	32,279			80,698
Eje B	2,500	30,193			75,483
Eje C	2,500	44,225			110,563
Eje D	2,500	6,488			16,220
Eje E	2,500	7,045			17,613
Aux-1	2,500	10,763			26,908
Aux-2	2,500	13,690			34,225
Aux-3	2,500	12,277			30,693
Aux-4	2,500	11,095			27,738
Aux-5	2,500	6,480			16,200
Aux-6	2,500	7,233			18,083
			Total ...		**654,217**

547006SVA 2.256,710 M2 FRESADO DE FIRME BITUMINOSO EXISTENTE 6 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO EL TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-3601	743,710				743,710
BI-2701	94,250				94,250
	181,260				181,260
	215,670				215,670
	474,850				474,850
LOS COTARROS	439,740				439,740
EL HOYO	107,230				107,230
			Total ...		**2.256,710**

570201SVA 467,900 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
Eje A Izq P.K. 1+054 a Eje E Dcha P.K. 1+031	1,000	86,500			86,500
Eje A Dcha P.K. 1+054 a Eje C Izq P.K. 1+005	1,000	162,300			162,300
Eje B Izq P.K. 1+025 a Eje D Dcha P.K. 1+035	1,000	161,800			161,800
Eje C Dcha					
P.K. 0+998 a P.K. 1+054	1,000	36,900			36,900
Eje D Izq					
P.K. 1+031 a P.K. 1+056	1,000	20,400			20,400
			Total ...		**467,900**

570350SVA 183,100 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	1,000	67,800			67,800
Isleta Eje A	1,000	40,400			40,400
Isleta Eje B	1,000	43,300			43,300
Isleta Eje C	1,000	31,600			31,600
			Total ...		**183,100**

570351SV 28,700 M BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 20 CM DE ANCHO EN LA BA-SE Y 7 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Eje E Izq P.K. 1+025 a ROTONDA P.K. 0+093	1,000	28,700			28,700
			Total ...		**28,700**

570600SVA 78,500 M BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20CM 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	1,000	61,500			61,500
Aux 5					
P.K. 1+007 a P.K. 1+024	1,000	17,000			17,000
			Total ...		**78,500**

572001SVA 1.059,780 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
Eje A Dcha P.K. 1+059 a Eje C Izq P.K. 1+042	1,000	244,700			244,700
Eje A Dcha P.K. 1+060 a Eje E Dcha P.K. 1+031	1,000	159,650			159,650
Eje C Dcha 1+041 a Eje D 1+041	1,000	170,120			170,120
Eje C Dcha					
P.K. 0+998 a P.K. 1+033	1,000	71,470			71,470
Eje B Izq					
P.K. 1+025 a P.K. 1+037	1,000	19,460			19,460
P.K. 1+037 a P.K. 1+044	1,000	112,000			112,000
P.K. 1+044 a P.K. 1+061	1,000	24,490			24,490
P.K. 1+061 a P.K. 1+085	1,000	44,710			44,710
P.K. 1+085 a P.K. 1+106	1,000	39,270			39,270
P.K. 1+106 a P.K. 1+112	1,000	15,980			15,980
P.K. 1+112 a P.K. 1+125	1,000	28,120			28,120
P.K. 1+125 a P.K. 1+131	1,000	16,360			16,360
Eje D Dcha P.K. 1+056 a Aux 4 P.K. 1+008	1,000	31,790			31,790
Aux 4					
P.K. 1+008 a P.K. 1+032	1,000	49,680			49,680
Eje D Dcha					
P.K. 1+041 a P.K. 1+056	1,000	31,980			31,980
			Total ...		**1.059,780**

572004SVA 77,460 M2 BALDOSA TÁCTIL DE BOTONES, DE DIMENSIONES 30 X 30 CM., RECIBIDA CON MORTERO DE AGARRE, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y BASE DE ZAHORRA NATURAL COMPACTADA, CON CERTIFICADO DE CALIDAD AENOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Eje A Dcha	1,000	11,070			11,070
Eje A Izq	1,000	10,640			10,640
Eje C Dcha	1,000	14,070			14,070
Eje C Izq	1,000	20,470			20,470
Eje D Dcha	1,000	10,670			10,670
Eje D Izq	1,000	10,540			10,540
			Total ...		**77,460**

610121SVA 238,162 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Acceso a vivienda	1,000	263,473		0,300	79,042
Aceras					
Eje A Dcha P.K. 1+059 a Eje C Izq P.K. 1+042	1,000	244,700		0,150	36,705
Eje A Dcha P.K. 1+060 a Eje E Dcha P.K. 1+031	1,000	159,650		0,150	23,948
Eje C Dcha 1+041 a Eje D 1+041	1,000	170,120		0,150	25,518
Eje C Dcha				0,150	0,150
P.K. 0+998 a P.K. 1+033	1,000	71,470		0,150	10,721
Eje B Izq					
P.K. 1+025 a P.K. 1+037	1,000	19,460		0,150	2,919
P.K. 1+037 a P.K. 1+044	1,000	112,000		0,150	16,800
P.K. 1+044 a P.K. 1+061	1,000	24,490		0,150	3,674
P.K. 1+061 a P.K. 1+085	1,000	44,710		0,150	6,707
P.K. 1+085 a P.K. 1+106	1,000	39,270		0,150	5,891
P.K. 1+106 a P.K. 1+112	1,000	15,980		0,150	2,397
P.K. 1+112 a P.K. 1+125	1,000	28,120		0,150	4,218
P.K. 1+125 a P.K. 1+131	1,000	16,360		0,150	2,454
Eje D Dcha P.K. 1+056 a Aux 4 P.K. 1+008	1,000	31,790		0,150	4,769
Aux 4					
P.K. 1+008 a P.K. 1+032	1,000	49,680		0,150	7,452
Eje D Dcha					
P.K. 1+041 a P.K. 1+056	1,000	31,980		0,150	4,797
			Total ...		**238,162**

610801SVA 156,320 M2. HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Isleta Rotonda	1,000			64,620	64,620
Isleta Eje A	1,000			30,670	30,670
Isleta Eje B	1,000			38,980	38,980
Isleta Eje C	1,000			22,050	22,050
				Total ...	**156,320**

575000SVA 50,000 M2 GEOMALLA DE REFUERZO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Eje A		1,000	50,000		50,000
				Total ...	**50,000**

4 ILUMINACIÓN

310002SV 617,840 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Futura red		617,840			617,840
				Total ...	**617,840**

750050SV 11,000 UD MONTAJE O DESMONTAJE DE LUMINARIA CERRADA IP-65 CON EQUIPO AUXILIAR EN A.F. CON LAMPARA V.S.A.P. DE CUALQUIER POTENCIA, Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECION A POSTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
Antes de intersección	3,000				3,000
Despues de intersección	3,000				3,000
BI-3601	2,000				2,000
Los cotarros	2,000				2,000
Vial al Ba. El Hoyo	1,000				1,000
				Total ...	**11,000**

750072SV 17,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 72 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Luminarias de 72	17,000				17,000
				Total ...	**17,000**

750073SV 5,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 73 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Luminarias de 73	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

756004SVA 22,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=8 M, PARA SOPORTE DE UNA LUMIN., MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION EN PVC CON PLACA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Luminarias	22,000				22,000
				Total ...	**22,000**

756600SV 11,000 UD DESMONTAJE DE COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE CUALQUIER ALTURA MODELO Y NUMERO DE LUMINARIAS TIPO AM-10

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
columnas existentes	11,000				11,000
				Total ...	**11,000**

761108SVA 2.471,360 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
Red de Iluminación					
CM-A0	4,000	2,150			8,600
A0-A1	4,000	15,860			63,440
A1-L1	4,000	26,750			107,000
A1-L2	4,000	7,750			31,000
L2-L3	4,000	22,780			91,120
L3-L4	4,000	43,830			175,320
L4-A2	4,000	29,220			116,880
A2-L5	4,000	23,150			92,600
A2-L6	4,000	10,240			40,960
L6-L7	4,000	51,140			204,560
L7-L8	4,000	19,520			78,080
L8-L9	4,000	34,440			137,760
L9-L10	4,000	47,620			190,480
L10-L11	4,000	21,000			84,000
L9-A3	4,000	11,660			46,640
A3-12	4,000	25,980			103,920
A3-L13	4,000	23,410			93,640
L13-14	4,000	18,710			74,840
L14-L15	4,000	35,690			142,760
L15-A4	4,000	6,730			26,920
A4-L16	4,000	20,600			82,400
L16-L17	4,000	18,440			73,760

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A0-L18	4,000	8,140			32,560
L18-L19	4,000	18,820			75,280
L19-L20	4,000	23,580			94,320
L20-L21	4,000	25,240			100,960
L21-L22	4,000	25,390			101,560
			Total ...		**2.471,360**

767005SVA 1.272,060 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
Red de Iluminación					
CM-A0	2,000	2,150			4,300
A0-A1	2,000	15,860			31,720
A1-L1	2,000	26,750			53,500
A1-L2	3,000	7,750			23,250
L2-L3	2,000	22,780			45,560
L3-L4	2,000	43,830			87,660
L4-A2	2,000	29,220			58,440
A2-L5	2,000	23,150			46,300
A2-L6	3,000	10,240			30,720
L6-L7	2,000	51,140			102,280
L7-L8	2,000	19,520			39,040
L8-L9	2,000	34,440			68,880
L9-L10	2,000	47,620			95,240
L10-L11	2,000	21,000			42,000
L9-A3	3,000	11,660			34,980
A3-12	2,000	25,980			51,960
A3-L13	2,000	23,410			46,820
L13-14	2,000	18,710			37,420
L14-L15	2,000	35,690			71,380
L15-A4	3,000	6,730			20,190
A4-L16	2,000	20,600			41,200
L16-L17	2,000	18,440			36,880
A0-L18	2,000	8,140			16,280
L18-L19	2,000	18,820			37,640
L19-L20	2,000	23,580			47,160
L20-L21	2,000	25,240			50,480
L21-L22	2,000	25,390			50,780
			Total ...		**1.272,060**

771001SVA 617,840 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
Red de iluminación					
CM-A0	2,150				2,150
A0-A1	15,860				15,860
A1-L1	26,750				26,750
A1-L2	7,750				7,750
L2-L3	22,780				22,780
L3-L4	43,830				43,830
L4-A2	29,220				29,220
A2-L5	23,150				23,150
A2-L6	10,240				10,240
L6-L7	51,140				51,140
L7-L8	19,520				19,520
L8-L9	34,440				34,440
L9-L10	47,620				47,620
L10-L11	21,000				21,000
L9-A3	11,660				11,660
A3-12	25,980				25,980
A3-L13	23,410				23,410
L13-14	18,710				18,710
L14-L15	35,690				35,690
L15-A4	6,730				6,730
A4-L16	20,600				20,600
L16-L17	18,440				18,440
A0-L18	8,140				8,140
L18-L19	18,820				18,820
L19-L20	23,580				23,580
L20-L21	25,240				25,240
L21-L22	25,390				25,390
			Total ...		**617,840**

778002SVA 22,000 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
Arquetas por luminnarias	22,000				22,000
			Total ...		**22,000**

778103SVA 5,000 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
Arquetas	5,000				5,000
				Total ...	**5,000**

780001SV 22,000 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
Picas	22,000				22,000
				Total ...	**22,000**

781112SVA 617,840 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
Red de Iluminación					
CM-A0	2,150				2,150
A0-A1	15,860				15,860
A1-L1	26,750				26,750
A1-L2	7,750				7,750
L2-L3	22,780				22,780
L3-L4	43,830				43,830
L4-A2	29,220				29,220
A2-L5	23,150				23,150
A2-L6	10,240				10,240
L6-L7	51,140				51,140
L7-L8	19,520				19,520
L8-L9	34,440				34,440
L9-L10	47,620				47,620
L10-L11	21,000				21,000
L9-A3	11,660				11,660
A3-12	25,980				25,980
A3-L13	23,410				23,410
L13-14	18,710				18,710
L14-L15	35,690				35,690
L15-A4	6,730				6,730
A4-L16	20,600				20,600
L16-L17	18,440				18,440
A0-L18	8,140				8,140
L18-L19	18,820				18,820
L19-L20	23,580				23,580
L20-L21	25,240				25,240
L21-L22	25,390				25,390
				Total ...	**617,840**

785001SV 1,000 UD SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 1X30 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
Centro de Mando	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

785100SV 2,000 UD MONTAJE Y DESMONTAJE DE CENTRO MANIOBRA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Armarios					
Entre la BI-2701 y la BI-3601	1,000				1,000
En vial dirección el Hoyo.	1,000				1,000
				Total ...	**2,000**

5 DRENAJE

400005SVA 104,900 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)					
Eje E Dcha 1+000-1+031	1,000	31,000			31,000
Eje E - Aux 2 P.K. 1+058 tras acera	1,000	19,000			19,000
Eje C Izq tras acera	1,000	38,200			38,200
	1,000	16,700			16,700
Total ...					**104,900**

400010SVA 104,000 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 A izq P.K. 1+054-P.K.1+00:	1,000	54,000			54,000
BI-2701 Izq P.K. 27+670 - P.K. 27+610	1,000	50,000			50,000
Total ...					**104,000**

401991SVA 40,000 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
Eje C Dcha P.K. 1+051-P.K. 1+491	1,000	40,000			40,000
Total ...					**40,000**

406015SVA 36,000 M. RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,15 M DE ANCHO, SOBRE ESTRUCTURA DE HORMIGON.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Eje Acera					
P.K. 1+067 - P.K. 1+051	1,000	16,000			16,000
Eje C Dcha					
P.K. 1+054 - P.K. 1+034	1,000	20,000			20,000
Total ...					**36,000**

406030SVA 439,200 M. RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Eje A dcha P.K. 1+090 - P.K. 1+054	1,000	35,000			35,000
Eje A izq P.K. 1+115 - P.K. 1+054	1,000	61,000			61,000
Aux-1 P.K. 1+035 - P.K. 1+002	1,000	33,000			33,000
Isleta Eje A	1,000	16,000			16,000
Eje B Izq P.K. 1+119 - P.K. 1+083	1,000	36,000			36,000
Isleta Eje B	1,000	16,400			16,400
Aux-4 P.K. 1+000 - P.K. 1+042	1,000	44,000			44,000
Eje C Dcha P.K. 1+034 - P.K. 0+985	1,000	36,800			36,800
Eje C Izq P.K. 1+090 - P.K. 1+002	1,000	88,000			88,000
Isleta Eje C	1,000	14,000			14,000
Eje D dcha P.K. 1+034 - P.K. 1+057	1,000	22,000			22,000
Eje D izq P.K. 1+034 - P.K. 1+057	1,000	20,000			20,000
Eje E dcha P.K. 1+031 -P.K. 1+036	1,000	5,000			5,000
Aux 2 P.K. 1+000 - P.K. 1+013	1,000	12,000			12,000
Total ...					**439,200**

406050SVA 191,330 M. RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,50 M DE ANCHO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Isleta Central	1,000	69,330			69,330
Eje E Izq					
P.K.1+014 - P.K. 1+037	1,000	14,000			14,000
P.K.1+014 (AUX-3) - P.K. 1+037	1,000	33,000			33,000
Aux-3 1000-1014	1,000	14,000			14,000
Eje B P.K. 1+119- P.K. 1+058	1,000	61,000			61,000
Total ...					**191,330**

410000SVA 4,000 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.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
B3.1	1,000				1,000
B5.1	1,000				1,000
C13.1	1,000				1,000
C13.2	1,000				1,000
Total ...					**4,000**

410001SVA 8,000 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
A6.2	1,000				1,000
C0	1,000				1,000
C1	1,000				1,000
C2	1,000				1,000
C3	1,000				1,000
C4	1,000				1,000
C5	1,000				1,000
C6	1,000				1,000
Total ...					**8,000**

410101SVA 6,000 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
A4	1,000				1,000
A5	1,000				1,000
A6.1	1,000				1,000
B7.1	1,000				1,000
B9	1,000				1,000
C11	1,000				1,000
Total ...					**6,000**

411001SVA 23,000 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
A1	1,000				1,000
A2	1,000				1,000
A3	1,000				1,000
A6	1,000				1,000
A7	1,000				1,000
A9	1,000				1,000
B0	1,000				1,000
B3	1,000				1,000
B4	1,000				1,000
B5	1,000				1,000
B6	1,000				1,000
B7	1,000				1,000
B8	1,000				1,000
C5.1	1,000				1,000
C5.2	1,000				1,000
C5.3	1,000				1,000
C7	1,000				1,000
C8	1,000				1,000
C9	1,000				1,000
C10	1,000				1,000
C12	1,000				1,000
C13	1,000				1,000
C14	1,000				1,000
Total ...					**23,000**

411002SVA 13,000 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
Rotonda este isleta central	3,000				3,000
A4.1	1,000				1,000
A5.1	1,000				1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A5.2	1,000				1,000
A6.3	1,000				1,000
A8	2,000				2,000
B7.1	2,000				2,000
C11	2,000				2,000
Total ...					**13,000**

413003SVA 45,200 M. CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A9-A8	1,000	8,520			8,520
A7-A6	1,000	8,540			8,540
B7.1-B7	1,000	6,560			6,560
B9-B8	1,000	11,660			11,660
C14-C13	1,000	9,920			9,920
Total ...					**45,200**

413005SVA 24,900 M. CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
C6-C5	1,000	10,230			10,230
C12-C11	1,000	7,090			7,090
C11-C10	1,000	7,580			7,580
Total ...					**24,900**

413006SVA 28,000 M. CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
C0	1,000	28,000			28,000
Total ...					**28,000**

414224SVA 73,780 M. COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda este isleta central					
	1,000	14,780			14,780
	1,000	14,940			14,940
	1,000	2,960			2,960
A4.1-A4	1,000	1,350			1,350
A5.1-A5	1,000	4,000			4,000
A5.2-A5	1,000	2,950			2,950
A6.3-A6	1,000	1,900			1,900
A8	1,000	3,700			3,700
	1,000	4,650			4,650
B7.1	1,000	5,500			5,500
	1,000	3,500			3,500
C11	1,000	9,550			9,550
	1,000	4,000			4,000
Total ...					**73,780**

414226SVA 90,780 M. COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A8-A7	1,000	8,760			8,760
B8-B7	1,000	10,360			10,360
B7-B6	1,000	13,260			13,260
B6-B5	1,000	12,480			12,480
B5.1-B5	1,000	5,190			5,190
B3.1-B3	1,000	3,280			3,280
C5.3-C5.2	1,000	14,550			14,550
C5.2-C5.1	1,000	7,490			7,490
C5.1-C5	1,000	9,020			9,020
C13.1-C13	1,000	6,390			6,390
Total ...					**90,780**

414227SVA 232,580 M. COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A6.2-A6.1	1,000	10,050			10,050
A6.1-A6	1,000	9,760			9,760
A6-A5	1,000	11,540			11,540
A5-A4	1,000	46,030			46,030
A4-A3	1,000	8,270			8,270
A3-A2	1,000	20,960			20,960
A2-A1	1,000	14,330			14,330
A1-A0	1,000	25,580			25,580
B5-B4	1,000	14,150			14,150
B4-B3	1,000	9,870			9,870
B3-B2	1,000	15,970			15,970
B2-B1	1,000	20,490			20,490
B1-B0	1,000	25,580			25,580
Total ...					**232,580**

414228SVA 71,650 M. COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
C13-C12	1,000	15,340			15,340
C10-C9	1,000	11,390			11,390
C9-C8	1,000	8,600			8,600
C8-C7	1,000	12,040			12,040
C7-C6	1,000	24,280			24,280
Total ...					**71,650**

414231SVD 101,510 M COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
C5-C4	1,000	24,850			24,850
C4-C3	1,000	27,610			27,610
C3-C2	1,000	18,020			18,020
C2-C1	1,000	15,570			15,570
C1-C0	1,000	15,460			15,460
Total ...					**101,510**

420011SVA 537,530 M. DREN LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Bajo Cuneta 0,5 (talud 2:1/2:1)					
Eje E Dcha 1+000-1+031	1,000	31,000			31,000
Bajo rígola de 0,5m					
Isleta Central	1,000	69,330			69,330
Eje E Izq					
P.K.1+014 - P.K. 1+037	1,000	14,000			14,000
P.K.1+014 (AUX-3) - P.K. 1+037	1,000	33,000			33,000
Bajo rígola de 0,15m					
Eje C Dcha					
P.K. 1+054 - P.K. 1+034	1,000	20,000			20,000
Bajo rígola de 0,3m					
Eje A dcha P.K. 1+090 - P.K. 1+054	1,000	35,000			35,000
Eje A izq P.K. 1+115 - P.K. 1+054	1,000	61,000			61,000
Isleta Eje A	1,000	16,000			16,000
Isleta Eje B	1,000	16,400			16,400
Aux-4 P.K. 1+000 - P.K. 1+042	1,000	44,000			44,000
Eje C Dcha P.K. 1+034 - P.K. 0+985	1,000	36,800			36,800
Eje C Izq P.K. 1+090 - P.K. 1+002	1,000	88,000			88,000
Isleta Eje C	1,000	14,000			14,000
Eje D dcha P.K. 1+034 - P.K. 1+057	1,000	22,000			22,000
Eje D izq P.K. 1+034 - P.K. 1+057	1,000	20,000			20,000
Eje E dcha P.K. 1+031 -P.K. 1+036	1,000	5,000			5,000
Aux 2 P.K. 1+000 - P.K. 1+013	1,000	12,000			12,000
Total ...					**537,530**

931010SV 5,000 UD ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
A0	1,000				1,000
A8	1,000				1,000
A8.1	1,000				1,000
B1	1,000				1,000
B2	1,000				1,000

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

6 ESTRUCTURAS

6.1 MURO 1

311001SVA 26,400 M3 DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Demolición					
Cierre 2-2		40,000	0,550	1,200	26,400
				Total ...	**26,400**

31120SVD 10,496 M3 DEMOLICION O.F. MAMPOSTERIA CON RECUPERACIÓN DE PIEDRA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Demolición de Pilares	4,000	0,800	0,800	4,100	10,496
				Total ...	**10,496**

311002SVA 80,332 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
Muro de mamposteria					
Cierre 2-1		66,390	0,550	2,200	80,332
				Total ...	**80,332**

320002SVA 787,699 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Segun Mediciones auxiliares					
Muro 1-1		482,313			482,313
Muro 1-2		305,386			305,386
				Total ...	**787,699**

422016SVA 253,200 M2 GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 300 GR/M2, TOTALMENTE COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 1-1		56,800	2,000		113,600
Muro 1-2		34,900	4,000		139,600
				Total ...	**253,200**

421001SVA 90,796 M3 RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 1-1		56,800	0,640		36,352
Muro 1-2		34,900	1,560		54,444
				Total ...	**90,796**

426011SVA 91,700 M. TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 1-1		56,800			56,800
Muro 1-2		34,900			34,900
				Total ...	**91,700**

600103SVA 9.321,468 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
Armaduras					0,000
Muro 1-1					0,000
Alzado longitudinal	16,000	22,000	56,800	1,580	1.974,368
alzado cerco	16,000	456,000	2,600	1,580	1.873,248
cerco inferior	16,000	456,000	0,800	1,580	576,384
longitudinal zapata	12,000	16,000	56,800	0,890	808,832
cerco zapata	12,000	568,000	2,000	0,890	1.011,040
Muro 1-2 (34,9)					0,000
Alzado longitudinal	16,000	14,000	34,900	1,580	771,988

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
alzado cerco	16,000	280,000	1,880	1,580	831,712
cerco inferior	16,000	280,000	0,800	1,580	353,920
longitudinal zapata	12,000	16,000	34,900	0,890	496,976
cerco zapata	12,000	350,000	2,000	0,890	623,000
					0,000
				Total ...	**9.321,468**

610122SVA 16,051 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hormigon de Limpieza					
Hormigon limpieza Cierre 2-1		66,180	1,600	0,100	10,589
Hormigon limpieza Cierre 2-2		34,140	1,600	0,100	5,462
				Total ...	**16,051**

610254SVA 94,315 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hormigon de Cimentación					
Muro 1-1 o Cierre 2-1					
		56,800	1,500	0,400	34,080
		56,800	0,500	1,100	31,240
Cierre 2-2-1					
		7,800	1,500	0,400	4,680
		7,800	0,500	0,450	1,755
Cierre 2-2-2					
		24,000	1,500	0,400	14,400
		24,000	0,500	0,680	8,160
				Total ...	**94,315**

610373SVA 81,920 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
Hormigon de Alzados					
Muro 1-1 o Cierre 2-1		56,800	0,500	2,200	62,480
Muro 1-2 o Cierre 2-2 -1		7,800	0,500	1,200	4,680
Muor 1-2 -2 Cierre 2-2-2		24,000	0,500	1,230	14,760
				Total ...	**81,920**

650020SVD 330,680 M2 APLACADO DE PIEDRA NATURAL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 2-1 o Muro 1-1	2,000	6,800		2,200	29,920
	2,000	5,000		2,000	20,000
	2,000	5,000		2,190	21,900
	2,000	5,000		2,190	21,900
	2,000	5,000		2,150	21,500
	2,000	5,000		2,270	22,700
	2,000	5,000		2,300	23,000
	2,000	5,000		2,200	22,000
	2,000	5,000		2,320	23,200
	2,000	5,000		2,080	20,800
	2,000	5,000		2,000	20,000
Cierre 2-2-1 o Muro 1-2					
	2,000	5,000		1,200	12,000
	2,000	4,390		1,200	10,536
Cierre 2-2-1					
	2,000	5,510		1,200	13,224
	2,000	5,000		1,200	12,000
	2,000	5,000		1,200	12,000
	2,000	5,000		1,200	12,000
	2,000	5,000		1,200	12,000
				Total ...	**330,680**

652501SVD 13,120 M2 REVESTIMIENTO MEDIANTE SILLARES PREVIAMENTE RECUPERADOS DE CIERRE EXISTENTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Demolición de Pilares	4,000	0,800		4,100	13,120
				Total ...	**13,120**

680010SV 330,680 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encofrado Visto					
Cierre 2-1 o Muro 1-1	2,000	6,800		2,200	29,920
	2,000	5,000		2,000	20,000
	2,000	5,000		2,190	21,900
	2,000	5,000		2,190	21,900
	2,000	5,000		2,150	21,500
	2,000	5,000		2,270	22,700
	2,000	5,000		2,300	23,000
	2,000	5,000		2,200	22,000
	2,000	5,000		2,320	23,200
	2,000	5,000		2,080	20,800
	2,000	5,000		2,000	20,000
Cierre 2-2-1 o Muro 1-2					
	2,000	5,000		1,200	12,000
	2,000	4,390		1,200	10,536
Cierre 2-2-1					
	2,000	5,510		1,200	13,224
	2,000	5,000		1,200	12,000
	2,000	5,000		1,200	12,000
	2,000	5,000		1,200	12,000
	2,000	5,000		1,200	12,000
				Total ...	**330,680**

680011SV 312,028 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encofrado Oculto					
Cierre 2-1 o Muro 1-1					
	2,000	6,800		1,100	14,960
	2,000	5,000		1,100	11,000
	2,000	5,000		1,380	13,800
	2,000	5,000		1,380	13,800
	2,000	5,000		1,380	13,800
	2,000	5,000		1,380	13,800
	2,000	5,000		1,380	13,800
	2,000	5,000		1,380	13,800
	2,000	5,000		1,520	15,200
	2,000	5,000		1,520	15,200
	2,000	5,000		1,520	15,200
	2,000	56,800		0,500	56,800
Cierre 2-2 o Muro 1-2					
	2,000	4,710		1,180	11,116
	2,000	5,000		1,480	14,800
	2,000	5,000		1,170	11,700
	2,000	5,000		1,130	11,300
	2,000	4,200		1,060	8,904
	2,000	25,510		0,500	25,510
	2,000	4,200		0,970	8,148
	2,000	9,390		0,500	9,390
				Total ...	**312,028**

691002SV 10,000 M. JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE CAUCHO DE ALTA RESISTEN CIA DE 20 CM DE ANCHURA RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON MATERIAL ASFALTICO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 2-1	7,000				7,000
Cierre 2-2	3,000				3,000
				Total ...	**10,000**

691702SV 6,000 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
Cierre 2-1	4,000				4,000
Cierre 2-2	2,000				2,000
				Total ...	**6,000**

697300SVD 31,750 ML DESMONTAJE Y MONTAJE DE CERRAMIENTO DE FORJA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Desmontaje y Montaje					

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 2-2-1		7,800			7,800
Cierre 2-2-2		23,950			23,950
				Total ...	**31,750**

712001SVA 56,800 M. CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 2-1		56,800			56,800
				Total ...	**56,800**

934001DSV 1,000 UD DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Puerta de cierre 2	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

6.2 MURO 2

320002SVA 228,477 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 2-1	1,000	118,058			118,058
Muro 2-2	1,000	110,419			110,419
				Total ...	**228,477**

421001SVA 453,900 M3 RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 2-1		25,000	14,780		369,500
Muro 2-2		16,000	5,275		84,400
				Total ...	**453,900**

422016SVA 151,530 M2 GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 300 GR/M2, TOTALMENTE COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 2-1		25,000	3,930		98,250
Muro 2-2		16,000	3,330		53,280
				Total ...	**151,530**

426011SVA 41,000 M. TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 2-1		25,000			25,000
Muro 2-2		16,000			16,000
				Total ...	**41,000**

610122SVA 7,335 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hormigon de Limpieza					
Muro 2-1		25,000	1,550	0,100	3,875
cama dren		25,000	0,200	0,100	0,500
Muro 2-2		16,000	1,650	0,100	2,640
Cama dren		16,000	0,200	0,100	0,320
				Total ...	**7,335**

610254SVA 25,420 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimientos					
Muro 2-1		25,000	1,550	0,400	15,500
Muro 2-2		16,000	1,550	0,400	9,920
				Total ...	**25,420**

610373SVA 13,503 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
Alzados Muro 2-1					
		5,000	0,300	1,170	1,755
		5,000	0,300	1,280	1,920
		5,000	0,300	1,340	2,010
		5,000	0,300	1,140	1,710
Alzado Muro 2-2					
		5,000	0,300	1,500	2,250
		5,000	0,300	1,300	1,950
		6,000	0,300	1,060	1,908
				Total ...	**13,503**

	Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

600103SVA 1.586,425 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
Armaduras					0,000
Longitudinales en alzado	12,000	12,000	25,000	0,890	267,000
Cercos en alzado	12,000	250,000	1,480	0,890	329,300
Cercos en encepado	12,000	250,000	0,700	0,890	155,750
longitudinales en zapata	12,000	16,000	25,000	0,890	356,000
Cercos en zapata	12,000	250,000	2,150	0,890	478,375
					0,000
				Total ...	**1.586,425**

680010SV 90,020 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Alzados Muro 2-1					
	2,000	5,000		1,170	11,700
	2,000	5,000		1,280	12,800
	2,000	5,000		1,340	13,400
	2,000	5,000		1,140	11,400
Alzado Muro 2-2					
	2,000	5,000		1,500	15,000
	2,000	5,000		1,300	13,000
	2,000	6,000		1,060	12,720
				Total ...	**90,020**

680011SV 84,050 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 2-1	2,000	25,000		0,400	20,000
		25,000		0,750	18,750
		25,000		0,500	12,500
Muro 2-2	2,000	16,000		0,400	12,800
		16,000		0,750	12,000
		16,000		0,500	8,000
				Total ...	**84,050**

691702SV 6,000 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
Muro 2-1	4,000				4,000
Muro 2-2	2,000				2,000
				Total ...	**6,000**

6.3 MURO 3

311001SVA 13,160 M3 DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 4-1		32,900	0,500	0,800	13,160
				Total ...	**13,160**

320002SVA 617,451 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 3		617,451			617,451
				Total ...	**617,451**

420011SVA 53,570 M. DREN LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 3		53,570			53,570
				Total ...	**53,570**

421001SVA 33,749 M3 RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 3		53,570	0,630		33,749
				Total ...	**33,749**

422016SVA 205,709 M2 GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 300 GR/M2, TOTALMENTE COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 3		53,570	3,840		205,709
				Total ...	**205,709**

426011SVA 53,570 M. TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 3		53,570			53,570
				Total ...	**53,570**

610122SVA 8,571 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hormigon Limpieza					
Cerramiento 4-1		53,570	1,600	0,100	8,571
				Total ...	**8,571**

610254SVA 32,142 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentación					
Cerramiento 4-1 o Muro 3		53,570	1,500	0,400	32,142
				Total ...	**32,142**

610373SVA 45,999 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
Alzado					
Cerramiento 4-1		53,570	0,500	1,500	40,178
Loseta		53,570	0,600	0,150	4,821
Pilares	2,000	0,500	0,500	0,950	0,475
Pilar	1,000	0,500	0,500	2,100	0,525
			Total ...		**45,999**

680011SV 165,210 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentaciones					
Cerramiento 4-1	2,000	53,570		1,500	160,710
	2,000	1,500		1,500	4,500
			Total ...		**165,210**

600103SVA 3.767,762 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
Acero Muro 3					0,000
Longitudinales Alzado	12,000	16,000	53,570	0,890	762,837
Cercos alzado	12,000	536,000	1,800	0,890	858,672
cercos medio	12,000	536,000	0,800	0,890	381,632
Longitudinales Zapata	12,000	16,000	53,570	0,890	762,837
Cercos zapata	12,000	536,000	2,100	0,890	1.001,784
			Total ...		**3.767,762**

650020SVD 93,912 M2 APLACADO DE PIEDRA NATURAL

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 4-1	2,000	53,570		0,800	85,712
Pilares iguales	8,000	0,500		0,950	3,800
pilar en la esquina	4,000	0,500		2,200	4,400
			Total ...		**93,912**

691002SV 5,000 M. JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE CAUCHO DE ALTA RESISTEN CIA DE 20 CM DE ANCHURA RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON MATERIAL ASFALTICO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 3	5,000				5,000
			Total ...		**5,000**

691702SV 4,000 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
Muro 3	4,000				4,000
			Total ...		**4,000**

712001SVA 53,400 M. CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 4-1		53,400			53,400
			Total ...		**53,400**

934001DSV 1,000 UD DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 4-1	1,000				1,000
			Total ...		**1,000**

6.4 MURO 4

325001SV 1.403,395 M3 EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES EN TO-DO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COM-PACTACION EN VERTEDERO DE PROYEC-TO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
1+005,17	23,098	4,830			111,563
1+010	25,530	10,000			255,300
1+020	22,790	10,000			227,900
1+030	20,750	10,000			207,500
1+040	20,200	10,000			202,000
1+050	20,580	10,000			205,800
1+055	13,890	5,000			69,450
1+060	14,410	5,000			72,050
1+067,350	7,052	7,350			51,832
			Total ...		**1.403,395**

658005SVA 500,500 T. ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG PARA PROTECCION DE TALUDES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
1+005,17		10,000	8,820		88,200
1+010		10,000	8,820		88,200
1+020		10,000	8,130		81,300
1+030		10,000	7,520		75,200
1+040		10,000	6,890		68,900
1+050		10,000	6,220		62,200
1+055		10,000	1,410		14,100
1+060		10,000	1,120		11,200
1+067,350		10,000	1,120		11,200
			Total ...		**500,500**

421001SVA 509,700 M3 RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
1+000		10,000	10,820		108,200
1+010		10,000	10,820		108,200
1+020		10,000	9,270		92,700
1+030		10,000	8,040		80,400
1+040		10,000	6,710		67,100
1+050		10,000	5,310		53,100
			Total ...		**509,700**

422010SVA 596,700 M2 GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 100 N/CM DE RESISTEN-CIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 200 GR/M2, TOTALMENTE COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
1+000		10,000	11,440		114,400
1+010		10,000	11,440		114,400
1+020		10,000	10,480		104,800
1+030		10,000	9,670		96,700
1+040		10,000	8,810		88,100
1+050		10,000	7,830		78,300
			Total ...		**596,700**

426011SVA 60,420 M. TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 4		60,420			60,420
			Total ...		**60,420**

610121SVA 25,984 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentación	0,200		127,200		25,440
bajo dren		45,340	0,240	0,050	0,544
			Total ...		**25,984**

360045SVA 594,000 M. CARRIL HINCADO UIC 54

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 4					
P1 a P7	99,000			6,000	594,000
				Total ...	**594,000**

426005SVA 46,000 M TUBO PVC D=50MM (MECHINAL)

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro Escollera					
	23,000	2,000			46,000
				Total ...	**46,000**

7 SEÑALIZACIÓN

7.1 SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA

7.1.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

701005SVA 6,000 UD SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
P-4	1,000				1,000
P-20	1,000				1,000
R-1	2,000				2,000
BI-3601					
P-4	1,000				1,000
R-1	1,000				1,000
Total ...					**6,000**

701006SVA 4,000 UD SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Los Cotarros					
P-4	1,000				1,000
R-1	1,000				1,000
El Hoyo					
P-4	1,000				1,000
R-1	1,000				1,000
Total ...					**4,000**

701014SVA 14,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
R-301	2,000				2,000
R-401a	2,000				2,000
R-101	2,000				2,000
R-402	2,000				2,000
BI-3601					
R-301	1,000				1,000
R-401a	1,000				1,000
R-101	1,000				1,000
R-402	1,000				1,000
Los Cotarros					
R-402	1,000				1,000
El Hoyo					
R-401a	1,000				1,000
Total ...					**14,000**

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

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Los Cotarros					
R-301	1,000				1,000
R-101	1,000				1,000
El Hoyo					
R-301	1,000				1,000
R-101	1,000				1,000
Total ...					**4,000**

701034SVA 4,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 90 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
S-13	2,000				2,000
BI-3601					
S-13	2,000				2,000
Total ...					**4,000**

701035SVA 2,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
El Hoyo					
S-13	2,000				2,000
Total ...					**2,000**

701044SVA 2,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), RECTANGULAR DE 90 X 135 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-3601					
S-19	2,000				2,000
Total ...					**2,000**

701101SVA 3,920 M2 CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RETRORREFLEC-TANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SOPORTES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
P-4	1,000		1,400	1,400	1,960
P-20	1,000		1,400	1,400	1,960
Total ...					**3,920**

714000SVA 8,000 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 2	1,000				1,000
Flecha 3	1,000				1,000
Flecha 4	1,000				1,000
Flecha 5	1,000				1,000
S-500	1,000				1,000
P-4 reflectante	1,000				1,000
P-20 reflectante	1,000				1,000
Total ...					**8,000**

714001SVA 5,000 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
Cartel 1	1,000				1,000
Cartel 2	1,000				1,000
Cartel 3	1,000				1,000
Cartel 4	1,000				1,000
Cartel 5	1,000				1,000
Total ...					**5,000**

714030SVA 5,000 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 1-1	1,000				1,000
Flecha 1-2	1,000				1,000
Flecha 2	1,000				1,000
Flecha 3	1,000				1,000
Señal S-500	1,000				1,000
Total ...					**5,000**

714031SVA 13,000 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
BI-3601					
Cartel 3	3,000				3,000
El Hoyo					
Cartel 4	5,000				5,000
Los cotarros					
Cartel 5	5,000				5,000
Total ...					**13,000**

714034SVA 2,000 UD PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD),CON SUPERFICIE MAYOR DE 2,0 M2.

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

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

701401SVA 9,000 UD MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Señales Desplazadas					
BI-2701	3,000				3,000
BI-3601	5,000				5,000
El Hoyo	1,000				1,000
				Total ...	**9,000**

701400SVA 22,000 UD DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Desmontaje de Señales					
Intersección	2,000				2,000
Carteles	2,000				2,000
Stop	1,000				1,000
Espejos	2,000				2,000
R-301	2,000				2,000
Flecha	1,000				1,000
BI-3601					
S-19	2,000				2,000
Stop	2,000				2,000
Flechas	2,000				2,000
R-401	2,000				2,000
Los Cotarros					
R-101	1,000				1,000
R-401	1,000				1,000
El Hoyo					
Stop	2,000				2,000
				Total ...	**22,000**

7.1.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

700010SVA 1.595,931 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
BI-2701					
M-2.6 Borde de Calzada					
Antes de la Rotonda					
MD		88,580			88,580
		33,730			33,730
MI		86,760			86,760
		42,860			42,860
Isleta		34,170			34,170
		32,340			32,340
		6,712			6,712
Despues de la Rotonda					
MD		26,190			26,190
		5,990			5,990
		9,020			9,020
		24,610			24,610
		19,720			19,720
		15,520			15,520
		10,010			10,010
MI		25,680			25,680
		13,560			13,560
		74,120			74,120
		42,350			42,350
Isleta		7,860			7,860
		22,230			22,230
		11,300			11,300
		12,670			12,670
		21,150			21,150
Línea discontinua en Accesos					
Despues de la Rotonda		6,318			6,318
		3,097			3,097
		3,637			3,637
		20,890			20,890
		3,779			3,779
		13,240			13,240
		3,140			3,140
M-2.2 Linea sep de carriles					
Antes de la rotonda		87,670			87,670
Despues de la rotonda		120,010			120,010
BI-3601					
M-2.6 Borde de Calzada					
MD		26,250			26,250
		35,820			35,820
		5,950			5,950
		30,290			30,290
MI		33,410			33,410
		37,750			37,750
		36,680			36,680
Isleta		25,970			25,970
		26,510			26,510
		6,080			6,080
M-2.2 linea sep de carriles					
		32,860			32,860
		35,010			35,010
Línea díscontinua Accesos		3,265			3,265
Los Cotarros					
M-2.6 Borde de Calzada					
MD		33,170			33,170
		14,530			14,530
MI		27,840			27,840
		5,310			5,310
M-2.2 linea sep de carriles		20,420			20,420
Línea discontinua Accesos		9,223			9,223
El Hoyo					
M-2.6 Borde de Calzada					
MD		20,250			20,250
		17,710			17,710
		27,000			27,000
MI		32,900			32,900
		27,000			27,000
Rotonda M-2.6		74,050			74,050
M-2.2 linea sep de carriles		21,770			21,770
				Total ...	**1.595,931**

700040SVA 64,191 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
M-4.1 Linea de detención					
MD		3,040			3,040
MI		3,035			3,035

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
M-4.2 Línea de Ceda					
Antes de la Rotonda		8,030			8,030
Despues de la Rotonda		10,070			10,070
BI-3601					
M-4.1 Linea de detención		3,100			3,100
		3,035			3,035
M-4.2 Línea de Ceda		10,010			10,010
Los Cotarros					
M-4.2 Línea de Ceda		9,988			9,988
El Hoyo					
M-4.1 Linea de detención		2,010			2,010
		1,933			1,933
M-4.2 Línea de ceda		9,940			9,940
				Total ...	**64,191**

700110SVA 1.595,931 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
M-2.6 Borde de Calzada					
Antes de la Rotonda					
MD		88,580			88,580
		33,730			33,730
MI		86,760			86,760
		42,860			42,860
Isleta		34,170			34,170
		32,340			32,340
		6,712			6,712
Despues de la Rotonda					
MD		26,190			26,190
		5,990			5,990
		9,020			9,020
		24,610			24,610
		19,720			19,720
		15,520			15,520
		10,010			10,010
MI		25,680			25,680
		13,560			13,560
		74,120			74,120
		42,350			42,350
Isleta		7,860			7,860
		22,230			22,230
		11,300			11,300
		12,670			12,670
		21,150			21,150
Línea discontinua en Accesos					
Despues de la Rotonda		6,318			6,318
		3,097			3,097
		3,637			3,637
		20,890			20,890
		3,779			3,779
		13,240			13,240
		3,140			3,140
M-2.2 Linea sep de carriles					
Antes de la rotonda		87,670			87,670
Despues de la rotonda		120,010			120,010
BI-3601					
M-2.6 Borde de Calzada					
MD		26,250			26,250
		35,820			35,820
		5,950			5,950
		30,290			30,290
MI		33,410			33,410
		37,750			37,750
		36,680			36,680
Isleta		25,970			25,970
		26,510			26,510
		6,080			6,080
M-2.2 linea sep de carriles					
		32,860			32,860
		35,010			35,010
Línea díscontinua Accesos		3,265			3,265
Los Cotarros					
M-2.6 Borde de Calzada					
MD		33,170			33,170
		14,530			14,530
MI		27,840			27,840
		5,310			5,310
M-2.2 linea sep de carriles		20,420			20,420
Línea discontinua Accesos		9,223			9,223
El Hoyo					
M-2.6 Borde de Calzada					
MD		20,250			20,250
		17,710			17,710
		27,000			27,000
MI		32,900			32,900
		27,000			27,000
Rotonda M-2.6		74,050			74,050
M-2.2 linea sep de carriles		21,770			21,770
				Total ...	**1.595,931**

700140SVA 64,191 M. MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
M-4.1 Linea de detención					
MD		3,040			3,040
MI		3,035			3,035
M-4.2 Línea de Ceda					
Antes de la Rotonda		8,030			8,030
Despues de la Rotonda		10,070			10,070
BI-3601					
M-4.1 Linea de detención		3,100			3,100
		3,035			3,035
M-4.2 Línea de Ceda		10,010			10,010
Los Cotarros					
M-4.2 Línea de Ceda		9,988			9,988
El Hoyo					
M-4.1 Linea de detención		2,010			2,010
		1,933			1,933
M-4.2 Línea de ceda		9,940			9,940
				Total ...	**64,191**

700500SVA 131,123 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
BI-2701					
BTA Antes de la Rotonda	25,000	0,500			12,500
BTA Despues de la Rotonda	25,000	0,500			12,500
Antes de la Rotonda					
Orla		1,500			1,500
4		0,450			0,450
0		0,470			0,470
Ceda		3,230			3,230
Cebreado		1,140			1,140
		2,603			2,603
		1,970			1,970
		2,728			2,728
Paso de Peatones		12,000			12,000
Despues de la Rotonda					
Orla		1,500			1,500
4		0,450			0,450
0		0,470			0,470
Ceda		3,230			3,230
Cebreado		1,823			1,823
		2,278			2,278
		2,039			2,039
		2,878			2,878
BI-3601					
Ceda		3,230			3,230
Cebreado		1,393			1,393
		1,449			1,449
		1,689			1,689
		2,303			2,303
Paso de Peatones		12,000			12,000
Parada de autobus					
Zig Zg	4,000	4,500			18,000
B	2,000	0,390			0,780
U	2,000	0,340			0,680
S	2,000	0,320			0,640
Los Cotarros					
Ceda		3,230			3,230
El Hoyo					
Ceda		3,230			3,230

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Paso de peatones		8,000			8,000
Rotonda					
Cebreado		8,740			8,740
				Total ...	**131,123**

700600SVA 131,123 M2 MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
BTA Antes de la Rotonda	25,000	0,500			12,500
BTA Despues de la Rotonda	25,000	0,500			12,500
Antes de la Rotonda					
Orla		1,500			1,500
4		0,450			0,450
0		0,470			0,470
Ceda		3,230			3,230
Cebreado		1,140			1,140
		2,603			2,603
		1,970			1,970
		2,728			2,728
Paso de Peatones		12,000			12,000
Despues de la Rotonda					
Orla		1,500			1,500
4		0,450			0,450
0		0,470			0,470
Ceda		3,230			3,230
Cebreado		1,823			1,823
		2,278			2,278
		2,039			2,039
		2,878			2,878
BI-3601					
Ceda		3,230			3,230
Cebreado		1,393			1,393
		1,449			1,449
		1,689			1,689
		2,303			2,303
Paso de Peatones		12,000			12,000
Parada de autobus					
Zig Zg	4,000	4,500			18,000
B	2,000	0,390			0,780
U	2,000	0,340			0,680
S	2,000	0,320			0,640
Los Cotarros					
Ceda		3,230			3,230
El Hoyo					
Ceda		3,230			3,230
Paso de peatones		8,000			8,000
Rotonda					
Cebreado		8,740			8,740
				Total ...	**131,123**

702016SVA 58,000 UD CAPTAFARO DE VIDRIO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-2701					
Antes de la Rotonda	15,000				15,000
Despues de la Rotonda	16,000				16,000
BI-3601	12,000				12,000
Rotonda	15,000				15,000
				Total ...	**58,000**

7.1.3 BARRERAS

703010SVA 55,000 UD CAPTAFARO EN BARRERA CON CATADIÓPTRICO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Captafaros					
BI-2701 y BI-3601	17,000				17,000
BI-3601 y El Hoyo	17,000				17,000
BI-2701 y Los Cotarros	17,000				17,000
BI-2701 y los Cotarros	4,000				4,000
				Total ...	**55,000**

704602SV 249,440 M. BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA N2 W4, CON POSTES CADA 2 METROS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Barrera					
BI-2701 y BI-3601		77,730			77,730
BI-3601 y El Hoyo		80,250			80,250
BI-2701 y Los Cotarros		72,860			72,860
BI-2701 y los Cotarros		18,600			18,600
				Total ...	**249,440**

704780SVA 8,000 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
Terminales					
BI-2701					
Antes de la Rotonda	2,000				2,000
Despues de la Rotonda	1,000				1,000
BI-3601	2,000				2,000
Los Cotarros	2,000				2,000
El Hoyo	1,000				1,000
				Total ...	**8,000**

704723SVA 85,000 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					
Margen derecho Eje A		85,000			85,000
				Total ...	**85,000**

704771SVA 2,000 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					
Eje A	2,000				2,000
				Total ...	**2,000**

704901SVA 50,000 M. DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA

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

7.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA

700110SVA 4.432,150 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 1					
BI-2701					
Margen derecha Borde de calzada		36,210			36,210
		61,770			61,770
		32,980			32,980
		45,260			45,260
		13,570			13,570
		144,830			144,830
Margen izquierda Borde de calzada		33,310			33,310
		160,270			160,270
		25,580			25,580
		130,330			130,330
Eje central		34,630			34,630
		137,610			137,610
		29,910			29,910
		157,520			157,520
Discontinua					
MD		8,350			8,350
		9,440			9,440
		7,640			7,640
MI		7,560			7,560
BI-3601					
interse MD		31,770			31,770
Interse MI		25,620			25,620
Margen derecha		93,870			93,870
Margen Izquierda		195,890			195,890
eje central		133,810			133,810
		41,760			41,760
Discontinua					
Bahia		34,230			34,230
Los Cotarros					
Margen Derecha		18,420			18,420
		39,560			39,560
		58,680			58,680
Margen izquierda		51,430			51,430
		67,440			67,440
El Hoyo					
Margen Derecha		47,100			47,100
		26,180			26,180
Margen Izquierda		16,560			16,560
		50,830			50,830
		26,850			26,850
FASE 2					
BI-2701					
MD		147,050			147,050
		34,370			34,370
MI		139,400			139,400
		7,050			7,050
		7,840			7,840
Eje central					
		14,110			14,110
		72,040			72,040
		8,640			8,640
		10,110			10,110
El hoyo		37,650			37,650
FASE 3					
BI-2701					
Margen Izquierda		95,540			95,540
		79,350			79,350
		22,870			22,870
Discontinua		19,620			19,620
Los Cotarros					
		159,240			159,240
		45,250			45,250
		13,160			13,160
		55,490			55,490
		25,060			25,060
		65,270			65,270
		18,580			18,580
Discontinua		4,380			4,380
		14,100			14,100
BI-3601		179,150			179,150
		80,300			80,300
		91,800			91,800
El Hoyo		34,170			34,170
		5,020			5,020
FASE 4					
BI-2701		14,480			14,480
		44,450			44,450
		13,870			13,870
		52,960			52,960
		18,370			18,370
		15,880			15,880
		27,600			27,600
		96,880			96,880
		39,630			39,630
		119,590			119,590
		10,770			10,770
		10,130			10,130
Los Cotarros		42,460			42,460
		13,770			13,770
		41,600			41,600
		49,380			49,380
BI-3601		65,590			65,590
		78,070			78,070
		36,840			36,840
		24,460			24,460
		14,370			14,370
		10,300			10,300
		24,540			24,540
		26,110			26,110
		16,670			16,670
				Total ...	**4.432,150**

700600SVA 104,862 M2 MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1					
BI-2701					
Flechas sentido unico	4,000		1,200		4,800
Felchas dos sentido	3,000		2,175		6,525
BI-3601					
Flechas sentido unico	2,000		1,200		2,400
Paso de Peatones	8,000	4,000	0,500		16,000
Línea de detención	2,000	2,240	0,400		1,792
Intersección					
Flecha	1,000		1,200		1,200
Línea de detención		3,150	0,400		1,260
S				0,320	0,320
T				0,220	0,220
O				0,470	0,470
P				0,380	0,380
Los Cotarros					
Flecha en sentido unico	2,000		1,200		2,400
Flecha dos sentidos	1,000		2,175		2,175
El Hoyo					
Flecha en sentido unico	2,000		1,200		2,400
Flecha a derecha	1,000		1,504		1,504
FASE 2					
BI-2701					
Flechas de sentido unico	7,000		1,200		8,400
Linea de detención	2,000	2,240	0,400		1,792
FASE 3					
Paso de peatones	8,000	4,000	0,500		16,000
Línea de detención	6,000	4,000	0,400		9,600
Flechas sentido unico	10,000		1,200		12,000
S				0,320	0,320
T				0,220	0,220
O				0,470	0,470
P				0,380	0,380
FASE 4					
Flechas en sentido unico	5,000		1,200		6,000
Ceda	1,000		1,434		1,434
Los Cotarros					
Línea de detención	1,000	3,500	0,400		1,400
El Hoyo					
Línea de detención.	1,000	3,500	0,400		1,400
BI-3601					
Línea de detención	1,000	4,000	0,400		1,600
				Total ...	**104,862**

701005SVA 13,000 UD SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 1					
BI-2701					
TP-18	4,000				4,000
BI-3601					
TP-18	2,000				2,000
FASE 2					
BI-2701					
TP-17A	1,000				1,000
TP-3	2,000				2,000
FASE 3					
BI-2701					
TP-17A	1,000				1,000
TP-50	1,000				1,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 4					
BI-3601					
TP-3	1,000				1,000
TP-17A	1,000				1,000
Total ...					**13,000**

701006SVA 6,000 UD SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE1					
Los Cotarros					
TP-18	2,000				2,000
El Hoyo					
TP-18	2,000				2,000
FASE 3					
EL hoyo					
TP-3	1,000				1,000
FASE 4					
Los Cotarros					
TP-3	1,000				1,000
Total ...					**6,000**

701014SVA 9,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1					
BI-2701					
TR-301	2,000				2,000
TR-500	2,000				2,000
TR-303	2,000				2,000
BI-3601					
TR-500	1,000				1,000
TR-301	1,000				1,000
TR-303	1,000				1,000
Total ...					**9,000**

701015SVA 6,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 1					
Los Cotarros					
TR-301	1,000				1,000
TR-500	1,000				1,000
TR-303	1,000				1,000
El Hoyo					
TR-500	1,000				1,000
TR-301	1,000				1,000
TR-303	1,000				1,000
Total ...					**6,000**

701024SVA 1,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), OCTOGONAL DE 90 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 3					
BI-2701 STOP	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

701034SVA 2,000 UD SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 90 CM DE LADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase 1					
BI-2701					
TS-22	2,000				2,000
Total ...					**2,000**

715001SV 453,217 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 2					
BI-3601					
MD		93,870	0,100		9,387
		38,210	0,100		3,821
MI		195,880	0,100		19,588
Eje Central		133,810	0,100		13,381
		41,770	0,100		4,177
Intersección		31,770	0,100		3,177
		25,840	0,100		2,584
Línea de detención		3,150	0,400		1,260
S				0,320	0,320
T				0,220	0,220
O				0,470	0,470
P				0,380	0,380
Flechas	2,000		1,200		2,400
FASE 3					
Flecha	3,000		1,200		3,600
Línea		95,540	0,100		9,554
		14,100	0,100		1,410
Paso de peatones	8,000	4,000	0,500		16,000
líneas de detención	2,000	4,000	0,400		3,200
FASE 4					
El Hoyo		4,380	0,100		0,438
		62,270	0,100		6,227
		18,570	0,100		1,857
		25,060	0,100		2,506
BI-2701		13,160	0,100		1,316
		61,780	0,100		6,178
Línea detención	1,000	4,000	0,400		1,600
S				0,320	0,320
T				0,220	0,220
O				0,470	0,470
P				0,380	0,380
El Hoyo		45,090	0,100		4,509
		34,170	0,100		3,417
		5,200	0,100		0,520
Acabados					
	3,000	147,050	0,100		44,115
	3,000	14,470	0,100		4,341
	2,000	44,450	0,100		8,890
		14,300	0,100		1,430
	3,000	92,900	0,100		27,870
		18,860	0,100		1,886
		13,760	0,100		1,376
		15,880	0,100		1,588
		8,840	0,100		0,884
	2,000	39,630	0,100		7,926
	3,000	69,090	0,100		20,727
	3,000	92,120	0,100		27,636
	2,000	119,590	0,100		23,918
los Cotarros	3,000	42,460	0,100		12,738
	2,000	39,400	0,100		7,880
	2,000	48,290	0,100		9,658
El Hoyo	2,000	50,280	0,100		10,056
	2,000	26,110	0,100		5,222
	2,000	24,560	0,100		4,912
	2,000	10,310	0,100		2,062
	2,000	14,370	0,100		2,874
	3,000	24,460	0,100		7,338
	3,000	86,340	0,100		25,902
	3,000	78,070	0,100		23,421
	3,000	65,600	0,100		19,680
Flechas sentido unico	20,000		1,200		24,000
Total ...					**453,217**

713003SV 5,000 UD SEMAFORO MOVIL, INCLUIDA BATERÍA O CONEXIONADO A RED DE ALUMBRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 4					
TL-1	5,000				5,000
Total ...					**5,000**

704900SV 624,390 M. MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 1					
BI-2701		145,170			145,170
Los Cotarros		49,830			49,830
FASE 2		5,440			5,440
		71,450			71,450
		8,230			8,230
		34,640			34,640
		33,590			33,590
		4,800			4,800

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 4					
		5,490			5,490
		54,770			54,770
		16,330			16,330
		18,520			18,520
		16,640			16,640
		34,190			34,190
		4,070			4,070
		45,090			45,090
		70,620			70,620
		5,520			5,520
				Total ...	**624,390**

704001SVA 274,270 M. BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, SIMPLE CON PERFIL NEW JERSEY.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 3					
			50,180		50,180
			90,310		90,310
			31,610		31,610
			79,300		79,300
			22,870		22,870
				Total ...	**274,270**

704600SVA 40,000 UD BARRERA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA, LASTRADA DE 700MM. DE ALTURA X 1000 MM. DE LONGITUD.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 3		40,000			40,000
				Total ...	**40,000**

704002SVA 20,000 M BARRERA SIMPLE NEW JERSEY REUTILIZADA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
BI-3601	1,000	20,000			20,000
				Total ...	**20,000**

701101SVA 62,496 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
FASE 1					
BI-2701					
Cartel MI		1,900		2,200	4,180
Cartel MD	2,000	2,200		0,500	2,200
BI-3601					
Cartel inter		2,000		0,500	1,000
FASE 2					
BI-2701					
TB-1	3,000		1,950	0,950	5,558
Cartel MI	1,000	1,900		2,200	4,180
FASE 3					
BI-2701					
Cartel MD	1,000	2,800		4,000	11,200
Cartel MI	1,000	2,600		1,900	4,940
TB-1	3,000		1,950	0,950	5,558
Cartel MD		1,900		0,500	0,950
FASE 4					
BI-2701					
Cartel MI	1,000	4,100		4,200	17,220
Cartel MD		2,900		1,900	5,510
				Total ...	**62,496**

882101SVA 10,000 UD CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 2	10,000				10,000
				Total ...	**10,000**

713004SV 24,000 UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 2					
BI-2701					
TL-2	9,000				9,000
FASE 3					
TP-3	3,000				3,000
FASE 4					
TP-3	6,000				6,000
TL-2	6,000				6,000
				Total ...	**24,000**

701401SVA 30,000 UD MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 2					
BI-2701					
TP-18	2,000				2,000
TR-301	2,000				2,000
TS-22	1,000				1,000
BI-3601					
TS-220	1,000				1,000
FASE 3					
BI-2701	8,000				8,000
Cartel MD	1,000				1,000
TR-301	1,000				1,000
El Hoyo	1,000				1,000
FASE 4					
BI-2701	7,000				7,000
BI-3601	3,000				3,000
El Hoyo	2,000				2,000
Los cotarros	1,000				1,000
				Total ...	**30,000**

712001SVA 95,000 M. CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 3		95,000			95,000
				Total ...	**95,000**

311100SVA 53,675 M3 DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO O MASA O DE PAVIMENTO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 1		43,150		0,200	8,630
FASE 2		31,800		0,200	6,360
FASE 3		128,950		0,300	38,685
				Total ...	**53,675**

535102SVA 1,275 T. BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 1	0,125	43,150		0,050	0,270
FASE 2	0,125	31,800		0,050	0,199
FASE 3	0,125	128,950		0,050	0,806
				Total ...	**1,275**

537001SVA 1,275 T. FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 1	0,125	43,150		0,050	0,270
FASE 2	0,125	31,800		0,050	0,199
FASE 3	0,125	128,950		0,050	0,806
				Total ...	**1,275**

542110SVA 25,488 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
FASE 1	2,500	43,150		0,050	5,394
FASE 2	2,500	31,800		0,050	3,975

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 3	2,500	128,950		0,050	16,119
			Total ...		**25,488**

542121SVA 25,488 T. MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 base S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 1	2,500	43,150		0,050	5,394
FASE 2	2,500	31,800		0,050	3,975
FASE 3	2,500	128,950		0,050	16,119
			Total ...		**25,488**

510001SV 61,170 M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
FASE 1		43,150		0,300	12,945
FASE 2		31,800		0,300	9,540
FASE 3		128,950		0,300	38,685
			Total ...		**61,170**

8 SERVICIOS AFECTADOS

8.1 ABASTECIMIENTO

310002SV 233,590 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 101-1		33,170			33,170
S.A. 101-2		23,470			23,470
S.A. 102		111,620			111,620
S.A. 103		39,780			39,780
S.A. 104		8,860			8,860
S.A. 105		16,690			16,690
			Total ...		**233,590**

321001SVA 326,127 M3 EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A.101-1 -200		36,100		1,688	60,937
VTE-S.A.101-2-32		5,880		1,411	8,297
VTE-S.A.102-200		126,920		1,688	214,241
VTE-S.A.103-32		3,700		1,411	5,221
VTE-S.A. 104-100		8,520		1,521	12,959
VTE-S.A. 105-63		16,750		1,461	24,472
			Total ...		**326,127**

332101SVA 209,026 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.101-1		36,100		1,075	38,808
VTE-S.A.101-2		5,880		0,955	5,615
VTE-S.A.102		126,920		1,075	136,439
VTE-S.A.103		3,700		0,955	3,534
VTE-S.A. 104		8,520		1,037	8,835
VTE-S.A. 105		16,750		0,943	15,795
			Total ...		**209,026**

502001SV 82,119 M3 LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A.101-1		36,100		0,412	14,873
VTE-S.A.101-2		5,880		0,424	2,493
VTE-S.A.102		126,920		0,412	52,291
VTE-S.A.103		3,700		0,424	1,569
VTE-S.A. 104		8,520		0,384	3,272
VTE-S.A. 105		16,750		0,455	7,621
			Total ...		**82,119**

833008DSV 1,000 UD HIDRANTE CONTRA INCENDIOS DE SUPERFICIE,CONEXION DIAMETRO 125 MM,TIPO ATLAS SIMPLIFICADO O SIMILAR,CON TRES RACORES DE ENLACE,CIERRE HERMETICO,VACIADO AUTOMATICO,INCLUSO T, CARRETES, CODOS Y REGISTROPARA VALVULAS,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Reposición VTE-101	1,000				1,000
			Total ...		**1,000**

833080SV 1,000 UD BOCA DE RIEGO 80MM

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA 101-1	1,000				1,000
			Total ...		**1,000**

902004SV 9,580 M TUB POLIETILENO A.D. 32

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A.101-2-32		5,880			5,880
VTE-S.A.103-32		3,700			3,700
			Total ...		**9,580**

902007SV 16,750 M. TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 63 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
VTE-S.A. 105-63		16,750			16,750
Total ...					**16,750**

902011SV 8,520 M. TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOSDE UNION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 104-100		8,520			8,520
Total ...					**8,520**

902019SV 163,020 M TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200MM 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
VTE-S.A.101-1 -200		36,100			36,100
VTE-S.A.102-200		126,920			126,920
Total ...					**163,020**

910032SV 3,000 UD VALVULA DE 32MM

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA101-2	1,000				1,000
VTE-SA 102	1,000				1,000
VTE-SA 103	1,000				1,000
Total ...					**3,000**

910200SV 5,000 UD VALVULA DE CORTE DE 200MM

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 101-1	4,000				4,000
VTE-S.A. 102	1,000				1,000
Total ...					**5,000**

910300SV 4,000 UD DERIVACIÓN EN "T" DE BOCAS IGUALES EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DM=200 MM. PN 16. INCLUIDO, PRUEBAS DE PRESIÓN INTERIOR Y ESTANQUEIDAD

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-101-1	3,000				3,000
VTE-102	1,000				1,000
Total ...					**4,000**

921001SVA 11,000 UD ARQUETA PARA ACOMETIDAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 0,80 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,40 X 0,40 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A.101-1 -200	4,000				4,000
VTE-S.A.101-2-32	1,000				1,000
VTE-S.A.102-200	2,000				2,000
VTE-S.A.103-32	1,000				1,000
VTE-S.A. 104-100	1,000				1,000
VTE-S.A. 105-63	2,000				2,000
Total ...					**11,000**

921010SVA 5,000 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.101-1 -200	2,000				2,000
VTE-S.A.102-200	1,000				1,000
VTE-S.A.103-32	1,000				1,000
VTE-S.A. 105-63	1,000				1,000
Total ...					**5,000**

931010SV 4,000 UD ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.

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

8.2 SANEAMIENTO

310002SV 73,700 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S.A. 301		8,760			8,760
S.A. 302		64,940			64,940
				Total ...	**73,700**

321001SVA 145,290 M3 EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 301		7,500	2,041		15,308
VTE-S.A. 302		58,340	2,228		129,982
				Total ...	**145,290**

332101SVA 76,658 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. 301		7,500	1,120		8,400
VTE-S.A. 302		58,340	1,170		68,258
				Total ...	**76,658**

502001SV 68,740 M3 LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 301		7,500	0,920		6,900
VTE-S.A. 302		58,340	1,060		61,840
				Total ...	**68,740**

414227SVA 7,500 M. COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 301		7,500			7,500
				Total ...	**7,500**

414228SVA 58,340 M. COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 302		58,340			58,340
				Total ...	**58,340**

930000SVA 4,000 UD POZO DE REGISTRO PARA SANEAMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2,00 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A. 301	2,000				2,000
VTE-S.A. 302	2,000				2,000
				Total ...	**4,000**

931010SV 2,000 UD ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.

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

8.3 ELECTRICIDAD

310002SV 105,410 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SA-401		105,410			105,410
				Total ...	**105,410**

321001SVA 32,382 M3 EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A.401		97,390	0,350	0,950	32,382
				Total ...	**32,382**

332101SVA 22,156 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.401		97,390	0,350	0,650	22,156
				Total ...	**22,156**

767007SVA 194,780 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
VTE-S.A.401	2,000	97,390			194,780
				Total ...	**194,780**

907001DSV 2,000 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-SA402-1	1,000				1,000
VTE-SA402-2	1,000				1,000
				Total ...	**2,000**

778104SVA 3,000 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
VTE-S.A.401	3,000				3,000
				Total ...	**3,000**

610121SVA 10,226 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-S.A.401		97,390	0,350	0,300	10,226
				Total ...	**10,226**

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

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

8.4 TELEFONICA

310002SV 17,900 M. DEMOLICION DE CONDUCCION

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
SA-501		17,900			17,900
				Total ...	**17,900**

321001SVA 13,715 M3 EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA501		32,654	0,350	1,200	13,715
				Total ...	**13,715**

332101SVA 9,143 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-SA501		32,654	0,350	0,800	9,143
				Total ...	**9,143**

502001SV 2,286 M3 LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA501		32,654	0,350	0,200	2,286
				Total ...	**2,286**

510001SV 1,714 M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA501		32,654	0,350	0,150	1,714
				Total ...	**1,714**

610121SVA 1,714 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA501		32,654	0,350	0,150	1,714
				Total ...	**1,714**

767006SVA 32,654 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-SA501		32,654			32,654
				Total ...	**32,654**

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.101-1	1,000				1,000
				Total ...	**1,000**

907001DSV 4,000 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-SA501	2,000				2,000
VTE-SA502	2,000				2,000
				Total ...	**4,000**

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

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

8.5 ALUMBRADO

750050SV 1,000 UD MONTAJE O DESMONTAJE DE LUMINARIA CERRADA IP-65 CON EQUIPO AUXILIAR EN A.F. CON LAMPARA V.S.A.P. DE CUALQUIER POTENCIA, Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECION A POSTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA601	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

750080SV 1,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA DE 36 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCIÓN A POSTE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA601	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

756001SVA 1,000 UD SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE 4 M DE ALTURA, PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA. INCLUSO MACIZO DE HORM. DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA601	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

756600SV 1,000 UD DESMONTAJE DE COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE CUALQUIER ALTURA MODELO Y NUMERO DE LUMINARIAS TIPO AM-10

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA601	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

761108SVA 12,000 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.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA601	4,000	3,000			12,000
Total ...					**12,000**

767005SVA 6,000 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
VTE-SA601	2,000	3,000			6,000
Total ...					**6,000**

771001SVA 3,000 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
VTE-SA601		3,000			3,000
Total ...					**3,000**

778202SVA 1,000 UD ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, PROTECCION DEL CABLEADO MEDIANTE ESPUMA, CUBRICION CON MATERIAL GRANULAR Y HORMIGONADO DE LOSA EN PARTE SUPERIOR CON ESPESOR DE 5 CM.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
VTE-SA601	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

780001SV 1,000 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
VTE-SA601	1,000				1,000
Total ...					**1,000**

781112SVA 3,000 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
VTE-SA601		3,000			3,000
Total ...					**3,000**

8.6 CERRAMIENTOS

8.6.1 CIERRE 1

311001SVA 120,883 M3 DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre o Muro					
Ciere 1-2		15,000	0,700	0,500	5,250
		15,000	0,700	1,000	10,500
Cierre 1-1		62,100	0,700	1,500	65,205
Cierre 1-3		24,800	0,700	2,300	39,928
				Total ...	**120,883**

320002SVA 339,810 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 1-parte 1		101,203			101,203
Parte 2		238,607			238,607
				Total ...	**339,810**

600103SVA 8.869,429 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
Cierre 1-1.1					0,000
Superior Longitudinal	12,000	6,000	10,600	0,890	56,604
Cercos	12,000	106,000	2,500	0,890	235,850
Inferior Longitudinal	12,000	10,000	10,600	0,890	94,340
Zapata Cercos	12,000	106,000	2,100	0,890	198,114
Zapata longitudinales	12,000	15,000	10,600	0,890	141,510
					0,000
Cierre 1-1.2					0,000
Superior longitudinales	12,000	6,000	8,660	0,890	46,244
Cercos	12,000	87,000	2,500	0,890	193,575
Inferior longitudinales	12,000	12,000	8,660	0,890	92,489
Zapata Cercos	12,000	87,000	2,100	0,890	162,603
Zapata Longitudinales	12,000	15,000	8,660	0,890	115,611
					0,000
Cierre 1-1.3					0,000
Superior Longitudinal	12,000	6,000	2,640	0,890	14,098
Cercos	12,000	26,000	2,200	0,890	50,908
Inferior Longitudinal	12,000	8,000	2,640	0,890	18,797
Zapata Cercos	12,000	26,000	2,100	0,890	48,594
Zapata Longitudinal	12,000	15,000	2,640	0,890	35,244
					0,000
Cierre 1-2.1					0,000
Superior Longitudinal	12,000	16,000	8,200	0,890	116,768
Cercos	12,000	82,000	3,500	0,890	255,430
Inferior Longitudinal	12,000	12,000	8,200	0,890	87,576
Zapata Cercos	12,000	82,000	2,100	0,890	153,258
Zapata Longitudinal	12,000	15,000	8,200	0,890	109,470
					0,000
Cierre 1-2.2					0,000
Superior Longitudinal	12,000	16,000	15,000	0,890	213,600
Cercos	12,000	150,000	3,500	0,890	467,250
Inferior Longitudinal	12,000	14,000	15,000	0,890	186,900
Zapata cercos	12,000	150,000	2,100	0,890	280,350
Zapata Longitudinal	12,000	15,000	15,000	0,890	200,250
					0,000
Cierre 1-2.3					0,000
Superior longitudinal	12,000	16,000	10,000	0,890	142,400
Cercos	12,000	100,000	3,800	0,890	338,200
Inferior	12,000	14,000	10,000	0,890	124,600
Zapata Cercos	12,000	100,000	2,100	0,890	186,900
Zapata Longitudinal	12,000	15,000	10,000	0,890	133,500
					0,000
Cierre 1-2.4					0,000
Superior Longitudinal	12,000	16,000	16,860	0,890	240,086
Cercos	12,000	168,000	3,700	0,890	553,224
Inferior Longitudinal	12,000	14,000	16,860	0,890	210,076
Zapata cercos	12,000	168,000	2,100	0,890	313,992
Zapata Longitudinal	12,000	15,000	16,860	0,890	225,081
					0,000
cierre 1-2.5					0,000
Superior Longitudinal	12,000	16,000	27,360	0,890	389,606
Cercos	12,000	274,000	3,600	0,890	877,896
Inferior Longitudinal	12,000	20,000	27,360	0,890	487,008
Zapata Cercos	12,000	274,000	2,100	0,890	512,106
Zapata Longitudinal	12,000	15,000	27,360	0,890	365,256
					0,000
Cierre 1-3					0,000
superior longitudinal	12,000	28,000	2,150	0,890	53,578
Cercos	12,000	22,000	3,800	0,890	74,404
inferior longitudinal	12,000	11,000	2,150	0,890	21,049
Cercos	12,000	22,000	2,300	0,890	45,034

Descripción	Ø	Unidades	ml.	Peso/ml.	Peso Parcial
					0,000
				Total ...	**8.869,429**

610122SVA 60,291 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hormigon de limpieza					
Hormigon limpieza		99,320	0,700	0,200	13,905
Hormigon limpieza Cierre 1-1 y 1-2		125,850	1,800	0,200	45,306
Cierre 1-3		3,000	1,800	0,200	1,080
				Total ...	**60,291**

610254SVA 109,523 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentaciones					
Cierre 1-1 y 1-2		125,850	1,700	0,500	106,973
Cierre 1-3		3,000	1,700	0,500	2,550
				Total ...	**109,523**

610373SVA 182,387 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
Alzados					
Cierre 1-1.1		10,600	0,700	1,250	9,275
Cierre 1-1.2		8,660	0,700	0,900	5,456
Cierre 1-1.3		2,640	0,700	0,600	1,109
Cierre 1-2.1		8,200	0,700	2,600	14,924
Cierre 1-2.2		15,000	0,700	2,800	29,400
Cierre 1-2.3		10,000	0,700	2,900	20,300
Cierre 1-2.4		16,860	0,700	2,800	33,046
Cierre 1-2.5		27,360	0,700	3,100	59,371
Pilares 1	6,000	0,400	0,700	2,000	3,360
Pilares 2	2,000	0,600	0,700	2,300	1,932
Cierre 1-3		2,150	0,700	2,800	4,214
				Total ...	**182,387**

680010SV 292,520 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encofrado Visto					
Alzado cierre 1-1	2,000	10,600		0,500	10,600
	2,000	11,300		0,500	11,300
Alzado cierre 1-2-1	2,000	33,200		1,500	99,600
Alzado cierre 1-2-2	2,000	44,220		1,500	132,660
Pilares 1					
Cara frontal y posterior	12,000	0,400		2,000	9,600
Caras laterales	12,000	0,700		2,000	16,800
Pilares 2					
Cara frontal y posterior	4,000	0,600		2,300	5,520
Caras laterales	4,000	0,700		2,300	6,440
				Total ...	**292,520**

680011SV 333,780 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Encofrado oculto					
Cierre 1-1	2,000	2,640		1,200	6,336
	2,000	8,660		1,800	31,176
	2,000	10,600		1,540	32,648
Zapata cierre 1-2					
	2,000	6,880		1,260	17,338
	2,000	10,000		1,730	34,600
	2,000	10,000		1,800	36,000
	2,000	10,000		1,750	35,000
	2,000	7,360		1,780	26,202
Zapata cierre 1-2					
	2,000	3,200		1,200	7,680
	2,000	5,000		1,420	14,200
	2,000	5,000		1,670	16,700
	2,000	5,000		1,770	17,700
	2,000	5,000		1,890	18,900
	2,000	5,000		1,970	19,700

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	2,000	5,000		1,960	19,600
				Total ...	**333,780**

697300SVD 99,300 ML DESMONTAJE Y MONTAJE DE CERRAMIENTO DE FORJA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
CIERRES					
Cerramiento 1-1	1,000	10,600			10,600
	1,000	11,300			11,300
Cerramiento 1-2-1	1,000	33,200			33,200
Cerramiento 1-2-2	1,000	44,200			44,200
				Total ...	**99,300**

934001DSV 1,000 UD DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA

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

8.6.2 CIERRE 3

311003SVA 3,998 M3 DEMOLICION DE MURO DE BLOQUES DE HORMIGON INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Demolición					
Cerramiento 3		8,330	0,400	1,200	3,998
				Total ...	**3,998**

320002SVA 39,583 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 3		9,060	4,369		39,583
				Total ...	**39,583**

600103SVA 280,777 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
Cerramiento 3					0,000
Cercos en alzado	12,000	90,000	1,900	0,890	152,190
Longitudinales Zapata	12,000	8,000	9,060	0,890	64,507
Cercos Zapata	12,000	60,000	1,200	0,890	64,080
					0,000
				Total ...	**280,777**

610122SVA 0,815 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hormigon de Limpieza					
Cerramiento 3		9,060	0,900	0,100	0,815
				Total ...	**0,815**

610254SVA 4,621 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cimentación					
Cerramiento 3		9,060	1,800	0,250	4,077
		9,060	0,200	0,300	0,544
				Total ...	**4,621**

610373SVA 0,408 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
Loseta sobre cierre 3		9,060	0,300	0,150	0,408
				Total ...	**0,408**

680010SV 4,530 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Loseta sobre cierre 3	2,000	9,060		0,150	2,718
	2,000	9,060		0,100	1,812
				Total ...	**4,530**

680011SV 10,846 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 3	2,000	9,060		0,300	5,436
	2,000	9,060		0,250	4,530
	2,000	0,800		0,550	0,880
				Total ...	**10,846**

	Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial

963000SVA 9,060 M2 MURO DE BLOQUE DE HORMIGON DE 40X20X20 CM INCLUSO SUMINISTRO, PIEZAS PARA SU EJECUCION, EXCAVACION Y CIMENTACION, TOTALMENTE TERMINADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro					
Cerramiento 3		9,060			9,060
				Total ...	**9,060**

8.6.3 CIERRE 4

320002SVA 5,096 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 4		4,000	1,274		5,096
				Total ...	**5,096**

311002SVA 12,320 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
Demolición					
Muro de mamposteria					
Cierre 4-2		11,200	0,500	1,400	7,840
		11,200	0,500	0,800	4,480
				Total ...	**12,320**

610122SVA 0,240 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Hormigon Limpieza					
Cerramiento 4-2		4,000	0,600	0,100	0,240
				Total ...	**0,240**

651001SVD 3,800 M3 MURO DE MAMPOSTERIA ORDINARIA DE PIEDRA CALIZA DE ESPESOR VARIABLE, CON ACABADO A DOS CARAS VISTAS Y RECIBIDA CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO REPASO DE JUNTAS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 4-2		4,000	0,500	1,900	3,800
				Total ...	**3,800**

8.6.4 CIERRE 5

311001SVA 3,038 M3 DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 5		13,500	0,250	0,900	3,038
				Total ...	**3,038**

320002SVA 13,342 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 5		15,300	0,872		13,342
				Total ...	**13,342**

610122SVA 1,530 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 5		15,300	1,000	0,100	1,530
				Total ...	**1,530**

610254SVA 3,443 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 5		15,300	0,900	0,250	3,443
				Total ...	**3,443**

610373SVA 3,568 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
Cerramiento 5		12,620	0,300	0,750	2,840
		1,340	0,300	0,750	0,302
		1,340	0,300	0,500	0,201
Pilares	2,000	0,300	0,300	1,250	0,225
				Total ...	**3,568**

600103SVA 710,754 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
Aceros					0,000
Cerramiento 5					0,000
Longitudinales Alzado	12,000	12,000	15,300	0,890	163,404
Cercos Alzado	12,000	77,000	3,400	0,890	233,002
Longitudinales Zapata	12,000	10,000	15,300	0,890	136,170
Cercos Zapata	12,000	154,000	1,300	0,890	178,178
					0,000
				Total ...	**710,754**

680010SV 23,780 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 5	2,000	12,620		0,750	18,930
	2,000	1,340		0,750	2,010
	2,000	1,340		0,500	1,340
	4,000	0,300		1,250	1,500
				Total ...	**23,780**

680011SV 9,405 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 5		15,300		0,550	8,415
	2,000	0,900		0,550	0,990
				Total ...	**9,405**

934001DSV 1,000 UD DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA

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

8.6.5 CIERRE 6

311001SVA 28,750 M3 DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 6		28,750			28,750
				Total ...	**28,750**

320002SVA 47,113 M3 EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cierre 6		28,450	1,656		47,113
				Total ...	**47,113**

610122SVA 3,983 M3 HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 6		28,450	1,400	0,100	3,983
				Total ...	**3,983**

610254SVA 9,246 M3 HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
cerramiento 6		28,450	1,300	0,250	9,246
				Total ...	**9,246**

610373SVA 13,656 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
Cerramiento 6		28,450	0,300	1,400	11,949
Loseta		28,450	0,400	0,150	1,707
				Total ...	**13,656**

600103SVA 1.587,137 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
					0,000
Cerramiento 6					0,000
Longitudinales en alzado	12,000	14,000	28,450	0,890	354,487
Cercos en alzado	12,000	143,000	3,500	0,890	445,445
Longitudinales en la zapata	12,000	14,000	28,450	0,890	354,487
Cercos en la zapata	12,000	286,000	1,700	0,890	432,718
					0,000
				Total ...	**1.587,137**

680010SV 80,500 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 6					
	2,000	28,450		1,400	79,660
	2,000	0,300		1,400	0,840
				Total ...	**80,500**

680011SV 43,325 M2 ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Cerramiento 6					
	2,000	28,450		0,250	14,225
	2,000	1,300		0,250	0,650
	2,000	28,450		0,500	28,450

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
				Total ...	**43,325**

9 REVEGETACIÓN

9.1 LABORES

303001SVA 875,700 M2 ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 3		604,700			604,700
Subtramo 4		67,000			67,000
Rotonda		204,000			204,000
				Total ...	**875,700**

800322SV 322,000 M3 APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DEL TIPO T2, CON DIFICULTAD DE EXTENSION BAJA

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 1		2,100			2,100
Subtramo 2		2,100			2,100
Subtramo 3		181,400			181,400
Subtramo 4		25,700			25,700
Subtramo 5		13,500			13,500
Rotonda		90,000			90,000
Escollera Revegetada		7,200			7,200
				Total ...	**322,000**

802001SV 875,700 M2 DESFONDE-SUBSOLADO A 40 CM DE PROFUNDIDAD, DOS PASES CRUZADOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 3	604,700				604,700
Subtramo 4	67,000				67,000
Rotonda	204,000				204,000
				Total ...	**875,700**

804002SV 1.049,600 M2 LABOREO HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, MECANICAMENTE, DOS PASES CRUZADOS, SIN DESPEDREGADO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 1		7,000			7,000
Subtramo 2		7,000			7,000
Subtramo 3		604,700			604,700
Subtramo 4		85,700			85,700
Subtramo 5		45,000			45,000
Rotonda		300,200			300,200
				Total ...	**1.049,600**

805001SV 1.049,600 M2 DESPEDREGADO DE PIEDRAS MAYORES DE 5 CM. EN EL 5-15% DE LA SUPERFICIE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 1		7,000			7,000
Subtramo 2		7,000			7,000
Subtramo 3		604,700			604,700
Subtramo 4		85,700			85,700
Subtramo 5		45,000			45,000
Rotonda		300,200			300,200
				Total ...	**1.049,600**

827600SV 89,000 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		89,000			89,000
				Total ...	**89,000**

9.2 SIEMBRAS

810525SV 690,400 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
Subtramo 3		604,700			604,700
Subtramo 4		85,700			85,700
				Total ...	**690,400**

811510SV 45,000 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 5		45,000			45,000
				Total ...	**45,000**

815022SV 314,200 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
Subtramo 1		7,000			7,000
Subtramo 2		7,000			7,000
Rotonda		300,200			300,200
				Total ...	**314,200**

9.3 PLANTAMIENTOS

822110SV 44,000 UD PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO A, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Erica Cinérea					
Rotonda		22,000			22,000
Genista hispánica					
Rotonda		22,000			22,000
Total ...					**44,000**

822120SV 96,000 UD PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC3, GRUPO A, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Enredadera Hedera Helix en escollera (2ud/m)	96,000				96,000
Total ...					**96,000**

9.4 MANTENIMIENTO

836201SV 322,000 M2 SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS, DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Subtramo 1		2,100			2,100
Subtramo 2		2,100			2,100
Subtramo 3		181,400			181,400
Subtramo 4		25,700			25,700
Subtramo 5		13,500			13,500
Rotonda		90,000			90,000
Escollera Revegetada		7,200			7,200
Total ...					**322,000**

837101SV 44,000 UD RIEGO DE ARBUSTO CON 5 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda					
Erica Cinérea		22,000			22,000
Genista Hispánica		22,000			22,000
Total ...					**44,000**

838030SV 44,000 UD ABONADO DE ARBOLES A BASE DE 1 PASTILLA/ARBOL DE ABONO DE LIBERACION CONTROLADA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Rotonda					
Erica Cinérea		22,000			22,000
Genista Hispánica		22,000			22,000
Total ...					**44,000**

10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

10.1 ANTES DEL INICIO DE LA OBRA

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.

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

993705 1,000 UD CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL.

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

10.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

993707 4,000 UD CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE DE OBRAS

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

993718 15,000 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.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Fase de obras	15,000				15,000
				Total ...	**15,000**

10.3 PERIODO DE GARANTIA

993815 1,000 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.

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

993719 1,000 UD VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA

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

11 SEGURIDAD Y SALUD

999001 1,000 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

12 GESTIÓN DE RESIDUOS

999002SV 90,270 M3 GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RCDs Asfalto			90,270		90,270
			Total ...		**90,270**

999003SV 413,190 M3 GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
RCDs Naturaleza no Petrea			413,190		413,190
			Total ...		**413,190**

999004SV 18,460 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
RCDs Potencialmente peligrosos			18,460		18,460
			Total ...		**18,460**

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
311003SVA	M3	DEMOLICION DE MURO DE BLOQUES DE HORMIGON INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE	Dieciséis euros con noventa y cuatro cents.	16,94
311100SVA	M3	DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO O MASA O DE PAVIMENTO	Veintiséis euros con cuarenta y siete cents.	26,47
31120SVD	M3	DEMOLICION O.F. MAMPOSTERIA CON RECUPERACIÓN DE PIEDRA	Doscientos ocho euros con diecinueve cents.	208,19
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 TO-DO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COM-PACTACION 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
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
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
360045SVA	M.	CARRIL HINCADO UIC 54	Cuarenta y dos euros con sesenta y un cents.	42,61
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
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
406015SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,15 M DE ANCHO, SOBRE ESTRUCTURA DE HORMIGON.	Dieciséis euros con dieciséis cents.	16,16
406030SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.	Veintiún euros con sesenta cents.	21,60
406050SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,50 M DE ANCHO.	Veintitrés euros con setenta y cuatro cents.	23,74
410000SVA	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.	Seiscientos trece euros con treinta y ocho cents.	613,38
410001SVA	UD	ARQUETA DE DRENAJE DE HORMIGON EN MASA DE HASTA 2 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 1,00X1,00 M.	Ochocientos diecicho euros con diecinueve cents.	818,19

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
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
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
411002SVA	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 seis euros con veintinueve cents.	96,29
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
413005SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Ciento cincuenta y ocho euros con sesenta y cuatro cents.	158,64
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
414224SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	Diecisiete euros con treinta y siete cents.	17,37
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
414231SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	Ciento treinta y seis euros con setenta y nueve cents.	136,79
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
421001SVA	M3	RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	Veintiocho euros con diecinueve cents.	28,19
422010SVA	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 100 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 200 GR/M2, TOTALMENTE COLOCADO.	Dos euros con dieciséis cents.	2,16
422016SVA	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 300 GR/M2, TOTALMENTE COLOCADO.	Dos euros con setenta y seis cents.	2,76
426005SVA	M	TUBO PVC D=50MM (MECHINAL)	Cinco euros con un cent.	5,01
426011SVA	M.	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.	Siete euros con treinta y seis cents.	7,36
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
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
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
542121SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 base S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	Cincuenta y cinco euros con nueve cents.	55,09

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
547006SVA	M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO EXISTENTE 6 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO EL TRANSPORTE A VERTEDERO.	Siete euros con ochenta y tres cents.	7,83
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
570351SV	M	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 20 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 7 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA	Treinta y tres euros con noventa y un cents.	33,91
570600SVA	M	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA	Veintisiete euros con veintiún cents.	27,21
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
572004SVA	M2	BALDOSA TÁCTIL DE BOTONES, DE DIMENSIONES 30 X 30 CM., RECIBIDA CON MORTERO DE AGARRE, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y BASE DE ZAHORRA NATURAL COMPACTADA, CON CERTIFICADO DE CALIDAD AENOR	Veintiocho euros con diez cents.	28,10
575000SVA	M2	GEOMALLA DE REFUERZO	Seis euros.	6,00
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
610254SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	Ciento veintisiete euros con cincuenta y dos cents.	127,52
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
610801SVA	M2.	HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.	Setenta euros con sesenta y siete cents.	70,67
650020SVD	M2	APLACADO DE PIEDRA NATURAL	Ciento veinte euros con ochenta y nueve cents.	120,89
651001SVD	M3	MURO DE MAMPOSTERIA ORDINARIA DE PIEDRA CALIZA DE ESPESOR VARIABLE, CON ACABADO A DOS CARAS VISTAS Y RECIBIDA CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO REPASO DE JUNTAS.	Doscientos dos euros con doce cents.	202,12
652501SVD	M2	REVESTIMIENTO MEDIANTE SILLARES PREVIAMENTE RECUPERADOS DE CIERRE EXISTENTE	Trescientos cinco euros con ocho cents.	305,08
658005SVA	T.	ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG PARA PROTECCION DE TALUDES.	Treinta y nueve euros con noventa y seis cents.	39,96
680010SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	Treinta euros con cuatro cents.	30,04
680011SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	Veinticinco euros con seis cents.	25,06
691002SV	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE CAUCHO DE ALTA RESISTEN CIA DE 20 CM DE ANCHURA RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON MATERIAL ASFALTICO.	Diez euros con tres cents.	10,03
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
697300SVD	ML	DESMONTAJE Y MONTAJE DE CERRAMIENTO DE FORJA	Cuarenta y un euros con cincuenta y siete cents.	41,57
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
700040SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	Dos euros con sesenta y tres cents.	2,63

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
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
700140SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	Dos euros con cinco cents.	2,05
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
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
701024SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), OCTOGONAL DE 90 CM DE LADO.	Cuatrocientos euros con setenta y nueve cents.	400,79
701034SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 90 CM DE LADO.	Cuatrocientos trece euros con cuarenta cents.	413,40
701035SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	Doscientos dieciséis euros con setenta y un cents.	216,71
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

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
701400SVA	UD	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	Cincuenta y nueve euros con cuarenta y un cents.	59,41
701401SVA	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	Ochenta y cinco euros con cuarenta y ocho cents.	85,48
702016SVA	UD	CAPTAFARO DE VIDRIO	Treinta y tres euros con cuarenta cents.	33,40
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
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
704602SV	M.	BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA N2 W4, CON POSTES CADA 2 METROS.	Ciento veintiún euros con veintiún cents.	121,21
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
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
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
704900SV	M.	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.	Siete euros con noventa y siete cents.	7,97

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
704901SVA	M.	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA	Diez euros con sesenta y ocho cents.	10,68
712001SVA	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	Veinte euros con treinta y cinco cents.	20,35
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
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
714034SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD),CON SUPERFICIE MAYOR DE 2,0 M2.	Seiscientos ochenta y cuatro euros con sesenta y seis cents.	684,66
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
750050SV	UD	MONTAJE O DESMONTAJE DE LUMINARIA CERRADA IP-65 CON EQUIPO AUXILIAR EN A.F. CON LAMPARA V.S.A.P. DE CUALQUIER POTENCIA, Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECION A POSTE.	Treinta y dos euros con ocho cents.	32,08
750072SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 72 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	Seiscientos treinta y un euros con sesenta y dos cents.	631,62
750073SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 73 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	Setecientos dos euros con setenta y siete cents.	702,77
750080SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA DE 36 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCIÓN A POSTE	Trescientos sesenta y dos euros con tres cents.	362,03
756001SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE 4 M DE ALTURA, PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA. INCLUSO MACIZO DE HORM. DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION.	Doscientos siete euros con sesenta y nueve cents.	207,69
756004SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=8 M, PARA SOPORTE DE UNA LUMIN., MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION EN PVC CON PLACA.	Trescientos dos euros con cincuenta y nueve cents.	302,59
756600SV	UD	DESMONTAJE DE COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE CUALQUIER ALTURA MODELO Y NUMERO DE LUMINARIAS TIPO AM-10	Ochenta y nueve euros con ochenta y seis cents.	89,86
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
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
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

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
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
778202SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, PROTECCION DEL CABLEADO MEDIANTE ESPUMA, CUBRICION CON MATERIAL GRANULAR Y HORMIGONADO DE LOSA EN PARTE SUPERIOR CON ESPESOR DE 5 CM.	Cuatrocientos cuatro euros con veintitrés cents.	404,23
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
785001SV	UD	SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 1X30 KVA A BASE DE UNA CASETA PREF. MONOBLOCK PARA REGULADORES DE FLUJO Y UN ARMARIO INTEMP. PARA APARALLAJE, ETC.	Once mil quinientos cuarenta y ocho euros con diecisiete cents.	11.548,17
785100SV	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE CENTRO MANIOBRA	Dos mil cuatrocientos cincuenta y ocho euros con treinta y dos cents.	2.458,32
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
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
822110SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO A, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	Dos euros con ocho cents.	2,08
822120SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC3, GRUPO A, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	Tres euros con cuarenta y dos cents.	3,42
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
833008DSV	UD	HIDRANTE CONTRA INCENDIOS DE SUPERFICIE, CONEXION DIAMETRO 125 MM,TIPO ATLAS SIMPLIFICADO O SIMILAR,CON TRES RACORES DE ENLACE,CIERRE HERMETICO,VACIADO AUTOMATICO,INCLUSO T, CARRETES,CODOS Y REGISTROPARA VALVULAS,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.	Ochocientos ochenta y dos euros con diecinueve cents.	882,19
833080SV	UD	BOCA DE RIEGO 80MM	Doscientos setenta y un euros con setenta y ocho cents.	271,78
836201SV	M2	SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS, DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.	Trece cents.	0,13
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

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
882101SVA	UD	CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO	Trece euros con noventa y seis cents.	13,96
902004SV	M	TUB POLIETILENO A.D. 32	Un euro con noventa y cinco cents.	1,95
902007SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 63 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	Seis euros con treinta y cinco cents.	6,35
902011SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOSDE UNION.	Diecisiete euros con ochenta y seis cents.	17,86
902019SV	M	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	Treinta y cuatro euros con noventa cents.	34,90
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
910032SV	UD	VALVULA DE 32MM	Cincuenta y un euros con cincuenta y siete cents.	51,57
910200SV	UD	VALVULA DE CORTE DE 200MM	Novecientos veintisiete euros con cincuenta cents.	927,50
910300SV	UD	DERIVACIÓN EN "T" DE BOCAS IGUALES EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DM=200 MM. PN 16. INCLUIDO, PRUEBAS DE PRESIÓN INTERIOR Y ESTANQUEIDAD	Seiscientos cuarenta y dos euros con cincuenta y dos cents.	642,52
921001SVA	UD	ARQUETA PARA ACOMETIDAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 0,80 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,40 X 0,40 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.	Doscientos setenta y tres euros con cincuenta cents.	273,50
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
930000SVA	UD	POZO DE REGISTRO PARA SANEAMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2,00 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M.	Mil ciento veintiséis euros con dieciocho cents.	1.126,18
931010SV	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	Ciento veintinueve euros con sesenta y siete cents.	129,67
934001DSV	UD	DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA	Ciento setenta y seis euros con cuarenta y siete cents.	176,47
963000SVA	M2	MURO DE BLOQUE DE HORMIGON DE 40X20X20 CM INCLUSO SUMINISTRO, PIEZAS PARA SU EJECUCION, EXCAVACION Y CIMENTACION, TOTALMENTE TERMINADO.	Ciento treinta y nueve euros con setenta y cinco cents.	139,75
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
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
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
993719	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA	Quinientos setenta y cinco euros.	575,00
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
999001		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	Veintinueve mil trescientos noventa y ocho euros con ochenta y dos cents.	29.398,82
999002SV	M3	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO	Cuarenta y cinco euros con cincuenta cents.	45,50
999003SV	M3	GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)	Veinte euros con ochenta cents.	20,80

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
999004SV	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)	Setenta y ocho euros.	78,00

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
311003SVA	M3	DEMOLICION DE MURO DE BLOQUES DE HORMIGON INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE	

Mano de obra	4,1500
Materiales	2,7000
Maquinaria	10,0900
Suma	16,9437
Redondeo	-0,0037
TOTAL	**16,94**

Código	UM	Descripción	Precio
311100SVA	M3	DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO O MASA O DE PAVIMENTO	

Mano de obra	5,3100
Materiales	2,7000
Maquinaria	18,4500
Suma	26,4663
Redondeo	0,0037
TOTAL	**26,47**

Código	UM	Descripción	Precio
31120SVD	M3	DEMOLICION O.F. MAMPOSTERIA CON RECUPERACIÓN DE PIEDRA	

Mano de obra	208,1900
Suma	208,1899
Redondeo	0,0001
TOTAL	**208,19**

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 TO-DO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COM-PACTACION 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
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
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
360045SVA	M.	CARRIL HINCADO UIC 54	

Mano de obra		2,4000
Materiales		25,5200
Maquinaria		14,6900
	Suma	42,6074
	Redondeo	0,0026
	TOTAL	**42,61**

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
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
406015SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,15 M DE ANCHO, SOBRE ESTRUCTURA DE HORMIGON.	

Mano de obra		11,1100
Materiales		2,2300
Maquinaria		2,8200
	Suma	16,1627
	Redondeo	-0,0027
	TOTAL	**16,16**

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
406050SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,50 M DE ANCHO.	

Mano de obra		10,9200
Materiales		10,0300

Maquinaria		2,7900
	Suma	23,7365
	Redondeo	0,0035
	TOTAL	**23,74**

Código	UM	Descripción	Precio
410000SVA	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.	

Mano de obra		130,6500
Materiales		412,9800
Maquinaria		69,7500
	Suma	613,3810
	Redondeo	-0,0010
	TOTAL	**613,38**

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
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
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
411002SVA	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		21,2500
Materiales		68,2900
Maquinaria		6,7500
	Suma	96,2925
	Redondeo	-0,0025
	TOTAL	**96,29**

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
413005SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	

Mano de obra		22,6500
Materiales		104,6000
Maquinaria		31,3900
	Suma	158,6437
	Redondeo	-0,0037
	TOTAL	**158,64**

Código	UM	Descripción	Precio
413006SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAMETRO, 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
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
414231SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	

Mano de obra	125,5100
Materiales	8,4000
Maquinaria	2,8800
Suma	136,7949
Redondeo	-0,0049
TOTAL	**136,79**

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
421001SVA	M3	RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CAN-TERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COM-PACTACION.	

Mano de obra	2,3700
Materiales	11,1700
Maquinaria	14,6400
Suma	28,1877
Redondeo	0,0023
TOTAL	**28,19**

Código	UM	Descripción	Precio
422010SVA	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 100 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPE-RIOR A 200 GR/M2, TOTALMENTE COLOCADO.	

Mano de obra	1,2700
Materiales	0,8900
Suma	2,1593
Redondeo	0,0007
TOTAL	**2,16**

Código	UM	Descripción	Precio
422016SVA	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPE-RIOR A 300 GR/M2, TOTALMENTE COLOCADO.	

Mano de obra	1,4200
Materiales	1,3400
Suma	2,7643
Redondeo	-0,0043
TOTAL	**2,76**

Código	UM	Descripción	Precio
426005SVA	M	TUBO PVC D=50MM (MECHINAL)	

Mano de obra	1,8700
Materiales	3,1400
Suma	5,0092
Redondeo	0,0008
TOTAL	**5,01**

Código	UM	Descripción	Precio
426011SVA	M.	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.	

Mano de obra	0,1000
Materiales	7,2100
Maquinaria	0,0500
Suma	7,3572
Redondeo	0,0028
TOTAL	**7,36**

Código	UM	Descripción	Precio
502001SV	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTEN-DIDO 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, INCLU-SO 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, EM-PLEADO 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
531003SVA	T.	EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIE-GO 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
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
542121SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 base 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
547006SVA	M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO EXISTENTE 6 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO EL TRANSPORTE A VERTEDERO.	

Mano de obra	1,5500
Materiales	0,1600
Maquinaria	6,1100
Suma	7,8259
Redondeo	0,0041
TOTAL	**7,83**

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
570351SV	M	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 20 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 7 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA	

Mano de obra	9,4100
Materiales	23,9900
Maquinaria	0,5100
Suma	33,9119
Redondeo	-0,0019
TOTAL	**33,91**

Código	UM	Descripción	Precio
570600SVA	M	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA	

Mano de obra	12,4100
Materiales	14,2800
Maquinaria	0,5200
Suma	27,2095
Redondeo	0,0005
TOTAL	**27,21**

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
572004SVA	M2	BALDOSA TÁCTIL DE BOTONES, DE DIMENSIONES 30 X 30 CM., RECIBIDA CON MORTERO DE AGARRE, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y BASE DE ZAHORRA NATURAL COMPACTADA, CON CERTIFICADO DE CALIDAD AENOR	

Mano de obra		10,3500
Materiales		17,7500
	Suma	28,1001
	Redondeo	-0,0001
	TOTAL	**28,10**

Código	UM	Descripción	Precio
575000SVA	M2	GEOMALLA DE REFUERZO	

Mano de obra		0,9400
Materiales		5,0600
	Suma	6,0028
	Redondeo	-0,0028
	TOTAL	**6,00**

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
610254SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	

Mano de obra		17,7300
Materiales		82,6500
Maquinaria		27,1400
	Suma	127,5205
	Redondeo	-0,0005
	TOTAL	**127,52**

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
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
650020SVD	M2	APLACADO DE PIEDRA NATURAL	

Mano de obra		38,4100
Materiales		82,4800
	Suma	120,8870
	Redondeo	0,0030
	TOTAL	**120,89**

Código	UM	Descripción	Precio
651001SVD	M3	MURO DE MAMPOSTERIA ORDINARIA DE PIEDRA CALIZA DE ESPESOR VARIABLE, CON ACABADO A DOS CARAS VISTAS Y RECIBIDA CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO REPASO DE JUNTAS.	

Mano de obra		124,6500
Materiales		77,4700
	Suma	202,1158
	Redondeo	0,0042
	TOTAL	**202,12**

Código	UM	Descripción	Precio
652501SVD	M2	REVESTIMIENTO MEDIANTE SILLARES PREVIAMENTE RECUPERADOS DE CIERRE EXISTENTE	

Mano de obra		291,1400
Materiales		13,9400
	Suma	305,0815
	Redondeo	-0,0015
	TOTAL	**305,08**

Código	UM	Descripción	Precio
658005SVA	T.	ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG PARA PROTECCION DE TALUDES.	

Mano de obra		3,7700
Materiales		24,7200
Maquinaria		11,4800
	Suma	39,9641
	Redondeo	-0,0041
	TOTAL	**39,96**

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
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
691002SV	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE CAUCHO DE ALTA RESISTEN CIA DE 20 CM DE ANCHURA RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON MATERIAL ASFALTICO.	

Mano de obra		2,3200
Materiales		7,7100
	Suma	10,0266
	Redondeo	0,0034
	TOTAL	**10,03**

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
697300SVD	ML	DESMONTAJE Y MONTAJE DE CERRAMIENTO DE FORJA	

Mano de obra		24,5700
Maquinaria		17,0000
	Suma	41,5713
	Redondeo	-0,0013
	TOTAL	**41,57**

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
700040SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra		0,1000
Materiales		2,4700
Maquinaria		0,0500
	Suma	2,6266
	Redondeo	0,0034
	TOTAL	**2,63**

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
700140SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	

Mano de obra		0,1200
Materiales		1,8900
Maquinaria		0,0400
	Suma	2,0479
	Redondeo	0,0021
	TOTAL	**2,05**

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
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
701024SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), OCTOGONAL DE 90 CM DE LADO.	

Mano de obra	48,1300
Materiales	333,4200
Maquinaria	19,2400
Suma	400,7875
Redondeo	0,0025
TOTAL	**400,79**

Código	UM	Descripción	Precio
701034SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 90 CM DE LADO.	

Mano de obra	53,4300
Materiales	338,8200
Maquinaria	21,1500
Suma	413,4006
Redondeo	-0,0006
TOTAL	**413,40**

Código	UM	Descripción	Precio
701035SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	

Mano de obra	43,5000
Materiales	155,0700
Maquinaria	18,1400
Suma	216,7145
Redondeo	-0,0045
TOTAL	**216,71**

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, RETRO-RREFLECTANTE 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
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
701401SVA	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	

Mano de obra	50,5000
Maquinaria	34,9800
Suma	85,4794
Redondeo	0,0006
TOTAL	**85,48**

Código	UM	Descripción	Precio
702016SVA	UD	CAPTAFARO DE VIDRIO	

Mano de obra		1,2900
Materiales		10,5400
Maquinaria		21,5700
	Suma	33,4013
	Redondeo	-0,0013
	TOTAL	**33,40**

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
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
704602SV	M.	BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA N2 W4, CON POSTES CADA 2 METROS.	

Mano de obra		0,0500
Materiales		121,0900
Maquinaria		0,0700
	Suma	121,2114
	Redondeo	-0,0014
	TOTAL	**121,21**

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
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
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
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
712001SVA	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA. POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	

Mano de obra	0,5300
Materiales	19,4100
Maquinaria	0,4100
Suma	20,3518
Redondeo	-0,0018
TOTAL	**20,35**

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
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
714034SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD),CON SUPERFICIE MAYOR DE 2,0 M2.	

Mano de obra	1,1700
Materiales	682,7800
Maquinaria	0,7100
Suma	684,6595
Redondeo	0,0005
TOTAL	**684,66**

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
750050SV	UD	MONTAJE O DESMONTAJE DE LUMINARIA CERRADA IP-65 CON EQUIPO AUXILIAR EN A.F. CON LAMPARA V.S.A.P. DE CUALQUIER POTENCIA, Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECION A POSTE.	

Mano de obra	9,7900
Maquinaria	22,3000
Suma	32,0836
Redondeo	-0,0036
TOTAL	**32,08**

Código	UM	Descripción	Precio
750072SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 72 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	

Mano de obra	29,5900
Materiales	543,9300

Maquinaria		58,0900
	Suma	631,6151
	Redondeo	0,0049
	TOTAL	**631,62**

Código	UM	Descripción	Precio
750073SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 73 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	

Mano de obra		31,3000
Materiales		610,0100
Maquinaria		61,4500
	Suma	702,7672
	Redondeo	0,0028
	TOTAL	**702,77**

Código	UM	Descripción	Precio
750080SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA DE 36 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCIÓN A POSTE	

Mano de obra		6,2400
Materiales		342,7400
Maquinaria		13,0600
	Suma	362,0307
	Redondeo	-0,0007
	TOTAL	**362,03**

Código	UM	Descripción	Precio
756001SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCO-CONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE 4 M DE ALTURA, PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA. INCLUSO MACIZO DE HORM. DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION.	

Mano de obra		49,3500
Materiales		114,0100
Maquinaria		44,3300
	Suma	207,6855
	Redondeo	0,0045
	TOTAL	**207,69**

Código	UM	Descripción	Precio
756004SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCO-CONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=8 M, PARA SOPORTE DE UNA LUMIN., MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION EN PVC CON PLACA.	

Mano de obra		36,1000
Materiales		207,9700
Maquinaria		58,5200
	Suma	302,5946
	Redondeo	-0,0046
	TOTAL	**302,59**

Código	UM	Descripción	Precio
756600SV	UD	DESMONTAJE DE COLUMNA O BACULO TRONCO-CONICO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE CUALQUIER ALTURA MODELO Y NUMERO DE LUMINARIAS TIPO AM-10	

Mano de obra		38,0400
Maquinaria		51,8200
	Suma	89,8621
	Redondeo	-0,0021
	TOTAL	**89,86**

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
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
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
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
778202SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, PROTECCION DEL CABLEADO MEDIANTE ESPUMA, CUBRICION CON MATERIAL GRANULAR Y HORMIGONADO DE LOSA EN PARTE SUPERIOR CON ESPESOR DE 5 CM.	

Mano de obra	295,4500
Materiales	75,0000
Maquinaria	33,7700
Suma	404,2288
Redondeo	0,0012
TOTAL	**404,23**

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
785001SV	UD	SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 1X30 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	11.318,7300
Maquinaria	36,3600
Suma	11.548,1741
Redondeo	-0,0041
TOTAL	**11.548,17**

Código	UM	Descripción	Precio
785100SV	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE CENTRO MANIOBRA	

Mano de obra	328,5200
Materiales	1.841,3400
Maquinaria	288,4600
Suma	2.458,3153
Redondeo	0,0047
TOTAL	**2.458,32**

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
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
822110SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO A, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	
		Mano de obra	0,5800
		Materiales	1,4500
		Maquinaria	0,0400
		Suma	2,0752
		Redondeo	0,0048
		TOTAL	**2,08**

Código	UM	Descripción	Precio
822120SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC3, GRUPO A, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	
		Mano de obra	0,7500
		Materiales	2,6300
		Maquinaria	0,0400
		Suma	3,4161
		Redondeo	0,0039
		TOTAL	**3,42**

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
833008DSV	UD	HIDRANTE CONTRA INCENDIOS DE SUPERFICIE, CONEXION DIAMETRO 125 MM,TIPO ATLAS SIMPLIFICADO O SIMILAR,CON TRES RACORES DE ENLACE,CIERRE HERMETICO,VACIADO AUTOMATICO,INCLUSO T, CARRETES,CODOS Y REGISTROPARA VALVULAS,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.	
		Mano de obra	17,0500
		Materiales	865,1400
		Suma	882,1937
		Redondeo	-0,0037
		TOTAL	**882,19**

Código	UM	Descripción	Precio
833080SV	UD	BOCA DE RIEGO 80MM	
		Mano de obra	17,0500
		Materiales	254,7300
		Suma	271,7806
		Redondeo	-0,0006
		TOTAL	**271,78**

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
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
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
902004SV	M	TUB POLIETILENO A.D. 32	

Mano de obra	0,7000
Materiales	1,2400
Suma	1,9471
Redondeo	0,0029
TOTAL	**1,95**

Código	UM	Descripción	Precio
902007SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 63 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	

Mano de obra	1,6800
Materiales	4,6700
Suma	6,3526
Redondeo	-0,0026
TOTAL	**6,35**

Código	UM	Descripción	Precio
902011SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOSDE UNION.	

Mano de obra	2,4000
Materiales	15,4600
Suma	17,8573
Redondeo	0,0027
TOTAL	**17,86**

Código	UM	Descripción	Precio
902019SV	M	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	

Mano de obra	2,4000
Materiales	32,5000
Suma	34,8970
Redondeo	0,0030
TOTAL	**34,90**

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
910032SV	UD	VALVULA DE 32MM	

Mano de obra	33,4300
Materiales	18,1400
Suma	51,5724
Redondeo	-0,0024
TOTAL	**51,57**

Código	UM	Descripción	Precio
910200SV	UD	VALVULA DE CORTE DE 200MM	

Mano de obra	33,4100
Materiales	894,0900
Suma	927,4992
Redondeo	0,0008
TOTAL	**927,50**

Código	UM	Descripción	Precio
910300SV	UD	DERIVACIÓN EN "T" DE BOCAS IGUALES EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DM=200 MM. PN 16. INCLUIDO, PRUEBAS DE PRESIÓN INTERIOR Y ESTANQUEIDAD	

Mano de obra	22,4200
Materiales	620,1000
Suma	642,5240
Redondeo	-0,0040
TOTAL	**642,52**

Código	UM	Descripción	Precio
921001SVA	UD	ARQUETA PARA ACOMETIDAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 0,80 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,40 X 0,40 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.	

Código	UM	Descripción	Precio
		Mano de obra	75,8800
		Materiales	164,6600
		Maquinaria	32,9500
		Suma	273,4993
		Redondeo	0,0007
		TOTAL	**273,50**

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
930000SVA	UD	POZO DE REGISTRO PARA SANEAMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2,00 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M.	
		Mano de obra	160,0700
		Materiales	802,7700
		Maquinaria	163,3400
		Suma	1.126,1793
		Redondeo	0,0007
		TOTAL	**1.126,18**

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
934001DSV	UD	DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA	
		Mano de obra	134,1700
		Maquinaria	42,3100
		Suma	176,4735
		Redondeo	-0,0035
		TOTAL	**176,47**

Código	UM	Descripción	Precio
963000SVA	M2	MURO DE BLOQUE DE HORMIGON DE 40X20X20 CM INCLUSO SUMINISTRO, PIEZAS PARA SU EJECUCION, EXCAVACION Y CIMENTACION, TOTALMENTE TERMINADO.	
		Mano de obra	11,6300
		Materiales	126,1400
		Maquinaria	1,9800
		Suma	139,7541
		Redondeo	-0,0041
		TOTAL	**139,75**

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
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
993719	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA	
		Sin descomposición	575,0000
		TOTAL	**575,00**

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
999001		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	

Sin descomposición	29.398,8200
	29.398,82
TOTAL	

Código	UM	Descripción	Precio
999002SV	M3	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO	

Suma	0,0000
Redondeo	0,0000
TOTAL	**45,50**

Código	UM	Descripción	Precio
999003SV	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
999004SV	M3	GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (MEZCLAS BITUMINOSAS OUE 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**

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
311100SVA	59,184	M3	DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO O MASA O DE PAVIMENTO			
				a	26,47	1.566,60
						1.566,60
					Total Cap.	

2 MOVIMIENTOS DE TIERRA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
300101SVA	1.524,493	M2	DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM.			
				a	2,34	3.567,31
320002SVA	4.748,307	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.			
				a	14,00	66.476,30
330100SVA	1.829,362	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.			
				a	1,90	3.475,79
330101SVA	229,973	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA O DE PRESTAMO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.			
				a	18,16	4.176,31
332201SVA	21,728	M3	RELLENO DE CAJEOS Y SANEOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLEN CON MATERIAL ESTERIL DE CANTERA.			
				a	16,91	367,42
						78.063,13
					Total Cap.	

3 FIRMES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
340100SV	1.511,663	M3	FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4	a	20,12	30.414,66
510001SV	1.119,503	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.	a	30,01	33.596,29
530001SVA	4,998	T.	EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.	a	696,00	3.478,61
531003SVA	8,503	T.	EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.	a	785,33	6.677,66
535102SVA	159,946	T.	BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	a	745,00	119.159,77
537001SVA	99,489	T.	FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR	a	131,71	13.103,70
542101SVA	1.989,767	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO. EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	70,94	141.154,07
542110SVA	554,930	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO. EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	55,09	30.571,09
542121SVA	654,217	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 base S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO. EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	a	55,09	36.040,81
547006SVA	2.256,710	M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO EXISTENTE 6 CM DE ESPESOR. INCLUYENDO EL TRANSPORTE A VERTEDERO.	a	7,83	17.670,04
570201SVA	467,900	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	14.986,84
570350SVA	183,100	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. BI-SELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA.	a	37,71	6.904,70
570351SV	28,700	M	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 20 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 7 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BI-SELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA	a	33,91	973,22
570600SVA	78,500	M	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA	a	27,21	2.135,99
572001SVA	1.059,780	M2	BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNI-TARIO MENOR DE 0,15 M2.	a	25,12	26.621,67
572004SVA	77,460	M2	BALDOSA TÁCTIL DE BOTONES, DE DIMENSIONES 30 X 30 CM., RECIBIDA CON MORTERO DE AGARRE, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y BASE DE ZAHORRA NATURAL COMPACTADA. CON CERTIFICADO DE CALIDAD AENOR	a	28,10	2.176,63
610121SVA	238,162	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCA-DO.	a	129,47	30.834,83
610801SVA	156,320	M2.	HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RU-GOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.	a	70,67	11.047,13
575000SVA	50,000	M2	GEOMALLA DE REFUERZO	a	6,00	300,00
						527.847,71
					Total Cap.	

4 ILUMINACIÓN

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	617,840	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	a	9,55	5.900,37
750050SV	11,000	UD	MONTAJE O DESMONTAJE DE LUMINARIA CERRADA IP-65 CON EOUIPO AUXILIAR EN A.F. CON LAMPARA V.S.A.P. DE CUALOUIER POTENCIA. Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECION A POSTE.	a	32,08	352,88
750072SV	17,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 72 W Y ELEMENTOS NECESA-RIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	a	631,62	10.737,54
750073SV	5,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 73 W Y ELEMENTOS NECESA-RIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	a	702,77	3.513,85
756004SVA	22,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10.DE H=8 M. PARA SOPORTE DE UNA LUMIN.. MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION EN PVC CON PLACA.	a	302,59	6.656,98
756600SV	11,000	UD	DESMONTAJE DE COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE CUALQUIER ALTURA MODELO Y NUMERO DE LUMINARIAS TIPO AM-10	a	89,86	988,46
761108SVA	2.471,360	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	3.632,90
767005SVA	1.272,060	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	3.281,91
771001SVA	617,840	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZA-CION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	a	25,40	15.693,14
778002SVA	22,000	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	6.970,48
778103SVA	5,000	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	1.316,00
780001SV	22,000	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	462,66
781112SVA	617,840	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	1.661,99
785001SV	1,000	UD	SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 1X30 KVA A BASE DE UNA CASETA PREF. MONOBLOCK PARA REGULADORES DE FLUJO Y UN ARMARIO INTEMP. PARA APARALLAJE, ETC.	a	11.548,17	11.548,17
785100SV	2,000	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE CENTRO MANIOBRA	a	2.458,32	4.916,64
						77.633,97
					Total Cap.	

5 DRENAJE

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
400005SVA	104,900	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.	a	35,86	3.761,71
400010SVA	104,000	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 1,00 M DE ANCHO.	a	41,00	4.264,00
401991SVA	40,000	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	5.867,60
406015SVA	36,000	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU". DE 0.15 M DE ANCHO. SOBRE ESTRUCTURA DE HORMIGON.	a	16,16	581,76
406030SVA	439,200	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.	a	21,60	9.486,72
406050SVA	191,330	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,50 M DE ANCHO.	a	23,74	4.542,17
410000SVA	4,000	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.	a	613,38	2.453,52
410001SVA	8,000	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	6.545,52
410101SVA	6,000	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	8.655,90
411001SVA	23,000	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, CON AROUETA, 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	16.736,18
411002SVA	13,000	UD	SUMIDERO LATERAL DE REJILLA, SIN AROUETA, Y ACOMETIDA A POZO O AROUETA EXISTENTE CON TUBO DE PVC DE200 MM DE DIAMETRO, HASTA 5 M DE LONGITUD.	a	96,29	1.251,77
413003SVA	45,200	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	92,44	4.178,29
413005SVA	24,900	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	158,64	3.950,14
413006SVA	28,000	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	195,97	5.487,16
414224SVA	73,780	M.	COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	17,37	1.281,56
414226SVA	90,780	M.	COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	54,03	4.904,84
414227SVA	232,580	M.	COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	77,63	18.055,19
414228SVA	71,650	M.	COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	93,01	6.664,17
414231SVD	101,510	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	a	136,79	13.885,55
420011SVA	537,530	M.	DREN LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.	a	28,86	15.513,12
931010SV	5,000	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	a	129,67	648,35
					Total Cap.	**138.715,22**

6 ESTRUCTURAS

6.1 MURO 1

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
311001SVA	26,400	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	a	18,58	490,51
31120SVD	10,496	M3	DEMOLICION O.F. MAMPOSTERIA CON RECUPERACIÓN DE PIEDRA	a	208,19	2.185,16
311002SVA	80,332	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	1.205,78
320002SVA	787,699	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO. SIN CLASIFICACION. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	a	14,00	11.027,79
422016SVA	253,200	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 300 GR/M2. TOTALMENTE COLOCADO.	a	2,76	698,83
421001SVA	90,796	M3	RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	28,19	2.559,54
426011SVA	91,700	M.	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.	a	7,36	674,91
600103SVA	9.321,468	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	16.778,64
610122SVA	16,051	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG. LIMPIEZA.	a	138,89	2.229,32
610254SVA	94,315	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	a	127,52	12.027,05
610373SVA	81,920	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	11.259,90
650020SVD	330,680	M2	APLACADO DE PIEDRA NATURAL	a	120,89	39.975,91
652501SVD	13,120	M2	REVESTIMIENTO MEDIANTE SILLARES PREVIAMENTE RECUPERADOS DE CIERRE EXISTENTE	a	305,08	4.002,65
680010SV	330,680	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	30,04	9.933,63
680011SV	312,028	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	25,06	7.819,42
691002SV	10,000	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE CAUCHO DE ALTA RESISTEN CIA DE 20 CM DE ANCHURA RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON MATERIAL ASFALTICO.	a	10,03	100,30
691702SV	6,000	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	131,52
697300SVD	31,750	ML	DESMONTAJE Y MONTAJE DE CERRAMIENTO DE FORJA	a	41,57	1.319,85
712001SVA	56,800	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	a	20,35	1.155,88
934001DSV	1,000	UD	DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA	a	176,47	176,47
					Total Cap.	**125.753,06**

6.2 MURO 2

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
320002SVA	228,477	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO. SIN CLASIFICACION. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	a	14,00	3.198,68
421001SVA	453,900	M3	RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA. CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	28,19	12.795,44
422016SVA	151,530	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO. UNIDO TERMICAMENTE. EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN. DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 300 GR/M2. TOTALMENTE COLOCADO.	a	2,76	418,22
426011SVA	41,000	M.	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.	a	7,36	301,76
610122SVA	7,335	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG. LIMPIEZA.	a	138,89	1.018,76
610254SVA	25,420	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	a	127,52	3.241,56
610373SVA	13,503	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	1.855,99
600103SVA	1.586,425	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	2.855,57
680010SV	90,020	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	30,04	2.704,20
680011SV	84,050	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	25,06	2.106,29
691702SV	6,000	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	131,52
						30.627,99
			Total Cap.			

6.3 MURO 3

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
311001SVA	13,160	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	a	18,58	244,51
320002SVA	617,451	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO. SIN CLASIFICACION. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	a	14,00	8.644,31
420011SVA	53,570	M.	DREN LONGITUDINAL. INCLUSO GEOTEXTIL. CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.	a	28,86	1.546,03
421001SVA	33,749	M3	RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA. CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	28,19	951,38
422016SVA	205,709	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO. UNIDO TERMICAMENTE. EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN. DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 300 GR/M2. TOTALMENTE COLOCADO.	a	2,76	567,76
426011SVA	53,570	M.	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.	a	7,36	394,28
610122SVA	8,571	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG. LIMPIEZA.	a	138,89	1.190,43
610254SVA	32,142	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	a	127,52	4.098,75
610373SVA	45,999	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	6.322,56
680011SV	165,210	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	25,06	4.140,16
600103SVA	3.767,762	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	6.781,97
650020SVD	93,912	M2	APLACADO DE PIEDRA NATURAL	a	120,89	11.353,02
691002SV	5,000	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE CAUCHO DE ALTA RESISTEN CIA DE 20 CM DE ANCHURA RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO Y SELLADO CON MATERIAL ASFALTICO.	a	10,03	50,15
691702SV	4,000	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	87,68
712001SVA	53,400	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	a	20,35	1.086,69
934001DSV	1,000	UD	DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA	a	176,47	176,47
						47.636,15
					Total Cap.	

6.4 MURO 4

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
325001SV	1.403,395	M3	EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES EN TO-DO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COM-PACTA-CION EN VERTEDERO DE PROYECTO.	a	20,03	28.110,00
658005SVA	500,500	T.	ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG PARA PROTECCION DE TALUDES.	a	39,96	19.999,98
421001SVA	509,700	M3	RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	28,19	14.368,44
422010SVA	596,700	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 100 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 200 GR/M2, TOTALMENTE COLO-CADO.	a	2,16	1.288,87
426011SVA	60,420	M.	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.	a	7,36	444,69
610121SVA	25,984	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCA-DO.	a	129,47	3.364,15
360045SVA	594,000	M.	CARRIL HINCADO UIC 54	a	42,61	25.310,34
426005SVA	46,000	M	TUBO PVC D=50MM (MECHINAL)	a	5,01	230,46
						93.116,93
					Total Cap.	

7 SEÑALIZACIÓN

7.1 SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA

7.1.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
701005SVA	6,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.	a	413,85	2.483,10
701006SVA	4,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.	a	248,16	992,64
701014SVA	14,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAME-TRO.	a	390,11	5.461,54
701015SVA	4,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAME-TRO.	a	231,00	924,00
701034SVA	4,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 90 CM DE LADO.	a	413,40	1.653,60
701035SVA	2,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	a	216,71	433,42
701044SVA	2,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), RECTANGULAR DE 90 X 135 CM DE LADO.	a	442,14	884,28
701101SVA	3,920	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	2.694,45
714000SVA	8,000	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 76 MM. DE DIAMETRO EX-TERIOR Y 3 MM DE ESPESOR, HASTA 3,30 M DE ALTURA.	a	220,57	1.764,56
714001SVA	5,000	UD	SOPORTE DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO, DE 90 MM DE DIAMETRO EX-TERIOR Y 5 MM DE ESPE-SOR, HASTA 4,00 M DE ALTURA.	a	347,17	1.735,85
714030SVA	5,000	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	1.309,05
714031SVA	13,000	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 LI-MITE SUPERIOR).	a	347,47	4.517,11
714034SVA	2,000	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD),CON SUPERFICIE MAYOR DE 2,0 M2.	a	684,66	1.369,32
701401SVA	9,000	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	a	85,48	769,32
701400SVA	22,000	UD	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	a	59,41	1.307,02
						28.299,26
					Total Cap.	

7.1.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
700010SVA	1.595,931	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	0,84	1.340,58
700040SVA	64,191	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	2,63	168,82
700110SVA	1.595,931	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	0,67	1.069,27
700140SVA	64,191	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	a	2,05	131,59
700500SVA	131,123	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	a	18,65	2.445,44
700600SVA	131,123	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	a	13,54	1.775,41
702016SVA	58,000	UD	CAPTAFARO DE VIDRIO	a	33,40	1.937,20
					Total Cap.	**8.868,31**

7.1.3 BARRERAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
703010SVA	55,000	UD	CAPTAFARO EN BARRERA CON CATADIÓPTRICO	a	5,72	314,60
704602SV	249,440	M.	BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA N2 W4, CON POSTES CADA 2 METROS.	a	121,21	30.234,62
704780SVA	8,000	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	6.144,00
704723SVA	85,000	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	4.611,25
704771SVA	2,000	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	619,34
704901SVA	50,000	M.	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA	a	10,68	534,00
					Total Cap.	**42.457,81**

7.2 SEÑALIZACIÓN DE OBRA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
700110SVA	4.432,150	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO. REALMENTE PINTADO.			
				a	0,67	2.969,54
700600SVA	104,862	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES. SIMBOLOS. FLECHAS. INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.			
				a	13,54	1.419,83
701005SVA	13,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.			
				a	413,85	5.380,05
701006SVA	6,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.			
				a	248,16	1.488,96
701014SVA	9,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD). CIRCULAR DE 90 CM DE DIAME-TRO.			
				a	390,11	3.510,99
701015SVA	6,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD). CIRCULAR DE 60 CM DE DIAME-TRO.			
				a	231,00	1.386,00
701024SVA	1,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD). OCTOGONAL DE 90 CM DE LA-DO.			
				a	400,79	400,79
701034SVA	2,000	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 90 CM DE LADO.			
				a	413,40	826,80
715001SV	453,217	M2	BORRADO DE PINTURA EN MARCAS VIALES MEDIANTE DECAPANTE. U OTROS MEDIOS QUIMI-COS O MECANICOS Y POSTERIOR LIMPIEZA .			
				a	14,03	6.358,63
713003SV	5,000	UD	SEMAFORO MOVIL, INCLUIDA BATERÍA O CONEXIONADO A RED DE ALUMBRADO.			
				a	1.500,18	7.500,90
704900SV	624,390	M.	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.			
				a	7,97	4.976,39
704001SVA	274,270	M.	BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, SIMPLE CON PERFIL NEW JERSEY.			
				a	78,60	21.557,62
704600SVA	40,000	UD	BARRERA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA, LASTRADA DE 700MM. DE ALTURA X 1000 MM. DE LONGITUD.			
				a	73,99	2.959,60
704002SVA	20,000	M	BARRERA SIMPLE NEW JERSEY REUTILIZADA			
				a	62,00	1.240,00
701101SVA	62,496	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	42.957,25
882101SVA	10,000	UD	CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO			
				a	13,96	139,60
713004SV	24,000	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.			
				a	56,48	1.355,52
701401SVA	30,000	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.			
				a	85,48	2.564,40
712001SVA	95,000	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GAL-VANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TEN-SADO Y ATIRANTADO.			
				a	20,35	1.933,25
311100SVA	53,675	M3	DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO O MASA O DE PAVIMENTO			
				a	26,47	1.420,78
535102SVA	1,275	T.	BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.			
				a	745,00	949,88
537001SVA	1,275	T.	FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR			
				a	131,71	167,93
542110SVA	25,488	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EX-CEPTO LIGANTE Y FILLER.			
				a	55,09	1.404,13
542121SVA	25,488	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 base S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EX-CEPTO LIGANTE Y FILLER.			
				a	55,09	1.404,13
510001SV	61,170	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.			
				a	30,01	1.835,71

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
					118.108,68
				Total Cap.	

8 SERVICIOS AFECTADOS

8.1 ABASTECIMIENTO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	233,590	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	a	9,55	2.230,78
321001SVA	326,127	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	a	14,29	4.660,35
332101SVA	209,026	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	3,40	710,69
502001SV	82,119	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR	a	35,40	2.907,01
833008DSV	1,000	UD	HIDRANTE CONTRA INCENDIOS DE SUPERFICIE,CONEXION DIAMETRO 125 MM,TIPO ATLAS SIMPLIFICADO O SIMILAR,CON TRES RACORES DE ENLACE,CIERRE HERMETICO,VACIADO AUTOMATICO,INCLUSO T, CARRETES,CODOS Y REGISTROPARA VALVULAS,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.	a	882,19	882,19
833080SV	1,000	UD	BOCA DE RIEGO 80MM	a	271,78	271,78
902004SV	9,580	M	TUB POLIETILENO A.D. 32	a	1,95	18,68
902007SV	16,750	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 63 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	a	6,35	106,36
902011SV	8,520	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOSDE UNION.	a	17,86	152,17
902019SV	163,020	M	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	a	34,90	5.689,40
910032SV	3,000	UD	VALVULA DE 32MM	a	51,57	154,71
910200SV	5,000	UD	VALVULA DE CORTE DE 200MM	a	927,50	4.637,50
910300SV	4,000	UD	DERIVACIÓN EN "T" DE BOCAS IGUALES EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DM=200 MM. PN 16. INCLUIDO, PRUEBAS DE PRESIÓN INTERIOR Y ESTANQUEIDAD	a	642,52	2.570,08
921001SVA	11,000	UD	ARQUETA PARA ACOMETIDAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 0,80 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,40 X 0,40 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.	a	273,50	3.008,50
921010SVA	5,000	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	2.959,50
931010SV	4,000	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	a	129,67	518,68
				Total Cap.		**31.478,38**

8.2 SANEAMIENTO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	73,700	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	a	9,55	703,84
321001SVA	145,290	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	a	14,29	2.076,19
332101SVA	76,658	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	3,40	260,64
502001SV	68,740	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR	a	35,40	2.433,40
414227SVA	7,500	M.	COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	77,63	582,23
414228SVA	58,340	M.	COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	a	93,01	5.426,20
930000SVA	4,000	UD	POZO DE REGISTRO PARA SANEAMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2,00 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M.	a	1.126,18	4.504,72
931010SV	2,000	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	a	129,67	259,34
				Total Cap.		**16.246,56**

8.3 ELECTRICIDAD

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	105,410	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	a	9,55	1.006,67
321001SVA	32,382	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	a	14,29	462,74
332101SVA	22,156	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	3,40	75,33
767007SVA	194,780	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	629,14
907001DSV	2,000	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	1.077,74
778104SVA	3,000	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	933,54
610121SVA	10,226	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG. COLOCADO.	a	129,47	1.323,96
931010SV	1,000	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	a	129,67	129,67
						5.638,79
					Total Cap.	

8.4 TELEFONICA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
310002SV	17,900	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	a	9,55	170,95
321001SVA	13,715	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	a	14,29	195,99
332101SVA	9,143	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	a	3,40	31,09
502001SV	2,286	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR	a	35,40	80,92
510001SV	1,714	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.	a	30,01	51,44
610121SVA	1,714	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG. COLOCADO.	a	129,47	221,91
767006SVA	32,654	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	91,43
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
907001DSV	4,000	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	2.155,48
931010SV	1,000	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	a	129,67	129,67
						3.666,69
					Total Cap.	

8.5 ALUMBRADO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
750050SV	1,000	UD	MONTAJE O DESMONTAJE DE LUMINARIA CERRADA IP-65 CON EQUIPO AUXILIAR EN A.F. CON LAMPARA V.S.A.P. DE CUALQUIER POTENCIA, Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECION A POSTE.	a	32,08	32,08
750080SV	1,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA DE 36 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCIÓN A POSTE	a	362,03	362,03
756001SVA	1,000	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE 4 M DE ALTURA, PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA. INCLUSO MACIZO DE HORM. DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION.	a	207,69	207,69
756600SV	1,000	UD	DESMONTAJE DE COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE CUALQUIER ALTURA MODELO Y NUMERO DE LUMINARIAS TIPO AM-10	a	89,86	89,86
761108SVA	12,000	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	17,64
767005SVA	6,000	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	15,48
771001SVA	3,000	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	a	25,40	76,20
778202SVA	1,000	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, PROTECCION DEL CABLEADO MEDIANTE ESPUMA, CUBRICION CON MATERIAL GRANULAR Y HORMIGONADO DE LOSA EN PARTE SUPERIOR CON ESPESOR DE 5 CM.	a	404,23	404,23
780001SV	1,000	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	21,03
781112SVA	3,000	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	8,07
				Total Cap.		**1.234,31**

8.6 CERRAMIENTOS

8.6.1 CIERRE 1

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
311001SVA	120,883	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	a	18,58	2.246,01
320002SVA	339,810	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	a	14,00	4.757,34
600103SVA	8.869,429	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	15.964,97
610122SVA	60,291	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	a	138,89	8.373,82
610254SVA	109,523	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	a	127,52	13.966,37
610373SVA	182,387	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	25.069,09
680010SV	292,520	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	30,04	8.787,30
680011SV	333,780	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	25,06	8.364,53
697300SVD	99,300	ML	DESMONTAJE Y MONTAJE DE CERRAMIENTO DE FORJA	a	41,57	4.127,90
934001DSV	1,000	UD	DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA	a	176,47	176,47
						91.833,80
				Total Cap.		

8.6.2 CIERRE 3

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
311003SVA	3,998	M3	DEMOLICION DE MURO DE BLOQUES DE HORMIGON INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE		
			a	16,94	67,73
320002SVA	39,583	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.		
			a	14,00	554,16
600103SVA	280,777	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	505,40
610122SVA	0,815	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.		
			a	138,89	113,20
610254SVA	4,621	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.		
			a	127,52	589,27
610373SVA	0,408	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	56,08
680010SV	4,530	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.		
			a	30,04	136,08
680011SV	10,846	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.		
			a	25,06	271,80
963000SVA	9,060	M2	MURO DE BLOQUE DE HORMIGON DE 40X20X20 CM INCLUSO SUMINISTRO, PIEZAS PARA SU EJECUCION, EXCAVACION Y CIMENTACION, TOTALMENTE TERMINADO.		
			a	139,75	1.266,14
					3.559,86
				Total Cap.	

8.6.3 CIERRE 4

Código	Medición	UM	Unidad de Obra	Precio	Importe
320002SVA	5,096	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.		
			a	14,00	71,34
311002SVA	12,320	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	184,92
610122SVA	0,240	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.		
			a	138,89	33,33
651001SVD	3,800	M3	MURO DE MAMPOSTERIA ORDINARIA DE PIEDRA CALIZA DE ESPESOR VARIABLE, CON ACABADO A DOS CARAS VISTAS Y RECIBIDA CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO REPASO DE JUNTAS.		
			a	202,12	768,06
					1.057,65
				Total Cap.	

8.6.4 CIERRE 5

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
311001SVA	3,038	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	a	18,58	56,45
320002SVA	13,342	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	a	14,00	186,79
610122SVA	1,530	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	a	138,89	212,50
610254SVA	3,443	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	a	127,52	439,05
610373SVA	3,568	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	490,42
600103SVA	710,754	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	1.279,36
680010SV	23,780	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	30,04	714,35
680011SV	9,405	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	25,06	235,69
934001DSV	1,000	UD	DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA	a	176,47	176,47
						3.791,08
					Total Cap.	

8.6.5 CIERRE 6

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
311001SVA	28,750	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	a	18,58	534,18
320002SVA	47,113	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	a	14,00	659,58
610122SVA	3,983	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	a	138,89	553,20
610254SVA	9,246	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	a	127,52	1.179,05
610373SVA	13,656	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	1.877,02
600103SVA	1.587,137	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	2.856,85
680010SV	80,500	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	30,04	2.418,22
680011SV	43,325	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	a	25,06	1.085,72
						11.163,82
					Total Cap.	

9 REVEGETACIÓN

9.1 LABORES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
303001SVA	875,700	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.			
				a	1,10	963,27
800322SV	322,000	M3	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DEL TIPO T2. CON DIFICULTAD DE EXTENSION BAJA			
				a	7,40	2.382,80
802001SV	875,700	M2	DESFONDE-SUBSOLADO A 40 CM DE PROFUNDIDAD, DOS PASES CRUZADOS.			
				a	0,17	148,87
804002SV	1.049,600	M2	LABOREO HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD. MECANICAMENTE. DOS PASES CRUZADOS. SIN DESPEDREGADO.			
				a	0,25	262,40
805001SV	1.049,600	M2	DESPEDREGADO DE PIEDRAS MAYORES DE 5 CM. EN EL 5-15% DE LA SUPERFICIE.			
				a	0,53	556,29
827600SV	89,000	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	255,43
						4.569,06
				Total Cap.		

9.2 SIEMBRAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
810525SV	690,400	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	283,06
811510SV	45,000	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	43,20
815022SV	314,200	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	326,77
						653,03
				Total Cap.		

9.3 PLANTAMIENTOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
822110SV	44,000	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2. GRUPO A. INCLUSO APERTURA DE HOYO. SUMINISTROS. PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.			
				a	2,08	91,52
822120SV	96,000	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC3. GRUPO A. INCLUSO APERTURA DE HOYO. SUMINISTROS. PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.			
				a	3,42	328,32
						419,84
					Total Cap.	

9.4 MANTENIMIENTO

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
836201SV	322,000	M2	SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS. DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.			
				a	0,13	41,86
837101SV	44,000	UD	RIEGO DE ARBUSTO CON 5 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.			
				a	0,16	7,04
838030SV	44,000	UD	ABONADO DE ARBOLES A BASE DE 1 PASTILLA/ARBOL DE ABONO DE LIBERACION CONTROLADA.			
				a	0,14	6,16
						55,06
					Total Cap.	

10 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

10.1 ANTES DEL INICIO DE LA OBRA

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
						2.029,95
					Total Cap.	

10.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
993707	4,000	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE DE OBRAS	a	850,00	3.400,00
993718	15,000	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	22.500,00
						25.900,00
					Total Cap.	

10.3 PERIODO DE GARANTIA

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
993815	1,000	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	1.200,00
993719	1,000	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA	a	575,00	575,00
						1.775,00
					Total Cap.	

11 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
999001	1,000		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	a	29.398,82	29.398,82
						29.398,82
					Total Cap.	

12 GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
999002SV	90,270	M3	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO			
				a	45,50	4.107,29
999003SV	413,190	M3	GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)			
				a	20,80	8.594,35
999004SV	18,460	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	1.439,88
						14.141,52
					Total Cap.	

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCION MATERIAL)

Nº Capítulo	Descripción	Importe
6.1	MURO 1	125.753,06
6.2	MURO 2	30.627,99
6.3	MURO 3	47.636,15
6.4	MURO 4	93.116,93
6	**ESTRUCTURAS**	**297.134,13**
7.1.1	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	28.299,26
7.1.2	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	8.868,31
7.1.3	BARRERAS	42.457,81
7.1	**SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA**	**79.625,38**
7.1	SEÑALIZACIÓN DEFINITIVA	79.625,38
7.2	SEÑALIZACIÓN DE OBRA	118.108,68
7	**SEÑALIZACIÓN**	**197.734,06**
8.6.1	CIERRE 1	91.833,80
8.6.2	CIERRE 3	3.559,86
8.6.3	CIERRE 4	1.057,65
8.6.4	CIERRE 5	3.791,08
8.6.5	CIERRE 6	11.163,82
8.6	**CERRAMIENTOS**	**111.406,21**
8.1	ABASTECIMIENTO	31.478,38
8.2	SANEAMIENTO	16.246,56
8.3	ELECTRICIDAD	5.638,79
8.4	TELEFONICA	3.666,69
8.5	ALUMBRADO	1.234,31
8.6	CERRAMIENTOS	111.406,21
8	**SERVICIOS AFECTADOS**	**169.670,94**
9.1	LABORES	4.569,06
9.2	SIEMBRAS	653,03
9.3	PLANTAMIENTOS	419,84
9.4	MANTENIMIENTO	55,06
9	**REVEGETACIÓN**	**5.696,99**
10.1	ANTES DEL INICIO DE LA OBRA	2.029,95
10.2	FASE DE CONSTRUCCIÓN	25.900,00
10.3	PERIODO DE GARANTIA	1.775,00
10	**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	**29.704,95**
1	DEMOLICIONES	1.566,60
2	MOVIMIENTOS DE TIERRA	78.063,13
3	FIRMES	527.847,71
4	ILUMINACIÓN	77.633,97
5	DRENAJE	138.715,22
6	ESTRUCTURAS	297.134,13
7	SEÑALIZACIÓN	197.734,06
8	SERVICIOS AFECTADOS	169.670,94
9	REVEGETACIÓN	5.696,99
10	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	29.704,95
11	SEGURIDAD Y SALUD	29.398,82
12	GESTIÓN DE RESIDUOS	14.141,52
		1.567.308,04

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		1.567.308,04
13,00	% GASTOS GENERALES	203.750,05
6,00	% BENEFICIO INDUSTRIAL	94.038,48
	SUMA.....	1.865.096,57
21,00	% IVA	391.670,28
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		**2.256.766,85**

Asciende el presente presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de:

Dos millones doscientos cincuenta y seis mil setecientos sesenta y seis euros con ochenta 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

UNIDADES DE OBRA ORDENADAS POR IMPORTE

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
542101SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16 SURF S (ANTIGUO S-12) CON ARIDO OFITICO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	70,94	1.989,767	141.154,07	9,01	141.154,07	9,01
535102SVA	T.	BETUN ASFALTICO TIPO B-50/70, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.	745,00	161,221	120.109,65	7,66	261.263,72	16,67
320002SVA	M3	EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO, SIN CLASIFICACION, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO.	14,00	6.826,878	95.576,29	6,10	356.840,01	22,77
650020SVD	M2	APLACADO DE PIEDRA NATURAL	120,89	424,592	51.328,93	3,27	408.168,94	26,04
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	26.123,752	47.022,75	3,00	455.191,69	29,04
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	341,441	46.931,07	2,99	502.122,76	32,04
701101SVA	M2	CARTEL, PLACA COMPLEMENTARIA O SEÑAL DE DIRECCION, CONFIRMACION O SITUACION, RETRORREFLECTANTE CLASE RA3 (ALTA INTENSIDAD), CON LAMAS DE ALUMINIO, INCLUSO SO-PORTES.	687,36	66,416	45.651,70	2,91	547.774,46	34,95
542121SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 base S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	55,09	679,705	37.444,95	2,39	585.219,41	37,34
610121SVA	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/25/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, COLOCADO.	129,47	276,086	35.744,85	2,28	620.964,26	39,62
610254SVA	M3	HORMIGON ARMADO EN CIMENTACIONES Y ENCEPADOS TIPO HA-25/SPBF/40/IIAI Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 275 KG, COLOCADO.	127,52	278,710	35.541,10	2,27	656.505,36	41,89
510001SV	M3	BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, INCLUSO EXTENDIDO, Y COMPACTACION.	30,01	1.182,387	35.483,43	2,26	691.988,79	44,15
542110SVA	T.	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 bin S (ANTIGUO S-20) CON ARIDO CALIZO, EXCEPTO LIGANTE Y FILLER.	55,09	580,418	31.975,23	2,04	723.964,02	46,19
421001SVA	M3	RELLENO DE TRASDOS DE OBRA DE FABRICA, CON MATERIAL FILTRANTE PROCEDENTE DE CANTERA, INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y COMPACTACION.	28,19	1.088,145	30.674,81	1,96	754.638,83	48,15
340100SV	M3	FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL "SELECCIONADO" PROCEDENTE DE CANTERA TIPO 4	20,12	1.511,663	30.414,66	1,94	785.053,49	50,09
704602SV	M.	BARRERA MIXTA DE MADERA Y ACERO FORRADA N2 W4, CON POSTES CADA 2 METROS.	121,21	249,440	30.234,62	1,93	815.288,11	52,02
999001		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	29.398,82	1,000	29.398,82	1,88	844.686,93	53,89
325001SV	M3	EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES EN TO-DO TIPO DE TERRENO, INCLUSO CARGA, TRANSP. A OBRA O A VERTEDERO, CANON DE VERTIDO O EXTENDIDO Y COM-PACTA-CION EN VERTEDERO DE PROYECTO.	20,03	1.403,395	28.110,00	1,79	872.796,93	55,69
572001SVA	M2	BALDOSA HIDRAULICA DE HASTA 4 CM DE ESPESOR,RECIBIDA CON MORTERO Y TAMAÑO UNITARIO MENOR DE 0,15 M2.	25,12	1.059,780	26.621,67	1,70	899.418,60	57,39
360045SVA	M.	CARRIL HINCADO UIC 54	42,61	594,000	25.310,34	1,61	924.728,94	59,00
680010SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON VISTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	30,04	822,030	24.693,78	1,58	949.422,72	60,58
680011SV	M2	ENCOFRADO RECTO PARA HORMIGON OCULTO Y POSTERIOR DESENCOFRADO.	25,06	958,644	24.023,62	1,53	973.446,34	62,11
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 CUMPLI-MIENTO DE TODOS LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES ESTABLECIDOS POR LA LEGISLACIÓN VIGENTE.	1.500,00	15,000	22.500,00	1,44	995.946,34	63,55
704001SVA	M.	BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, SIMPLE CON PERFIL NEW JERSEY.	78,60	274,270	21.557,62	1,38	1.017.503,96	64,92
658005SVA	T.	ESCOLLERA DE TAMAÑO MEDIO SUPERIOR A 500 KG PARA PROTECCION DE TALUDES.	39,96	500,500	19.999,98	1,28	1.037.503,94	66,20
414227SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 400 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	77,63	240,080	18.637,41	1,19	1.056.141,35	67,39
547006SVA	M2	FRESADO DE FIRME BITUMINOSO EXISTENTE 6 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO EL TRANSPORTE A VERTEDERO.	7,83	2.256,710	17.670,04	1,13	1.073.811,39	68,51
420011SVA	M.	DREN LONGITUDINAL, INCLUSO GEOTEXTIL, CON TUBO DRENANTE DE PVC DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR.	28,86	591,100	17.059,15	1,09	1.090.870,54	69,60
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	23,000	16.736,18	1,07	1.107.606,72	70,67
771001SVA	M	EXCAVACION DE ZANJA HORMIGONADA Y POSTERIOR RELLENO PARA TUBERIA EN CANALIZACION ELECTRICA, BAJO CALZADA O ACERA DE NUEVA CONSTRUCCIÓN	25,40	620,840	15.769,34	1,01	1.123.376,06	71,68
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	467,900	14.986,84	0,96	1.138.362,90	72,63

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
414231SVD	M	COLECTOR PVC EN ZANJA, 600 MM DIAMETRO SIN PREZANJA	136,79	101,510	13.885,55	0,89	1.152.248,45	73,52
610122SVA	M3	HORMIGON EN MASA TIPO HM-20/SPBF/40/I Y CANTIDAD MINIMA DE CEMENTO 200 KG, LIMPIEZA.	138,89	98,816	13.724,55	0,88	1.165.973,00	74,39
537001SVA	T.	FILLER DE APORTACION CON CEMENTO III-1/35/MRSR	131,71	100,764	13.271,63	0,85	1.179.244,63	75,24
414228SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	93,01	129,990	12.090,37	0,77	1.191.335,00	76,01
785001SV	UD	SUM. MONT.Y CONEX. DE CENTRO MANIOBRA, CONTROL Y PROTECCION ALUMBRADO PARA 1X30 KVA A BASE DE UNA CASETA PREF. MONOBLOCK PARA REGULADORES DE FLUJO Y UN ARMARIO INTEMP. PARA APARALLAJE, ETC.	11.548,17	1,000	11.548,17	0,74	1.202.883,17	76,75
610801SVA	M2.	HORMIGÓN DE ISLETAS MEDIANTE HORMIGÓN IMPRESO PARA PROPORCIONAR ACABADO RUGOSO ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADO.	70,67	156,320	11.047,13	0,70	1.213.930,30	77,45
750072SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 72 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	631,62	17,000	10.737,54	0,69	1.224.667,84	78,14
310002SV	M.	DEMOLICION DE CONDUCCION	9,55	1.048,440	10.012,60	0,64	1.234.680,44	78,78
406030SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,30 M DE ANCHO.	21,60	439,200	9.486,72	0,61	1.244.167,16	79,38
701014SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 90 CM DE DIAMETRO.	390,11	23,000	8.972,53	0,57	1.253.139,69	79,95
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	6,000	8.655,90	0,55	1.261.795,59	80,51
999003SV	M3	GESTION DE RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA (MADERA, METALES, PAPEL, PLASTICO)	20,80	413,190	8.594,35	0,55	1.270.389,94	81,06
701005SVA	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO.	413,85	19,000	7.863,15	0,50	1.278.253,09	81,56
713003SV	UD	SEMAFORO MOVIL, INCLUIDA BATERÍA O CONEXIONADO A RED DE ALUMBRADO.	1.500,18	5,000	7.500,90	0,48	1.285.753,99	82,04
321001SVA	M3	EXCAVACION EN PREZANJAS, ZANJAS O POZOS.	14,29	517,514	7.395,28	0,47	1.293.149,27	82,51
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	22,000	6.970,48	0,44	1.300.119,75	82,95
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	183,100	6.904,70	0,44	1.307.024,45	83,39
531003SVA	T.	EMULSION TERMOADHERENTE, EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.	785,33	8,503	6.677,66	0,43	1.313.702,11	83,82
756004SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE H=8 M, PARA SOPORTE DE UNA LUMIN., MACIZO HORMIGON DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION EN PVC CON PLACA.	302,59	22,000	6.656,98	0,42	1.320.359,09	84,24
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	8,000	6.545,52	0,42	1.326.904,61	84,66
715001SV	M2	BORRADO DE PINTURA EN MARCAS VIALES MEDIANTE DECAPANTE, U OTROS MEDIOS QUIMICOS O MECANICOS Y POSTERIOR LIMPIEZA .	14,03	453,217	6.358,63	0,41	1.333.263,24	85,07
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	8,000	6.144,00	0,39	1.339.407,24	85,46
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 AUTORI-ZADO, NIVELACIÓN Y RECIBIDO CON HORMIGÓN INCLUIDOS TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS.	146,69	40,000	5.867,60	0,37	1.345.274,84	85,83
902019SV	M	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 200MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	34,90	163,020	5.689,40	0,36	1.350.964,24	86,20
413006SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 600 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	195,97	28,000	5.487,16	0,35	1.356.451,40	86,55
697300SVD	ML	DESMONTAJE Y MONTAJE DE CERRAMIENTO DE FORJA	41,57	131,050	5.447,75	0,35	1.361.899,15	86,89
502001SV	M3	LECHO DE ARENA INCLUSO SUMINISTRO, EXTENDIDO Y RETIRADA POSTERIOR	35,40	153,145	5.421,33	0,35	1.367.320,48	87,24
704900SV	M.	MONTAJE Y DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD PREFABRICADA DE HORMIGON, DE CUALQUIER PERFIL.	7,97	624,390	4.976,39	0,32	1.372.296,87	87,56
785100SV	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE CENTRO MANIOBRA	2.458,32	2,000	4.916,64	0,31	1.377.213,51	87,87

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
414226SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 315 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	54,03	90,780	4.904,84	0,31	1.382.118,35	88,18
910200SV	UD	VALVULA DE CORTE DE 200MM	927,50	5,000	4.637,50	0,30	1.386.755,85	88,48
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	85,000	4.611,25	0,29	1.391.367,10	88,77
406050SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,50 M DE ANCHO.	23,74	191,330	4.542,17	0,29	1.395.909,27	89,06
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).	347,47	13,000	4.517,11	0,29	1.400.426,38	89,35
930000SVA	UD	POZO DE REGISTRO PARA SANEAMIENTO, DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2,00 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES 1,00 X 1,00 M.	1.126,18	4,000	4.504,72	0,29	1.404.931,10	89,64
400010SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 1,00 M DE ANCHO.	41,00	104,000	4.264,00	0,27	1.409.195,10	89,91
413003SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 300 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	92,44	45,200	4.178,29	0,27	1.413.373,39	90,18
330101SVA	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE CANTERA O DE PRESTAMO, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	18,16	229,973	4.176,31	0,27	1.417.549,70	90,44
712001SVA	M.	CERRAMIENTO DE 1,50 M DE ALTURA, CON MALLA METALICA DE SIMPLE TORSION 40-17-14 GALVANIZADA Y PLASTIFICADA, POSTES SUJECION PLASTIFICADOS, INCLUSO CIMENTACION, TENSADO Y ATIRANTADO.	20,35	205,200	4.175,82	0,27	1.421.725,52	90,71
999002SV	M3	GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO	45,50	90,270	4.107,29	0,26	1.425.832,81	90,97
700110SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	0,67	6.028,081	4.038,81	0,26	1.429.871,62	91,23
652501SVD	M2	REVESTIMIENTO MEDIANTE SILLARES PREVIAMENTE RECUPERADOS DE CIERRE EXISTENTE	305,08	13,120	4.002,65	0,26	1.433.874,27	91,49
413005SVA	M.	CAÑO DE HORMIGON EN ZANJA DE 500 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	158,64	24,900	3.950,14	0,25	1.437.824,41	91,74
400005SVA	M.	CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", TIPO CL, DE 0,50 M DE ANCHO.	35,86	104,900	3.761,71	0,24	1.441.586,12	91,98
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	2.483,360	3.650,54	0,23	1.445.236,66	92,21
311001SVA	M3	DEMOLICION DE OBRA DE FABRICA DE HORMIGON ARMADO OEN MASA.	18,58	192,231	3.571,65	0,23	1.448.808,31	92,44
300101SVA	M2	DESPEJE Y DESBROCE DE TODO TIPO DE TERRENO, REALIZADO CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MEDIA DE 20 CM.	2,34	1.524,493	3.567,31	0,23	1.452.375,62	92,67
750073SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA LED DE 73 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCION A POSTE	702,77	5,000	3.513,85	0,22	1.455.889,47	92,89
530001SVA	T.	EMULSION BITUMINOSA TIPO C60BF4 IMP, EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.	696,00	4,998	3.478,61	0,22	1.459.368,08	93,11
330100SVA	M3	RELLENOS EN TERRAPLEN CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	1,90	1.829,362	3.475,79	0,22	1.462.843,87	93,33
993707	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE DE OBRAS	850,00	4,000	3.400,00	0,22	1.466.243,87	93,55
701401SVA	UD	MONTAJE Y DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	85,48	39,000	3.333,72	0,21	1.469.577,59	93,76
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	1.278,060	3.297,39	0,21	1.472.874,98	93,97
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	6,000	3.233,22	0,21	1.476.108,20	94,18
700600SVA	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	13,54	235,985	3.195,24	0,20	1.479.303,44	94,38
921001SVA	UD	ARQUETA PARA ACOMETIDAS EN REPOSICION DE ABASTECIMIENTO, DE HORMIGON ARMADO DE HASTA 0,80 M DE ALTURA Y DIMENSIONES INTERIORES DE 0,40 X 0,40 M, COMPLETAMENTE TERMINADA.	273,50	11,000	3.008,50	0,19	1.482.311,94	94,58
311100SVA	M3	DEMOLICIÓN O.F. HORMIGÓN ARMADO O MASA O DE PAVIMENTO	26,47	112,859	2.987,38	0,19	1.485.299,32	94,77
704600SVA	UD	BARRERA DE SEGURIDAD PLASTIFICADA, LASTRADA DE 700MM. DE ALTURA X 1000 MM. DE LONGITUD.	73,99	40,000	2.959,60	0,19	1.488.258,92	94,96

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
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	5,000	2.959,50	0,19	1.491.218,42	95,15
910300SV	UD	DERIVACIÓN EN "T" DE BOCAS IGUALES EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DM=200 MM. PN 16. INCLUIDO, PRUEBAS DE PRESIÓN INTERIOR Y ESTANQUEIDAD	642,52	4,000	2.570,08	0,16	1.493.788,50	95,31
701006SVA	UD	SEÑAL REFLEXIVA, NIVEL 2 (ALTA INTENSIDAD), TRIAN-GULAR DE 90 CM DE LADO.	248,16	10,000	2.481,60	0,16	1.496.270,10	95,47
701034SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 90 CM DE LADO.	413,40	6,000	2.480,40	0,16	1.498.750,50	95,63
410000SVA	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.	613,38	4,000	2.453,52	0,16	1.501.204,02	95,78
700500SVA	M2	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONESCEBRADOS ETC., REALMENTE PINTADO.	18,65	131,123	2.445,44	0,16	1.503.649,46	95,94
800322SV	M3	APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DEL TIPO T2, CON DIFICULTAD DE EXTENSION BAJA	7,40	322,000	2.382,80	0,15	1.506.032,26	96,09
701015SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CIRCULAR DE 60 CM DE DIAMETRO.	231,00	10,000	2.310,00	0,15	1.508.342,26	96,24
31120SVD	M3	DEMOLICION O.F. MAMPOSTERIA CON RECUPERACIÓN DE PIEDRA	208,19	10,496	2.185,16	0,14	1.510.527,42	96,38
572004SVA	M2	BALDOSA TÁCTIL DE BOTONES, DE DIMENSIONES 30 X 30 CM., RECIBIDA CON MORTERO DE AGARRE, SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 Y BASE DE ZAHORRA NATURAL COMPACTADA, CON CERTIFICADO DE CALIDAD AENOR	28,10	77,460	2.176,63	0,14	1.512.704,05	96,52
570600SVA	M	BORDILLO RECTO DE JARDÍN, DE 8 CM DE ANCHURA Y 20CM DE ALTURA, CON TERMINACIÓN SUPERIOR SEMICIRCULAR, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1 Y LIMPIEZA	27,21	78,500	2.135,99	0,14	1.514.840,04	96,65
702016SVA	UD	CAPTAFARO DE VIDRIO	33,40	58,000	1.937,20	0,12	1.516.777,24	96,78
426011SVA	M.	TUBO DRENANTE DE PVC EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICADE DIAMETRO EXTERIOR MINIMO 110 MM.	7,36	246,690	1.815,64	0,12	1.518.592,88	96,89
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	8,000	1.764,56	0,11	1.520.357,44	97,00
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	5,000	1.735,85	0,11	1.522.093,29	97,12
931010SV	UD	ADECUACION DE ARQUETAS EXISTENTES A NUEVAS RASANTES.	129,67	13,000	1.685,71	0,11	1.523.779,00	97,22
422016SVA	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 160 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 300 GR/M2, TOTALMENTE COLO-CADO.	2,76	610,439	1.684,81	0,11	1.525.463,81	97,33
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	620,840	1.670,06	0,11	1.527.133,87	97,44
999004SV	M3	GESTION DE RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS (MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRAN DE HULLA, ALQUITRAN DE HULLA Y PRODUCTOS ALQUITRANADOS, AB-SORBENTES 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	18,460	1.439,88	0,09	1.528.573,75	97,53
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	92,652	1.390,71	0,09	1.529.964,46	97,62
714034SVA	UD	PANEL-ARCON DE ALUMINIO PARA SEÑALIZACION DE TIPO EUROPEO CON POSTE EXTERIOR, REFLEXIVO NIVEL II (ALTA INTENSIDAD),CON SUPERFICIE MAYOR DE 2,0 M2.	684,66	2,000	1.369,32	0,09	1.531.333,78	97,70
713004SV	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE.	56,48	24,000	1.355,52	0,09	1.532.689,30	97,79
700010SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 10 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	0,84	1.595,931	1.340,58	0,09	1.534.029,88	97,88
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	5,000	1.316,00	0,08	1.535.345,88	97,96
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	5,000	1.309,05	0,08	1.536.654,93	98,04
701400SVA	UD	DESMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL EXISTENTE, EXCEPTO PORTICO, BANDEROLA O CARTEL.	59,41	22,000	1.307,02	0,08	1.537.961,95	98,13
422010SVA	M2	GEOTEXTIL NO TEJIDO, UNIDO TERMICAMENTE, EN APOYO DE FIRME Y TERRAPLEN, DE 100 N/CM DE RESISTENCIA A TRACCION Y GRAMAJE SUPERIOR A 200 GR/M2, TOTALMENTE COLO-CADO.	2,16	596,700	1.288,87	0,08	1.539.250,82	98,21
414224SVA	M.	COLECTOR DE PVC, DE 200 MM DE DIAMETRO, SIN PREZANJA.	17,37	73,780	1.281,56	0,08	1.540.532,38	98,29
963000SVA	M2	MURO DE BLOQUE DE HORMIGON DE 40X20X20 CM INCLUSO SUMINISTRO, PIEZAS PARA SU EJECUCION, EXCAVACION Y CIMENTACION, TOTALMENTE TERMINADO.	139,75	9,060	1.266,14	0,08	1.541.798,52	98,37

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
411002SVA	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.	96,29	13,000	1.251,77	0,08	1.543.050,29	98,45
704002SVA	M	BARRERA SIMPLE NEW JERSEY REUTILIZADA	62,00	20,000	1.240,00	0,08	1.544.290,29	98,53
993705	UD	CAMPAÑA DE MEDICIÓN DE RUIDO EN FASE PREOPERACIONAL.	1.200,00	1,000	1.200,00	0,08	1.545.490,29	98,61
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	1,000	1.200,00	0,08	1.546.690,29	98,68
756600SV	UD	DESMONTAJE DE COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE CUALQUIER ALTURA MODELO Y NUMERO DE LUMINARIAS TIPO AM-10	89,86	12,000	1.078,32	0,07	1.547.768,61	98,75
332101SVA	M3	RELLENO DE ZANJAS CON MATERIAL PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACION O DE PRESTAMOS, INCLUSO EXTENDIDO Y COMPACTACION.	3,40	316,983	1.077,74	0,07	1.548.846,35	98,82
570351SV	M	BORDILLO MONTABLE RANURADO, PREFABRICADO DE HORMIGON EN ISLETAS DE 20 CM DE ANCHO EN LA BASE Y 7 CM DE ALTO, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BI-SELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA	33,91	28,700	973,22	0,06	1.549.819,57	98,88
303001SVA	M2	ESCARIFICADO Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.	1,10	875,700	963,27	0,06	1.550.782,84	98,95
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	3,000	933,54	0,06	1.551.716,38	99,01
701044SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), RECTANGULAR DE 90 X 135 CM DE LADO.	442,14	2,000	884,28	0,06	1.552.600,66	99,06
833008DSV	UD	HIDRANTE CONTRA INCENDIOS DE SUPERFICIE,CONEXION DIAMETRO 125 MM,TIPO ATLAS SIMPLIFICADO O SIMILAR,CON TRES RACORES DE ENLACE,CIERRE HERMETICO,VACIADO AUTO-MATICO,INCLUSO T, CARRETES,CODOS Y REGISTROPARA VALVULAS,TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO.	882,19	1,000	882,19	0,06	1.553.482,85	99,12
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	0,05	1.554.312,80	99,17
651001SVD	M3	MURO DE MAMPOSTERIA ORDINARIA DE PIEDRA CALIZA DE ESPESOR VARIABLE, CON ACABADO A DOS CARAS VISTAS Y RECIBIDA CON MORTERO M-40 (1:6), INCLUSO REPASO DE JUN-TAS.	202,12	3,800	768,06	0,05	1.555.080,86	99,22
934001DSV	UD	DESMONTAJE DE SU POSICION ACTUAL Y MONTAJE DE PUERTA DE ENTRADA A FINCA	176,47	4,000	705,88	0,05	1.555.786,74	99,26
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 CON-DICIONES DEL PROYECTO.	3,23	194,780	629,14	0,04	1.556.415,88	99,31
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	2,000	619,34	0,04	1.557.035,22	99,34
406015SVA	M.	RÍGOLA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU", DE 0,15 M DE ANCHO, SOBRE ESTRUCTURA DE HORMIGON.	16,16	36,000	581,76	0,04	1.557.616,98	99,38
993719	UD	VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA	575,00	1,000	575,00	0,04	1.558.191,98	99,42
805001SV	M2	DESPEDREGADO DE PIEDRAS MAYORES DE 5 CM. EN EL 5-15% DE LA SUPERFICIE.	0,53	1.049,600	556,29	0,04	1.558.748,27	99,45
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	1,000	537,81	0,03	1.559.286,08	99,49
704901SVA	M.	DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA SIMPLE O SUPERPUESTA	10,68	50,000	534,00	0,03	1.559.820,08	99,52
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	23,000	483,69	0,03	1.560.303,77	99,55
701035SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), CUADRADA DE 60 CM DE LADO.	216,71	2,000	433,42	0,03	1.560.737,19	99,58
778202SVA	UD	ARQUETA HORMIGONADA REGISTRABLE EN BASE DE COLUMNA O BACULO, DE DIMENSIONES INTERIORES 0,4X0,4X1 M. INCLUSO EXCAVACION, ENCOFRADO, PROTECCION DEL CABLEADO MEDIANTE ESPUMA, CUBRICION CON MATERIAL GRANULAR Y HORMIGONADO DE LOSA EN PARTE SUPERIOR CON ESPESOR DE 5 CM.	404,23	1,000	404,23	0,03	1.561.141,42	99,61
701024SVA	UD	SEÑAL RETRORREFLECTANTE CLASE RA2 (ALTA INTENSIDAD), OCTOGONAL DE 90 CM DE LADO.	400,79	1,000	400,79	0,03	1.561.542,21	99,63
750050SV	UD	MONTAJE O DESMONTAJE DE LUMINARIA CERRADA IP-65 CON EQUIPO AUXILIAR EN A.F. CON LAMPARA V.S.A.P. DE CUALQUIER POTENCIA, Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORREC-TA SUJECION A POSTE.	32,08	12,000	384,96	0,02	1.561.927,17	99,66
332201SVA	M3	RELLENO DE CAJEOS Y SANEOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLEN CON MATERIAL ESTERIL DE CANTERA.	16,91	21,728	367,42	0,02	1.562.294,59	99,68
750080SV	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE LUMINARIA CON LAMPARA DE 36 W Y ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA SUJECCIÓN A POSTE	362,03	1,000	362,03	0,02	1.562.656,62	99,70
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	16,000	350,72	0,02	1.563.007,34	99,73

Código	UM	Texto	Precio	Medición	Presupuesto	%	Importe Ac.	%Ac
822120SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC3, GRUPO A, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	3,42	96,000	328,32	0,02	1.563.335,66	99,75
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	314,200	326,77	0,02	1.563.662,43	99,77
703010SVA	UD	CAPTAFARO EN BARRERA CON CATADIÓPTRICO	5,72	55,000	314,60	0,02	1.563.977,03	99,79
575000SVA	M2	GEOMALLA DE REFUERZO	6,00	50,000	300,00	0,02	1.564.277,03	99,81
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	690,400	283,06	0,02	1.564.560,09	99,82
833080SV	UD	BOCA DE RIEGO 80MM	271,78	1,000	271,78	0,02	1.564.831,87	99,84
804002SV	M2	LABOREO HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, MECANICAMENTE, DOS PASES CRUZADOS, SIN DESPEDREGADO.	0,25	1.049,600	262,40	0,02	1.565.094,27	99,86
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	89,000	255,43	0,02	1.565.349,70	99,88
426005SVA	M	TUBO PVC D=50MM (MECHINAL)	5,01	46,000	230,46	0,01	1.565.580,16	99,89
756001SVA	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLUMNA TRONCOCONICA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA, TIPO AM-10,DE 4 M DE ALTURA, PARA SOPORTE DE UNA LUMINARIA. INCLUSO MACIZO DE HORM. DE APOYO Y CAJA DE DERIVACION.	207,69	1,000	207,69	0,01	1.565.787,85	99,90
700040SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) TERMOPLASTICA EN CALIENTE, EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	2,63	64,191	168,82	0,01	1.565.956,67	99,91
910032SV	UD	VALVULA DE 32MM	51,57	3,000	154,71	0,01	1.566.111,38	99,92
902011SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 110 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOSDE UNION.	17,86	8,520	152,17	0,01	1.566.263,55	99,93
691002SV	M.	JUNTA DE DILATACION ESTANCA EN OBRAS DE HORMIGON FORMADA POR UNA BANDA DE CAUCHO DE ALTA RESISTEN CIA DE 20 CM DE ANCHURA RELLENO DE POLIESTIRENO EXPANDI-DO Y SELLADO CON MATERIAL ASFALTICO.	10,03	15,000	150,45	0,01	1.566.414,00	99,94
802001SV	M2	DESFONDE-SUBSOLADO A 40 CM DE PROFUNDIDAD, DOS PASES CRUZADOS.	0,17	875,700	148,87	0,01	1.566.562,87	99,95
882101SVA	UD	CONO REFLECTANTE DE 70 CM. COLOCADO	13,96	10,000	139,60	0,01	1.566.702,47	99,96
700140SVA	M.	MARCA VIAL DE TIPO II(RR) CONVENCIONAL EN LINEAS LONGITUDINALES DE 40 CM DE ANCHO, REALMENTE PINTADO.	2,05	64,191	131,59	0,01	1.566.834,06	99,97
902007SV	M.	TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 63 MM DE DIAMETRO EXTERIOR Y 10 ATMS DE PRESION DE TRABAJO, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS DE UNION.	6,35	16,750	106,36	0,01	1.566.940,42	99,98
822110SV	UD	PLANTA ARBUSTIVA TIPO AC2, GRUPO A, INCLUSO APERTURA DE HOYO, SUMINISTROS, PLANTACION Y RIEGO SEGUN PLIEGO.	2,08	44,000	91,52	0,01	1.567.031,94	99,98
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	32,654	91,43	0,01	1.567.123,37	99,99
311003SVA	M3	DEMOLICION DE MURO DE BLOQUES DE HORMIGON INCLUSO ACOPIO DE MATERIAL Y/O GARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Y CANON DE VERTIDO SI LO HUBIERE	16,94	3,998	67,73	0,00	1.567.191,10	99,99
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	45,000	43,20	0,00	1.567.234,30	100,00
836201SV	M2	SIEGA MANUAL CON MOTODESBROZADORA DE HILO EN AREAS PLANTADAS, DIFICULTAD MEDIA, INCLUSO RECOGIDA DE RESIDUOS.	0,13	322,000	41,86	0,00	1.567.276,16	100,00
902004SV	M	TUB POLIETILENO A.D. 32	1,95	9,580	18,68	0,00	1.567.294,84	100,00
837101SV	UD	RIEGO DE ARBUSTO CON 5 L INCLUIDO BOMBEO TRASPORTE DESDE MENOS DE 5 KM Y APLICACION.	0,16	44,000	7,04	0,00	1.567.301,88	100,00
838030SV	UD	ABONADO DE ARBOLES A BASE DE 1 PASTILLA/ARBOL DE ABONO DE LIBERACION CONTROLADA.	0,14	44,000	6,16	0,00	1.567.308,04	100,00

Ziurtasun eta osasuneko azterketa

Sopuertan, BI-2701 errepideko 27+650 eta 27+900 KPen arteko sarbideak antolatzeko eta bide-segurtasuna hobetzeko proiektua

2024ko Azaroa

Estudio de Seguridad y Salud

Proyecto de ordenación de accesos y mejora de la seguridad vial entre los PKs 27+650 y 27+900 de la carretera BI-2701, en Sopuerta

Noviembre 2024

Bizkaia
foru aldundia
diputación foral

dair

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 2-3
2.2.4. Hidrología y Drenaje 2-4
2.2.5. Estructuras 2-5
2.2.6. Revegetación y recuperación ambiental 2-5
2.2.7. Servicios afectados 2-5
2.3. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y DAÑOS A TERCEROS 2-7
2.4. CONDICIONES DEL ENTORNO 2-8
2.5. CONTROL DE LA SUBCONTRACION 2-8
2.6. PLAN DE EMERGENCIA 2-10
2.6.1. Obligación de planificar las medidas de emergencia en obras de construcción 2-10
2.6.2. Planificación de emergencias 2-10
2.6.3. Formación e información de los trabajadores 2-13
2.7. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES 2-13
2.7.1. Criterios para investigar los accidentes 2-13
2.7.2. Metodología de investigación de accidentes de trabajo: 2-14
2.8. CONTROL DE ACCESOS 2-14
2.9. ORGANIGRAMA PREVENTIVO EN OBRA 2-15
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 3-1
3.3.1. Servicios técnicos 3-1
3.3.2. Organización de las actividades preventivas del contratista 3-1
3.3.3. Vigilancia de la salud de los trabajadores 3-1
3.3.4. Botiquín 3-1
3.3.5. Reconocimiento médico 3-1
3.3.6. Formación en seguridad y salud laboral 3-1
3.3.7. Libro de incidencias 3-2
3.3.8. Teléfonos y direcciones 3-2
3.4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS UNIDADES DE OBRA 3-2
3.4.1. Trabajo de replanteo y mediciones 3-2
3.4.2. Implantación y zona de acopios 3-3
3.4.3. Instalación y retirada de las protecciones colectivas 3-3
3.4.4. Instalación y retirada de la señalización de obra 3-4
3.4.5. Instalación y retirada de instalaciones provisionales de obra 3-5
3.4.6. Despeje y desbroce 3-6
3.4.7. Talado y retirada de arboles 3-8
3.4.8. Demoliciones 3-9
3.4.9. Excavaciones a cielo abierto 3-12
3.4.10. Excavación mediante procedimientos neumáticos 3-14
3.4.11. Excavación de zanjas y prezanjas 3-15
3.4.12. Rellenos de tierras o rocas 3-17
3.4.13. Ejecución de escolleras 3-18
3.4.14. Colocación y montaje de tubería 3-20
3.4.15. Relleno y compactación de zanjas 3-22
3.4.16. Estructura 3-23
3.4.17. Extendido de zahorras y suelo seleccionado 3-26
3.4.18. Fresado de las capas de aglomerado 3-27
3.4.19. Extensión de firmes y aglomerados 3-28
3.4.20. Riegos de imprimación y adherencia. Mezclas bituminosas 3-29
3.4.21. Colocación de tuberías 3-31
3.4.22. Pequeñas obras de fábrica. Arquetas, bajantes, obras de salida 3-33
3.4.23. Encofrados y desencofrados 3-34
3.4.24. Ferralla 3-36
3.4.25. Hormigones 3-37
3.4.26. Colocación de bordillo 3-40
3.4.27. Colocación de baldosas en acera 3-42
3.4.28. Trabajos de albañilería 3-43
3.4.29. Impermeabilización con geotextil y membranas 3-44
3.4.30. Movimiento de elementos prefabricados 3-46
3.4.31. Montaje y desmontaje de poste de hormigón 3-47
3.4.32. Iluminación, instalación y conexionado 3-48
3.4.33. Montaje y desmontaje de luminaria y báculo 3-50
3.4.34. Señalización vertical 3-50
3.4.35. Señalización horizontal 3-51

3.4.36. Montaje y desmontaje de bionda 3-52
3.4.37. Montaje y desmontaje de barreras de seguridad 3-53
3.4.38. Pasos de fauna 3-54
3.4.39. Cerramiento definitivo de obra 3-55
3.4.40. Siembra y plantación 3-55
3.4.41. Hidrosiembra 3-57
3.4.42. Carga y descarga de materiales 3-58
3.4.43. Personal técnico y labores de control de calidad 3-59
3.4.44. Actuación del personal señalista en la carretera 3-60
3.4.45. Trabajos nocturnos 3-61
3.5. INSTALACIONES SANITARIAS 3-62
3.6. INSTALACIONES PROVISIONALES 3-63
3.6.1. Instalación eléctrica provisional de obra 3-63
3.6.2. Instalación contra incendios 3-67
3.7. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS 3-68
3.7.1. Generalidades 3-68
3.7.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general 3-69
3.7.3. Pala cargadora 3-70
3.7.4. Motoniveladora 3-72
3.7.5. Bulldozer 3-73
3.7.6. Carro perforador 3-74
3.7.7. Retroexcavadora 3-75
3.7.8. Retropala 3-77
3.7.9. Zanjadora 3-79
3.7.10. Pequeñas compactadoras 3-80
3.7.11. Rodillo vibrante autopropulsado 3-81
3.7.12. Máquina hincaperfiles 3-82
3.7.13. Bomba para hormigón autopropulsada 3-83
3.7.14. Camión hormigonera 3-84
3.7.15. Hormigonera eléctrica 3-86
3.7.16. Vibrador 3-87
3.7.17. Camión Plataforma o Góndola 3-87
3.7.18. Camión basculante 3-88
3.7.19. Camión de transporte 3-89
3.7.20. Camión cisterna 3-90
3.7.21. Camión grúa 3-92
3.7.22. Grúa autopropulsada 3-93
3.7.23. Grúa móvil 3-94
3.7.24. Cortadora de pavimentos 3-95
3.7.25. Compresor 3-96
3.7.26. Fresadora 3-97
3.7.27. Extendedora 3-98
3.7.28. Barredora 3-98
3.7.29. Dobladora de ferralla 3-99
3.7.30. Hidrosembradoras 3-100
3.7.31. Herramientas manuales 3-101
3.7.32. Herramientas eléctricas 3-102
3.7.33. Martillo neumático 3-103
3.7.34. Dúmper 3-104
3.7.35. Minidumper (motovolquete autopropulsado) 3-105
3.7.36. Máquina pintabandas 3-106
3.7.37. Motodesbrozadora para siega 3-108
3.7.38. Pistola fija-clavos 3-108
3.7.39. Soldadura eléctrica 3-109
3.7.40. Soldadura oxiacetilénica-oxicorte 3-110
3.7.41. Soldadura aluminotérmica 3-111
3.7.42. Sierra circular 3-112
3.7.43. Taladro portátil 3-113
3.8. MEDIOS AUXILIARES 3-114
3.8.1. Escaleras manuales 3-114
3.8.2. Andamios y plataformas de trabajo 3-116
3.8.3. Eslingas, cables, cadenas y estrobos 3-118
3.8.4. Plataforma elevadora 3-119
3.8.5. Barandillas 3-120
3.8.6. Sistemas anticaída 3-122
3.8.7. Redes de seguridad 3-123
3.8.8. Castilletes de hormigonado 3-125
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. 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 ordenación de accesos y mejora de la seguridad vial entre los PKs 27+650 y 27+900 de la carretera BI-2701, en Sopuerta" 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 en el término municipal de Sopuerta, entre el P.K 27+650 y el P.K. 27+900 de la carretera BI-2701

* **Presupuesto Estimado**

  Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de DOS MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (2.256.766,85 €).

* **Presupuesto de Seguridad y Salud**

  El Presupuesto de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de VEINTINUEVE MIL TRECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS (29.398,82€).

* **Plazo de ejecución**

  Se estima un plazo de ejecución máximo de la obra de 15 meses.

  Número de trabajadores

  Se estima que en la obra pueden intervenir un total de 15 operarios simultáneamente.

* **Accesos**

  El acceso actual y, el previsto durante las fases de ejecución de las obras será la propia carretera BI-2701 y los viales municipales: antigua carretera BI-3601, Camino de los Cotarros y calle de La Estación.

* **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 La Baluga situado en la calle San Pedro nº 6, en Sopuerta, 48190, con TLF: 946 10 49 49.

  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 el Barrio de Mercadillo, de Sopuerta (Bizkaia).

La actuación a realizar consiste en la construcción de una rotonda en la intersección entre la carretera BI-2701 y la antigua carretera BI-3601, donde se busca mejorar la seguridad vial de la intersección, facilitar el cambio de sentido y los movimientos con los viales municipales.

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.
- 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 de estudio se encuentra situado en la carretera BI-2701 entre el P.K. 27+650 y el P.K. 27+900, dentro del municipio de Sopuerta. Se trata de una zona rural en la que existen viviendas a ambos lados de la calzada y un Centro de acogimiento de menores.

El ámbito de estudio se caracteriza por una intersección en Y que conecta la carretera BI-2701, por su margen derecha con la antigua carretera BI-3601, que procede desde el barrio La Beluga. La intersección además da acceso al Camino los Cotarros por el este y al barrio Estación por el oeste a través de viales municipales.

En sentido ascendente de los P.K.s de la carretera foral BI-2701, el trazado comienza tras una curva a la izquierda de 90 m de radio, tras lo cual presenta un tramo prácticamente recto con una pendiente ascendente en torno al 3,2%, hasta llegar a la intersección en Y. Dicha intersección se encuentra en una curva de 240m de radio a la izquierda.

Una vez pasada la intersección y todavía en la curva, existe un acuerdo convexo que limita la visibilidad de la zona. Desde ahí comienza una pendiente descendente que alcanza un 3,9% de inclinación, hasta el final del tramo de estudio.

Se proyecta una rotonda aproximadamente en el P.K. 27+800 de la carretera que servirá para calmado de tráfico, para eliminar los giros a la izquierda, ordenar los accesos en torno a la misma y para regular los movimientos con los viales de acceso al Barrio La estación y Los Cotarros.

El trazado ha sido definido de acuerdo con las especificaciones de la “Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC. Trazado” de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. La rotonda se ha diseñado para una clasificación C-40.

La glorieta proyectada tiene un diámetro de 36 metros y cinco ramales, dos para la actual carretera BI-2701, uno para la antigua BI-3601, uno para el Barrio de La Estación y otro para el camino de Los Cotarros.

Todos los ramales disponen un carril de entrada y otro de salida a la rotonda. Los ramales correspondientes a la carretera BI-2701 y a la antigua BI-3601 presentan carriles de 3,5 m de ancho con arcenes de anchura variable en función de si disponen de aceras. Mientras que los otros dos ramales presentan una anchura de calzada de 4 m, y el ramal de acceso a los Cotarros además dispone de arcenes de 0,50m.

La rotonda se encuentra ligeramente descentrada hacia el este, con la intención de ampliar el radio de giro del ramal de la carretera BI-2701 (Eje A). El trazado de este eje inicia con una alineación recta que enlaza con una curva en S de radios 100 y 60 metros, de esta manera el

nuevo trazado se separa de la carretera existente mejorando la incorporación a la rotonda y el radio de giro entre la BI-2701 y la BI-3601.

El trazado del resto de los ejes de los ramales se adapta a la calzada existente y posteriormente se va modificando hasta conectar a la rotonda, estos accesos se amplían, de modo que los radios de giro de los ramales se adaptan a la norma.

Se modifica el alzado de la carretera en el entorno de la rotonda, lo que afecta al alzado de los ramales especialmente al ramal de la BI-3601(Eje C) y al ramal de la BI-2701(Eje A), en ambos casos se eleva la rasante. Mientras que en el ramal de la BI-2701(Eje B), se reduce la rasante.

Al tratarse de un proyecto de mejora de una carretera existente, el trazado en alzado está fuertemente condicionado por el trazado existente, por lo que no es posible cumplir las limitaciones de la Instrucción 3.1-IC en todo el tramo con un coste razonable.

En el eje C de la BI-3601 y en el aux-5 se proyecta una pendiente del 8% en estos casos supera la pendiente máxima, pero sin llegar a la pendiente excepcional. De la misma forma sucede, en el eje aux-6 donde la pendiente es de -9,99% por encima del valor máximo, pero dentro de lo permitido para la pendiente excepcional en la norma. Esto se hace necesario, para ajustarse al terreno existente y para conectar con la rotonda, lo que da lugar a pendientes superiores a las máximas establecidas.

En cuanto a los acuerdos, en los ejes D y E de los viales segundarios no cumplen con los parámetros mínimos establecidos por la norma, pero se admiten al ser ejes que conectan directamente con la rotonda. Con valores de Kv 200 en el eje D en acuerdo cóncavo y con Kv 100 en acuerdo cóncavo y Kv 200 para un acuerdo convexo en el eje E.

El peralte máximo aplicado será de un 7% en los ejes principales A y B y el 2.5 % en la calzada anular, y 0,24 % como peralte mínimo puntual en el eje D.

2.2.2. Geología y geotecnia

La zona objeto de estudio se sitúa en la terminación occidental de los Pirineos, incluida en la Cuenca Vasco-Cantábrica.

Los materiales pertenecen a las Unidades de Yurre y Gorbea indistintamente. Concretamente corresponden con el denominado como Complejo Urgoniano. Son materiales de edades del Albiense inferior y medio (Cretácico inferior) formado por lutitas y/o limolitas calcáreas con pasadas areniscosas.

Estos materiales situados estratigráficamente por encima de la conocida como Formación Ereza, constan principalmente de margas oscuras con algunas intercalaciones de areniscas masivas de grano fino o muy fino, de origen calcáreo con presencia de fauna fosilífera de equinodermos y bivalvos.

Desde un punto de vista geomorfológico, el valle central del municipio de Sopuerta está delimitado por numerosas laderas con pendientes medias a altas. El relieve en esta zona está condicionado por el cauce fluvial del río Mercadillo o Mayor y sus numerosos afluentes.

Concretamente, el área de estudio se ubica en una zona de llanura con escasa pendiente y no se ve afectada por ningún curso fluvial.

Respecto a la hidrogeología, los materiales presentes en el área de estudio forman parte del Complejo Urgoniano, constituido por lutitas (limolitas) con pasadas areniscosas. Presentan una permeabilidad de baja a muy baja, por lo tanto, no hay presencia de flujos de agua subterráneos.

2.2.3. Firmes

Tramo BI-2701 y Rotonda

Para la elección del firme de la rotonda se ha considerado la categoría de tráfico mayor estando del lado de la seguridad, que en este caso coincide con el tráfico de la carretera BI-2701. De manera, que los parámetros base para la elección de los firmes de la carretera BI-2701 y la calzada anular de la rotonda son:

- Tráfico T2B
- 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 T2B 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) (Antiguo ECL-1).
- 9 centímetros de base de mezcla bituminosa en caliente AC22 base S caliza.
- Riego de Adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (1 kg/m^2).
- 6 centímetros de base de mezcla bituminosa en caliente AC22 bin S caliza.
- Riego de Adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (1 kg/m^2).

- 5 centímetros de capa rodadura de mezcla bituminosa AC16 surf S ofítica.

Tramo BI-3601

En la carretera BI-3601 los parámetros base para la elección de los firmes son los siguientes:

-Tráfico T3B

-Explanada EX2

Partiendo de la categoría de tráfico correspondiente y de la explanada considerada, EX2, y teniendo en cuenta consideraciones de tipo técnico, la solución elegida para el tráfico T3B 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) (Antiguo ECL-1).
- 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).
- 5 centímetros de capa rodadura de mezcla bituminosa AC16 surf S 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 AC16 Surf 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 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, 20 cm de hormigón en masa (HM-20), 6 cm de mezcla bituminosa AC22 base S y 5 cm de mezcla bituminosa AC16 surf S. 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 accesos 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) (Antiguo ECL-1).
- 6 centímetros de base de mezcla bituminosa en caliente AC22 bin S caliza.
- Riego de Adherencia con emulsión termoadherente C60B3 TER (1 kg/m^2).
- 5 centímetros de capa rodadura de mezcla bituminosa AC16 surf S ofítica.

Por último, se define la pavimentación a utilizar en las aceras cuya sección adoptada es la siguiente:

- Subbase de zahorra artificial de 15 cm de espesor.
- Solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor.
- Mortero de cemento de 3 cm de espesor.
- Baldosa hidráulica 0,30 x 0,30 x 0,04 m.

2.2.4. Hidrología y 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 rígolas.
- 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 en 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 agua de la plataforma se recoge a través de rígolas situadas en los bordes de las aceras e isletas que recogen el caudal y lo desaguan a través de colectores y obras de drenaje transversal.

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 mediante las obras de drenaje existentes o proyectadas, o al terreno.

2.2.5. Estructuras

A continuación, se hace un breve resumen de las obras proyectadas:

- Muros de hormigón para contener los derrames junto a la calzada.
- Muro-cierre de hormigón en Eje A
- Muro-cierre de hormigón en Eje B.
- Muro de escollera en Eje A.

2.2.6. Revegetación y recuperación ambiental

Tal y como se indica en el ***Anejo Nº 18 Evaluación de impacto ambient*al,** al tratarse de una modificación del trazado de una infraestructura de transporte de longitud inferior a 2 km, el proyecto se encuentra recogido en la lista de obras sometidas al procedimiento de evaluación simplificada de impacto ambiental de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.

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.
- Pluviales.
- Saneamiento.
- Electricidad.
- Telefonía.
- Alumbrado.
- Cerramientos.
- Accesos.

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

En el tramo de estudio se encuentra una red de abastecimiento que pertenece al Consorcio de Aguas y discurre por la BI-2701 desde la rotonda en el P.K.28+250 hasta la intersección donde cruza a la BI-3601 en dirección Castro Urdiales S.A. 102 este tramo se repondrá cruzando la rotonda desde la esquina de la calle Los Cotarros el cruce entre la antigua BI-3601 y la BI-2701 VTE-S.A. 102. Esta red se subdivide en cuatro tramos, dos que accede a la calle de Los Cotarros S.A. 104 y S.A. 105, los cuales se repondrán con su respectiva arqueta VTA-S.A. 104 y VTA-S.A. 105 y otro tramo que conduce en dirección el Barrio el Hoyo S.A.101-1, este tramo también se repondrá VTE-S.A.101-1.

Además, existen dos subtramos que conectan a viviendas S.A.101.2 y S.A 103. Estos subtramos también se repondrán VTE-S.A. 101-2 y la VTE-S.A. 103. En ambos casos se modifica la conexión a una red de abastecimiento más cercana a la actual.

2.2.7.2. Saneamiento

En la actualidad la red circula por la margen izquierda de la vía desde el P.K.29+470 y continua por la vía (S.A. 301).

La arqueta donde inicia el servicio de esta red, se afectará al ubicarse en la futura bahía de la parada de autobús propuesta en el proyecto. Donde la (VTE-S.A. 301) se repondrá, al desplazar dicha arqueta para que coincida sobre la acera y se saque de la calzada.

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

En la zona de proyecto existen redes eléctricas de baja tensión aéreas, redes eléctricas de media tensión aéreas y una red eléctrica subterránea.

Actualmente la línea subterránea de baja tensión (S.A. 401) se sitúa en el margen izquierdo de la BI-3601 entre el P.K.29+380 y el P.K.29+470. Este servicio se afectará, por la ampliación de la calzada en el acceso al conectar con la rotonda. De modo que se repondrá (VTE-S.A. 401) al conectar la nueva canalización del poste de hormigón en el acceso al barrio Estación con una arqueta nueva que se dispondrá sobre la acera proyectada en la BI-3601 para conectar con el servicio existente.

En la línea de electricidad aérea de baja tensión dispuesta de poste a poste entre los viales del Barrio Estación y la Calle los Cotarros (S.A. 402-1), se afectará al encontrarse un poste sobre el trazado de la carretera del acceso a la rotonda. De modo que se plantea el desplazamiento del poste fuera de la calzada. Así mismo ocurre con la red aérea de baja tensión que circula de poste a poste por el margen izquierdo de la BI-2701, posterior a la intersección (S.A. 402-2). Que se afectara al encontrase al borde del carril del futuro trazado, de manera que se plantea el desplazamiento de la red con la disposición de un poste de hormigón fuera de la calzada.

Cabe mencionar que existe una red aérea de media tensión que no se modifica.

2.2.7.5. Telefonía

A lo largo de la carretera BI-2701 existe una línea de telefónica subterránea por la margen derecha desde el P.K.27+830 y que continua por la vía en dirección Balmaseda. Además, existen líneas aéreas en los viales que conectan desde un poste en la esquina del acceso al Barrio Estación y de allí se reparte una red a este mismo acceso (S.A.501) y otra a la Calle los Cotarros (S.A. 502).

De estos accesos, se afectarán ambas redes aéreas y se repondrán para mantener el servicio.

En el acceso del barrio la Estación se desplaza un poste por la ampliación del acceso en la rotonda (VTE-S.A.501).

Del mismo modo, por la calle Los Cotarros se desplazan dos postes para la reposición del servicio (VTE-S.A. 502). Al coincidir los postes originales en el nuevo trazado de los viales que conectan a la rotonda.

2.2.7.6. Alumbrado

Se encuentra alumbrado público existente en varias zonas de la carretera BI-2701, tratándose en la zona norte de alumbrado existente entre la intersección de la carretera BI-2701 y la carretera BI-3601 de líneas aéreas y en la zona sur con el área posterior a la intersección de una línea subterránea (S.A.601).

En todo caso, ambas redes se verán comprometidas, por la disposición de la nueva rotonda. De modo, que se plantea una red de iluminación en la rotonda la cual está reflejada en el ***Anejo Nº 13: Iluminación*** y en los ***Planos Nº9: Iluminación***.

Además, de esta implantación de esta red se hace necesario el desplazamiento de una lampara que pertenece a la línea subterránea (VTE-S.A. 601), para que no produzca deslumbramiento por la disposición de la nueva red de iluminación.

2.2.7.7. Cerramientos

Actualmente en la zona de afección del proyecto se encuentran varios tipos de cerramientos: muro de bloques de hormigón, muro de mampostería, muro de hormigón, muro de hormigón con aplacado de piedra, algunos de ellos con malla metálica o valla de forja superpuesta a los muros. Se repondrán los cierres con las mismas características y materiales que los existentes.

2.2.7.8. Accesos

En la siguiente tabla se incluyen los accesos existentes en la zona de estudio, como caminos, carreteras municipales, y accesos a viviendas, así como la actuación a llevar a cabo en cada uno de ellos.

Nº	BI-2701	MARGEN	P.K.	ACTUACIÓN
1	Acceso a finca	Derecha	27+710	Adecuación
2	Acceso a finca	Izquierda	27+750	Cerrar
3	Acceso a Vivienda	Derecha	27+830	Adecuación
4	Acceso a vivienda	Izquierda	27+850	Cerrar
5	Acceso a Vivienda	Derecha	27+850	Adecuación
6	Acceso a Vivienda	Derecha	27+860	Adecuación
7	Acceso a Vivienda	Derecha	27+900	Adecuación
8	Acceso a Vivienda	Derecha	27+930	Adecuación
9	Acceso a finca	Izquierda	27+930	Adecuación
10	Acceso a Vivienda	Derecha	27+950	Adecuación

Nº	BI-3601	MARGEN	P.K.	ACTUACIÓN
11	Acceso a Vivienda	Derecha	29+470	Adecuación

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-2701 y antigua BI-3601. Las distintas fases de obra y los desvíos de tráfico a llevar cabo están definidos en los ***Planos Nº 10.3: 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.**

  La definición de los mismos se representa 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 2028, se han obtenido los siguientes datos, que indican la intensidad media diaria de vehículos y el porcentaje de vehículos pesados que se presenta.

CARRETERA	IMD (veh/día)	Pesados (%)	IMD p
BI-2701 (68A)	4.491	9,6	431
BI-2701 (69A)	2.785	9,8	273
BI-3601 (68C)	663	8.7	58

- **Presencia de tráfico peatonal**

  El tramo de estudio presenta un tráfico de peatones medio, puesto que se trata de una zona rural, rodeada de viviendas y caserios dispersos, y un Centro de Acogimiento de menores, con paradas de autobús y aceras que conectan el ámbito de estudio con los barrios de La Baluga y Mercadillo.

- **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.

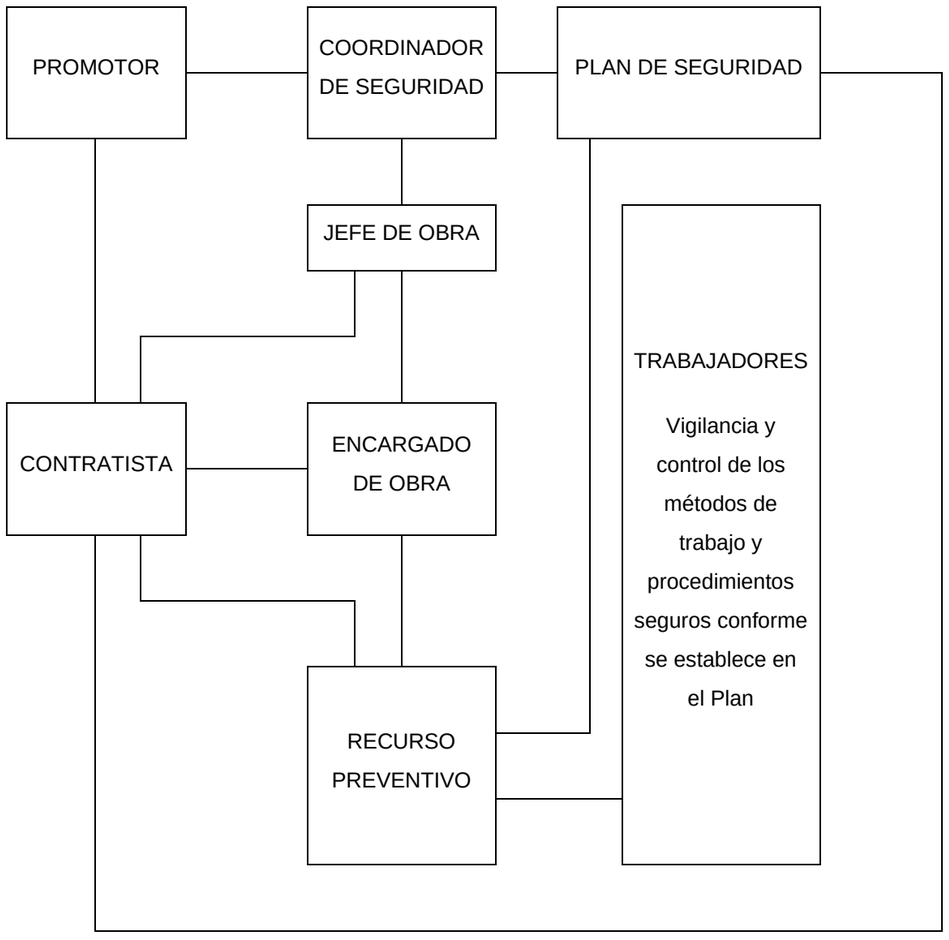
Si por circunstancias propias de una obra ésta debe permanecer abierta pudiendo acceder a ella vehículos y personas no autorizados, se adoptarán las medidas necesarias de señalización y control del acceso.

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. <u>Instalación y retirada de la señalización de obra</u>

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. Despeje y desbroce

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. Ejecución de escolleras

Se define como escollera de protección, la capa de fragmentos de roca sana, dura y resistente a la meteorización colocada sobre el talud de una obra de rellenos o sobre la superficie final al pie del talud de desmonte en suelos o en rocas blandas con el fin de protegerlos contra la erosión.

Previamente a la realización de la aportación de material (escollera) debemos conocer el tipo de terreno en el que se llevarán a cabo los trabajos.

Normalmente, se aportará material en bañeras y será colocado por una retroexcavadora (con cazo o pinza).

También es aplicable este punto a otro tipo de muros de escollera o mampostería cuyo destino final sea otro diferente que el de protección.

3.4.13.1. Riesgos detectables

- Atropellos por maquinaria.
- Accidentes de tráfico.
- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Aplastamientos.
- Vuelco de maquinaria.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.

3.4.13.2. Medidas preventivas

- Serán de aplicación las normas de uso y mantenimiento de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos anteriormente especificada.

- Se prepararán los caminos de acceso de los camiones que carguen la escollera hasta su lugar de colocación.
- Se mantendrán los caminos de circulación interna para evitar los riesgos por baches de compactación irregular, que mermen la seguridad de la circulación.
- No se podrá sobrecargar los camiones para evitar que grandes bloques de escollera caigan durante el trayecto.
- Mientras la máquina se encuentre colocando la escollera estará prohibido a todo el personal desplazarse por cualquier vía de acceso de cotas inferiores que coincida en algún momento con la vertical de los trabajos, en previsión de posibles desplazamientos de las piedras que se estén colocando.
- La máquina encargada de la colocación ayudará a la descarga colocando el cazo, para evitar la rodadura de las piedras durante dicha operación, e indicando por medio de pitidos si se trabase alguna roca en el volquete que pudiera desestabilizar el mismo.
- Las maniobras de avance, descarga y colocación de la escollera, se ejecutarán a “marcha muy lenta” y señalizada por un señalista que se ubicará en un punto firme y seguro.
- El alineador, deberá cumplir las siguientes medidas preventivas:
  * Deberá llevar ropa de alta visibilidad, para poder ser visto en todo momento por el conductor de la máquina.
  * No se desplazará por el borde de la escollera cuando ésta supere los dos metros de altura.
  * No se desplazará por un nivel inferior de la vertical de los trabajos durante la colocación de alguna parte de la escollera.
  * No se mantendrá en lugares donde tenga peligro de caída de altura, si esto fuese totalmente necesario, se adoptarán las medidas de protección contra los mismos, anclando puntos fijos en la escollera o línea de vida donde anclar el arnés de seguridad.
  * No accederá a la coronación de la escollera trepando por la misma.
  * Durante la colocación de las rocas se mantendrá alejado o en su defecto en un lugar no accesible para la roca en caso de desprendimiento.
- El alineador permanecerá siempre fuera del radio de acción de la máquina. Si tuviera que acercarse a calzar la roca, se asegurará que:
  * El maquinista le hace la indicación para que proceda.
  * La piedra está totalmente sin movimiento alguno.
  * Indicará al maquinista cuando termine la operación y antes de eso éste no efectuará ningún movimiento con la piedra.
  * Si se precisa de un tanteo en un calce, antes de proceder a soltar la piedra el alineador se alejará hasta el lugar seguro anteriormente citado, repitiendo el proceso en caso de ser necesario calzar de nuevo la piedra.
- Si la colocación de la escollera se realiza izándola con grúa o retro, se prohibirá que permanezcan los trabajadores bajo las cargas izadas.
- En la zona donde se realicen estos trabajos sólo permanecerá el personal que los lleve a cabo, informando al resto de trabajadores de la prohibición de transitar por estos tajos.
- Para su delimitación se balizará con la suficiente amplitud para comprender una zona de seguridad, en previsión de que el radio de acción de las máquinas pudiera ocasionar riesgos en espacios mayores.
- Se evitará la presencia de personas y máquinas móviles en el mismo tajo (con la excepción de los trabajadores que dirijan las labores de colocación de escollera, que estarán situados en puntos donde las máquinas no puedan alcanzarlos y puedan ser vistos por el maquinista).
- En evitación de aplastamientos y proyecciones se debe mantener una distancia de seguridad (de unos cinco metros) entre el operario que dirija la maniobra y el bloque que se pretende colocar.
- Los bloques de piedra se colocarán en hiladas continuas completas de una zona hacia arriba de la forma más ordenada posible para evitar los momentos de riesgo que implica la corrección de las piezas colocadas de forma incorrecta.
- Las correcciones de piezas incorrectas que requieran para su enganche la presencia humana, serán realizadas protegidas con un arnés de seguridad sujeto a un punto seguro.
- Se comprobará expresamente el apoyo firme y seguro, de la maquinaria que realice la descarga y colocación de los bloques, sobre la banqueta de ataque.
- Es aconsejable prever que, en todo momento, la zona de trabajo ha de contar con la iluminación suficiente que permita que los trabajos se lleven a cabo en condiciones seguras, al menos en lo relativo a este aspecto.
- Se extremarán las precauciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y después de alteraciones climáticas como lluvias o heladas.
- Por motivos de seguridad se desaconseja trabajar en la colocación de escollera en régimen de fuertes vientos.

3.4.13.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Trajes impermeables.
- Arnés de seguridad.

3.4.14. 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.

3.4.14.1. 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.).

3.4.14.2. 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.

3.4.14.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Chaleco reflectante.
- Traje impermeable.

3.4.15. Relleno y compactación de zanjas

3.4.15.1. 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.

3.4.15.2. 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.

3.4.15.3. 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.

3.4.16. Estructura

Esta unidad engloba todos los trabajos necesarios para la realización de las estructuras.

3.4.16.1. Emparrillado y hormigonado

3.4.16.1.1. 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.

3.4.16.1.2. 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.

3.4.16.2. 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.

3.4.16.3. 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.

3.4.16.3.1. 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.

3.4.16.3.2. 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.

3.4.16.4. 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.

3.4.17. Extendido de zahorras y suelo seleccionado

Corresponden a la ejecución de las capas de suelo seleccionado y zahorra artificial extendidas en viales.

3.4.17.1. Riesgos detectables

- Atropellos.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Caída de vehículos y máquinas a distinto nivel.
- Colisiones.
- Inhalación de polvo.
- Contactos eléctricos.

3.4.17.2. 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.

3.4.17.3. 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.

3.4.18. Fresado de las capas de aglomerado

Corresponde a la retirada de la capa superficial de mezcla bituminosa en el tramo de proyecto.

3.4.18.1. Riesgos detectables.

- Atropellos.
- Quemaduras.
- Golpes con materiales.
- Intoxicación.
- Salpicaduras en ojos.
- Lesiones en la piel.

3.4.18.2. 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.

3.4.18.3. 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.

3.4.19. Extensión de firmes y aglomerados

Corresponden a la ejecución de las capas de mezclas bituminosas, tanto la base, intermedia y rodadura.

3.4.19.1. Riesgos detectables

- Atropellos.
- Quemaduras.
- Golpes con materiales.
- Intoxicación.
- Salpicaduras en ojos.
- Lesiones en la piel**.**

3.4.19.2. 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.

3.4.19.3. 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.

3.4.20. 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.

3.4.20.1. 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.

3.4.20.2. 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.

3.4.20.3. 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.

3.4.21. 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.

3.4.21.1. 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.

3.4.21.2. 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).

3.4.21.3. 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.

3.4.21.4. 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.

3.4.21.5. 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.

3.4.22. Pequeñas obras de fábrica. Arquetas, bajantes, obras de salida

Corresponden a todas las pequeñas obras de fábrica como arquetas de las obras de drenaje, boquillas de salida o elementos de drenaje.

3.4.22.1. 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.)

3.4.22.2. 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.

3.4.22.3. 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.

3.4.23. Encofrados y desencofrados

3.4.23.1. Definición

Se engloban dentro de este apartado los trabajos de encofrado y desencofrado que pudieran ser necesarios durante la ampliación 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

3.4.23.2. Medios auxiliares

- Andamios de borriquetas.
- Andamios tubulares.
- Cadenas, estrobos y eslingas.
- Castilletes de hormigonado.
- Escaleras de mano.
- Escaleras tubulares.
- Ganchos y mordazas.
- Puntales.

3.4.23.3. Maquinaria y equipos

- Camión con grúa.
- Grúa automotora.
- Grupo electrógeno.
- Plataformas elevadoras.
- Sierra circular.

3.4.23.4. 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.

3.4.24. Ferralla

Este apartado hace referencia a los trabajos en los cuales es necesario colocar armadura para armar el hormigón.

3.4.24.1. 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.

3.4.24.2. 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.

3.4.24.3. 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.

3.4.25. Hormigones

3.4.25.1. 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.

3.4.25.2. Medidas preventivas

3.4.25.2.1. 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

3.4.25.2.2. 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.

3.4.25.3. 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.

3.4.26. <u>Colocación de bordillo</u>

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.

3.4.26.1. 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.

3.4.26.2. 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.

3.4.26.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

3.4.27. Colocación de baldosas en acera

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.

3.4.27.1. 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.

3.4.27.2. 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.

3.4.27.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Guantes.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón o faja para sobreesfuerzos.

3.4.28. Trabajos de albañilería

3.4.28.1. 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.

3.4.28.2. 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.

3.4.28.3. 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.

3.4.29. 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.

3.4.29.1. 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.

3.4.29.2. 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.

3.4.29.3. 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).

3.4.30. Movimiento de elementos prefabricados

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.

3.4.30.1. 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.

3.4.30.2. 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.

3.4.30.3. 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.

3.4.30.4. 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.

3.4.31. <u>Montaje y desmontaje de poste de hormigón</u>

3.4.31.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Pisada sobre objetos.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.

3.4.31.2. 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.

3.4.31.3. Prendas de protección personal

- Cascos de seguridad.
- Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de alta visibilidad

3.4.32. <u>Iluminación, instalación y conexionado</u>

3.4.32.1. 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.

3.4.32.2. 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.

3.4.32.3. 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.

3.4.32.4. 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.

3.4.32.5. 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.

3.4.33. Montaje y desmontaje de luminaria y báculo

3.4.33.1. 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.

3.4.33.2. 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

3.4.33.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de alta visibilidad.
- Guantes de cuero

3.4.34. Señalización vertical

3.4.34.1. Riesgos detectables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Ruido.
- Proyecciones de partículas.

3.4.34.2. 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.

3.4.34.3. 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.

3.4.35. <u>Señalización horizontal</u>

3.4.35.1. 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.

3.4.35.2. 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.

3.4.35.3. 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.

3.4.35.4. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de protección.
- Ropa de alta visibilidad.

3.4.36. <u>Montaje y desmontaje de bionda</u>

3.4.36.1. Riesgos detectables

- Caída de objetos.
- Golpes, cortes con objetos y herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos.
- Caída al mismo nivel.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Exposición a temperaturas extremas.

3.4.36.2. 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.

3.4.36.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antilumbalgia.
- Ropa reflectante.

3.4.37. 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.

3.4.37.1. 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.

3.4.37.2. 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.

3.4.37.3. Prendas de protección personal

- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad.

3.4.38. <u>Pasos de fauna</u>

3.4.38.1. 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.

3.4.39. Cerramiento definitivo de obra

3.4.39.1. Riesgos detectables

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas.
- Atrapamiento por vuelco de objetos.
- Sobreesfuerzos.

3.4.39.2. 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

3.4.39.3. Prendas de protección personal

- Casco de seguridad
- Guantes de protección
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Arnés de Seguridad
- Chaleco reflectante.

3.4.40. Siembra y plantación

3.4.40.1. 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.

3.4.40.2. 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.

3.4.40.3. 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.

3.4.41. Hidrosiembra

3.4.41.1. 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.

3.4.41.2. 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.

3.4.41.3. 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.

3.4.42. Carga y descarga de materiales

Los escombros se depositarán en vertederos autorizados.

3.4.42.1. 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.

3.4.42.2. 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.

3.4.42.3. 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.

3.4.43. 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.

3.4.43.1. 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

3.4.43.2. 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.

3.4.43.3. 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

3.4.44. Actuación del personal señalista en la carretera

3.4.44.1. 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.

3.4.44.2. 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.

3.4.44.3. 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.

3.4.45. 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.

3.4.45.1. Riesgos detectables

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Vuelco de maquinaria
- Atrapamientos
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a diferente nivel

3.4.45.2. 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)

3.4.45.3. 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 Nº19: 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:
  * $Ø \geq 14$ mm^2 de cobre.
  * $Ø \geq 25$ mm^2 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.
- 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. 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 10.3: 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

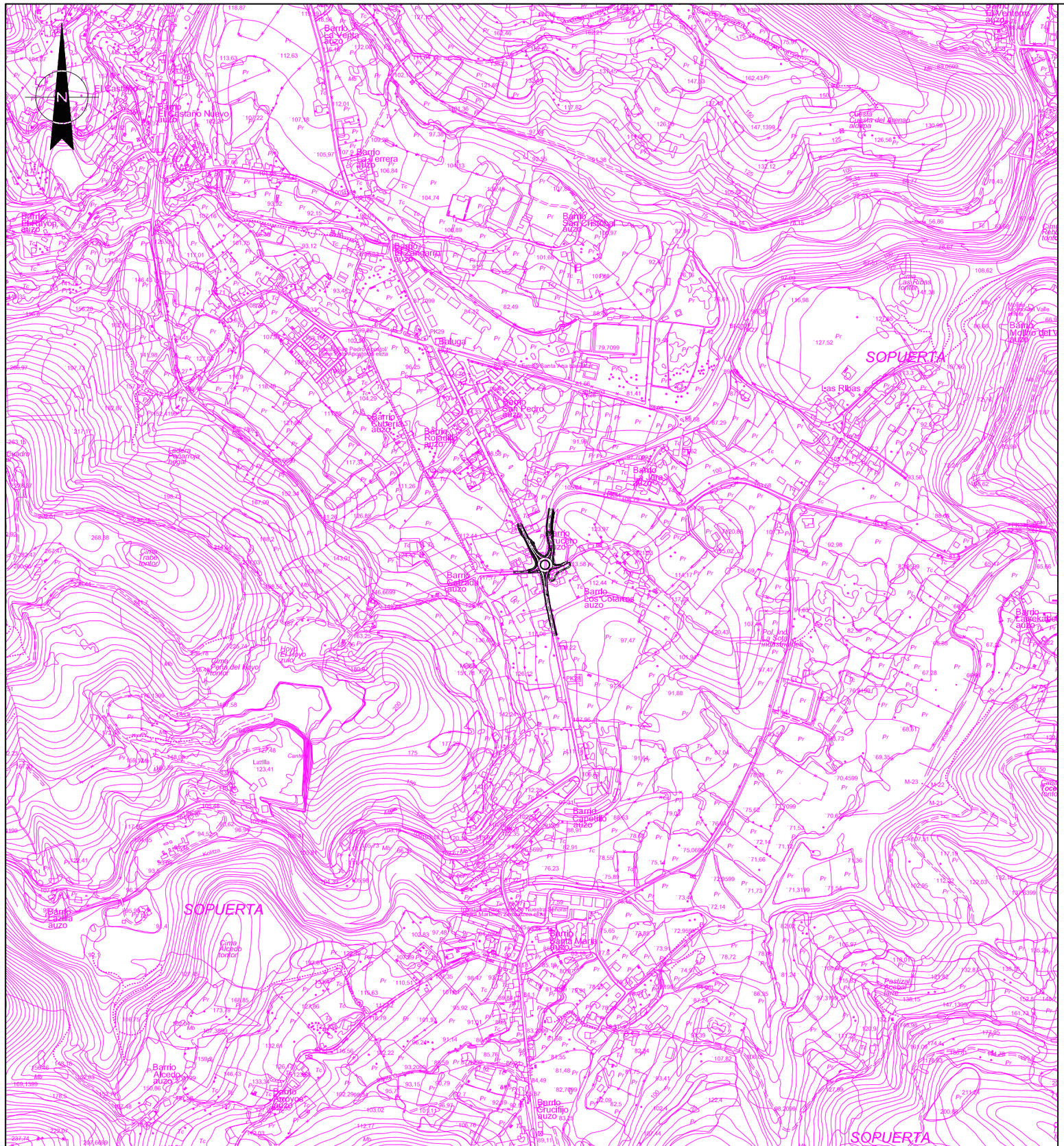
DIRECCIÓN DEL PROYECTO

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	2 hojas
3.–	RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD	1 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	28 hojas

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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA

GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

IZENDURA / DESIGNACION
GENERALES
PLANO INDICE
EMPLAZAMIENTO

ESKALA (K) / ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

Z bka / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
1

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

MAR CANTÁBRICO / BIZKAIKO GOLKOA

HOSPITAL CRUCES
PLAZA CRUCES 12
48903 GURUTZETA
946 006 000

CANTABRIA

BURGOS

BURGOS

Enkartaldeak

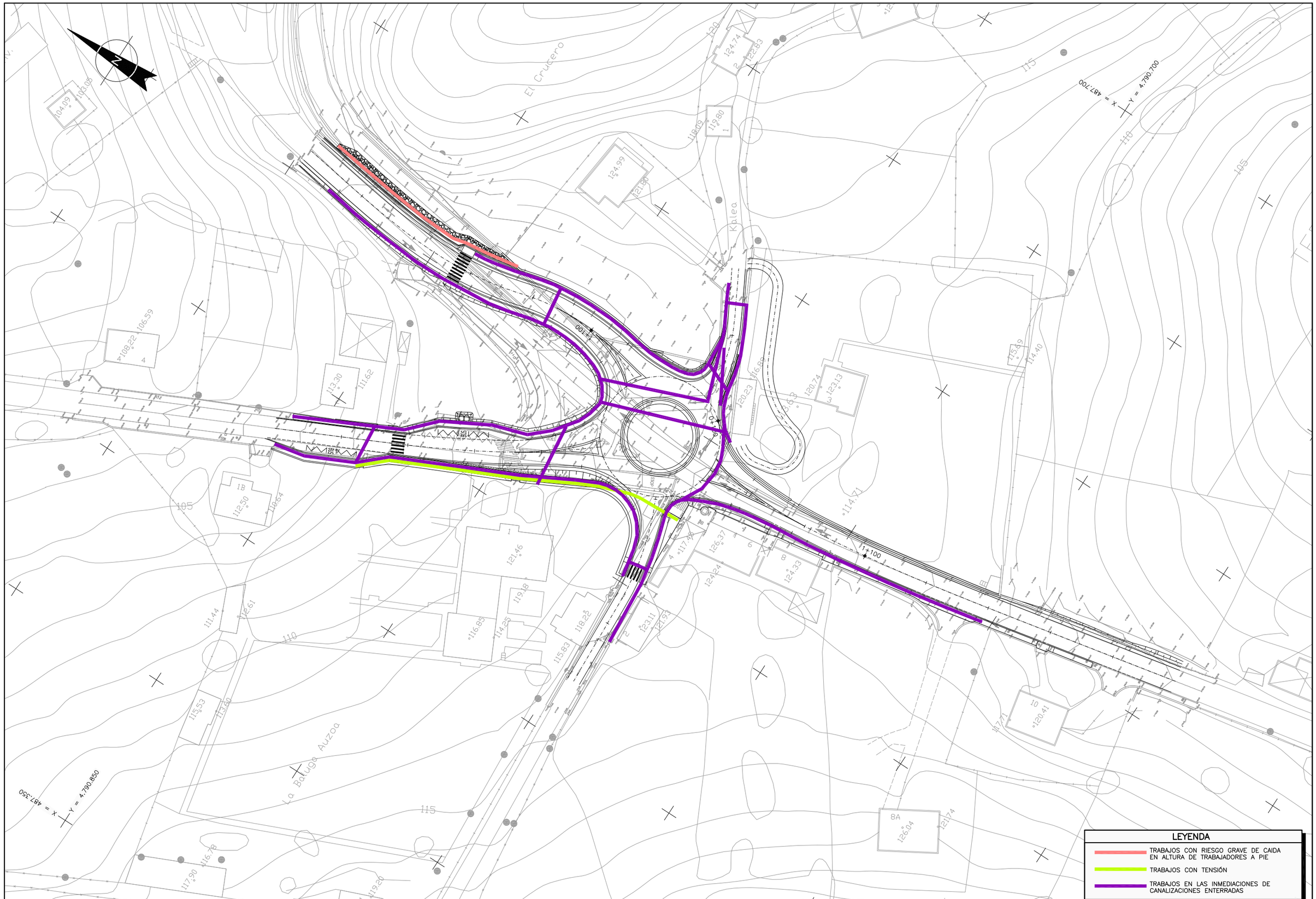
Arratia

Busturia - Markina

Durangaldea

ARABA / ÁLAVA

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 PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION ITINERARIO AL SERVICIO DE URGENCIAS	ESKALA (K) ESCALA (S) 1/5.000 ORIGINAL EN A1	Z bla / Nº SEGURIDAD Y SALUD 2	2 TIK 2 ORRIA HOJA 2 DE 2



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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA

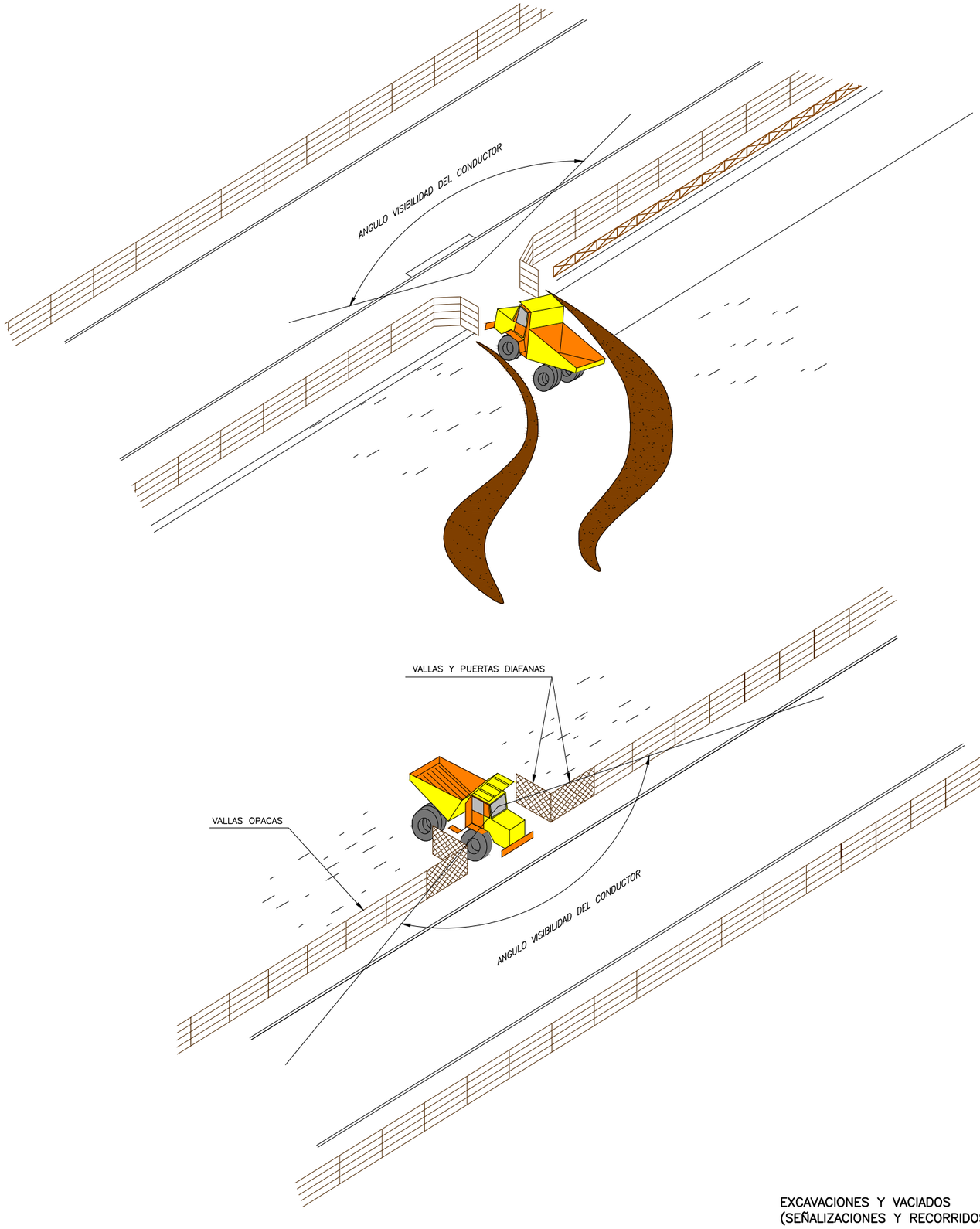
GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

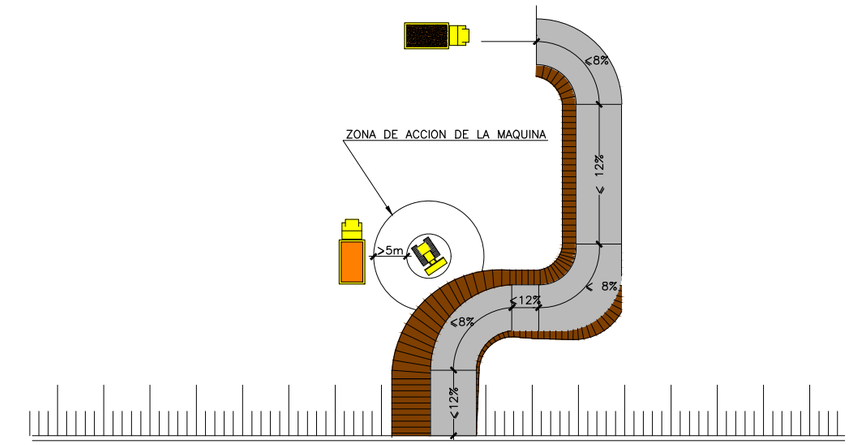
IZENDURA DESIGNACION
RIESGOS DE ESPECIAL GRAVEDAD PLANTA

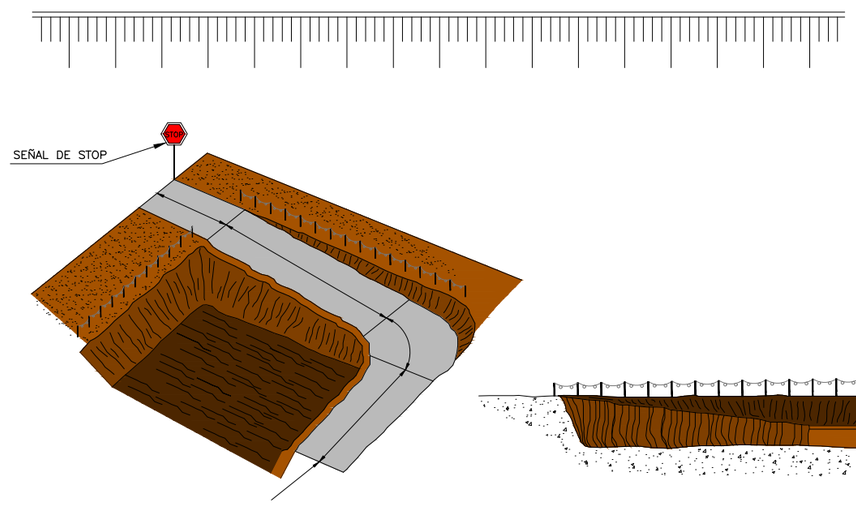
ESKALA (K) ESCALA (S) 1/500
ORIGINAL EN A1

Z.bia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
3

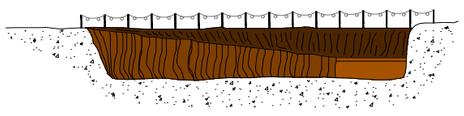
1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1



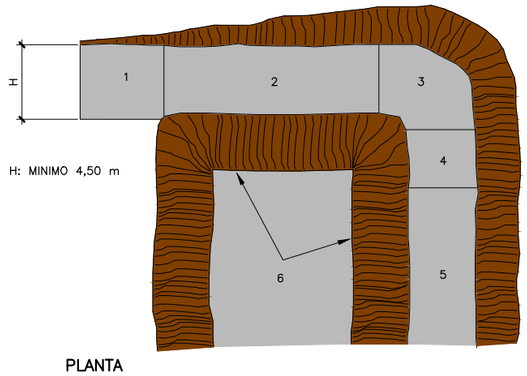




PERSPECTIVA



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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA

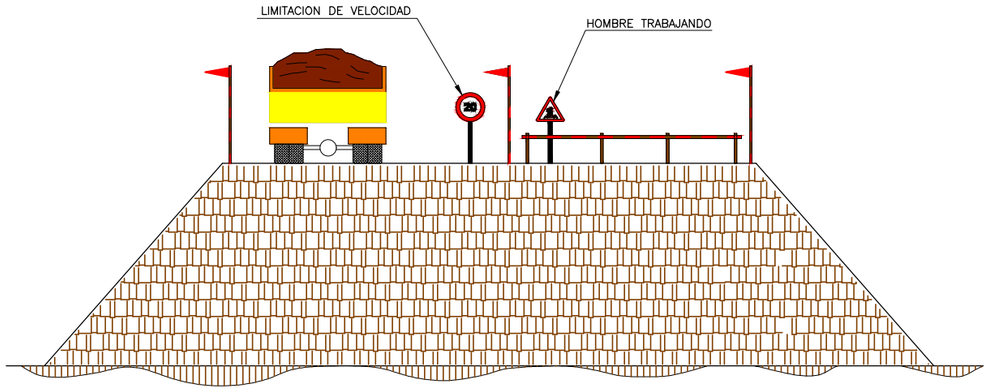
GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

IZENDURA DESIGNACION
MOVIMIENTO DE TIERRAS
HOJA–1

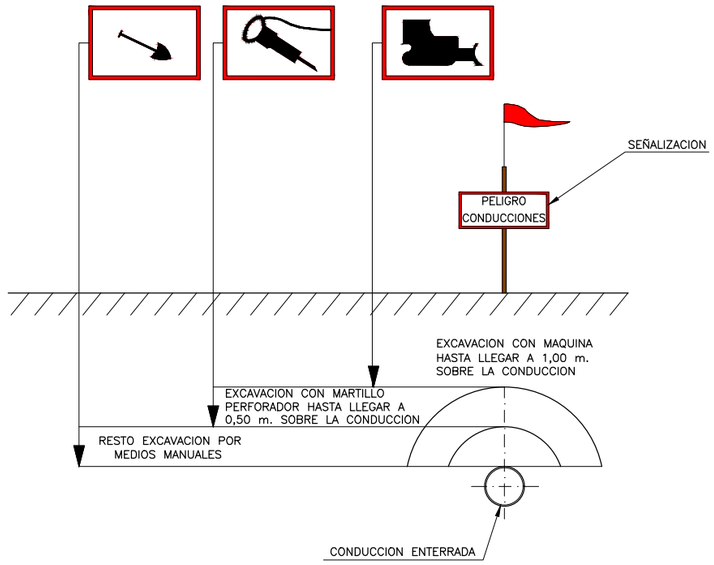
ESKALA (K) ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

Z'bia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
4

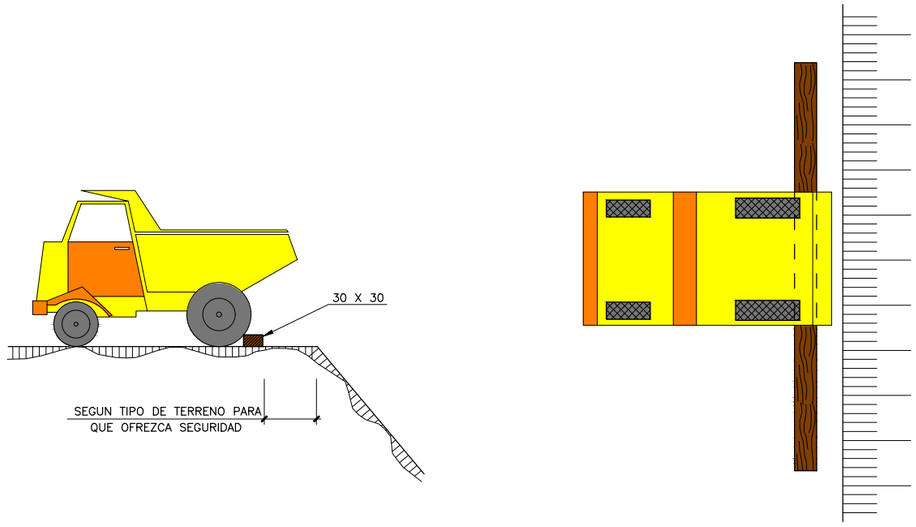
3 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 3



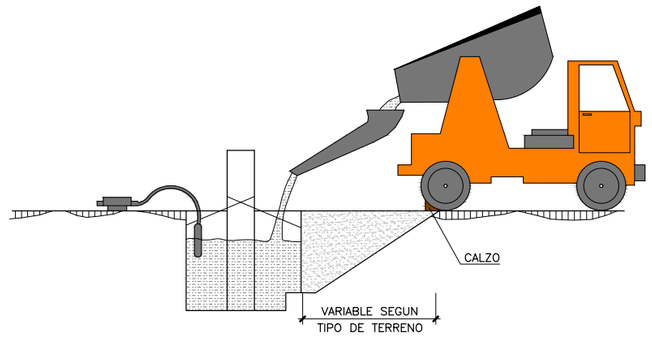
EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



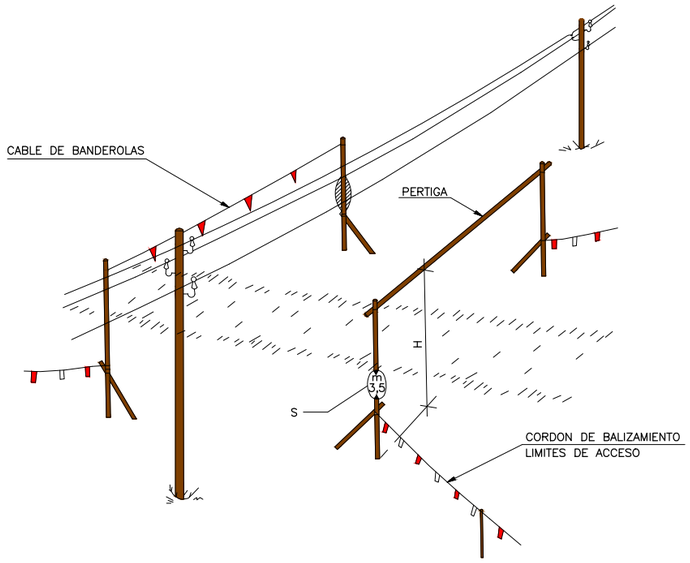
DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS
SOBRE INSTALACIONES SUBTERRANEAS



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

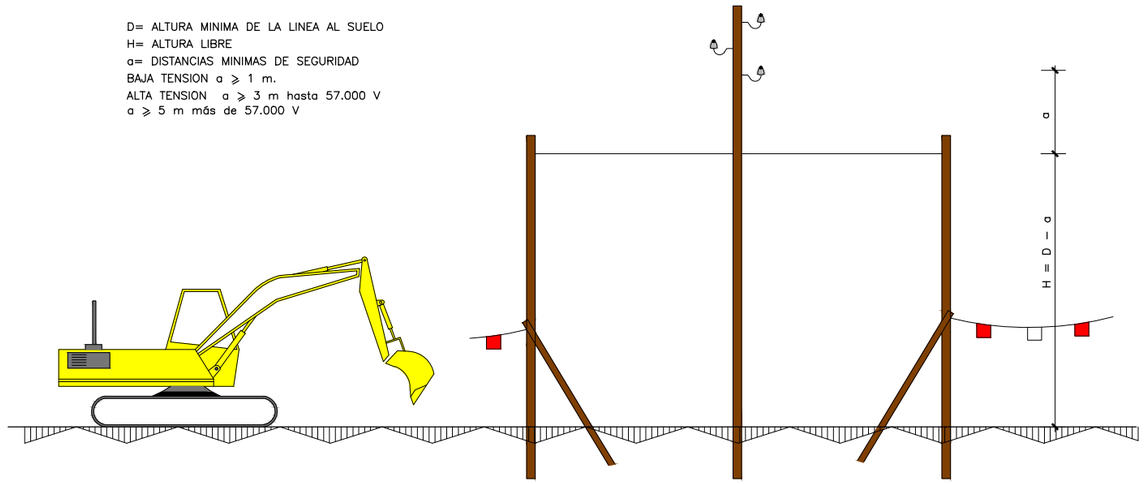


HORMIGONADO DE CIMIENTOS

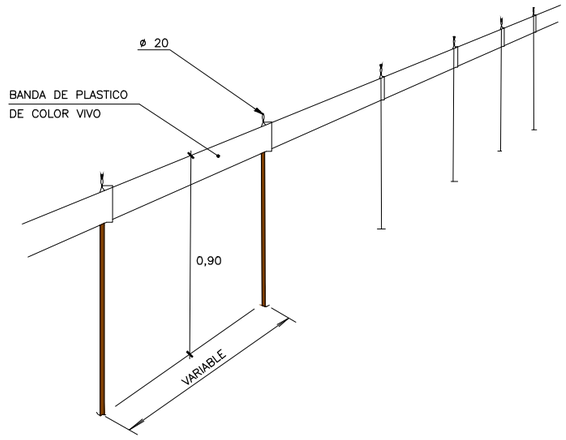


BANDAS DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

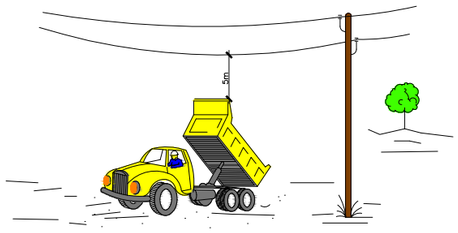
D= ALTURA MINIMA DE LA LINEA AL SUELO
H= ALTURA LIBRE
a= DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD
BAJA TENSION a ⩾ 1 m.
ALTA TENSION a ⩾ 3 m hasta 57.000 V
a ⩾ 5 m más de 57.000 V



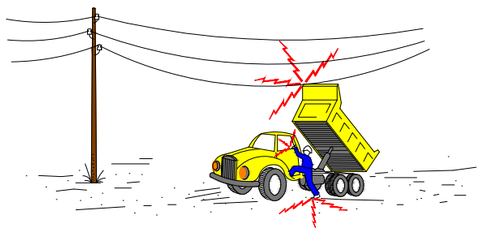
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



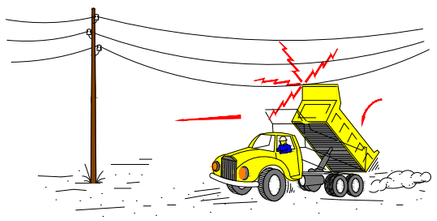
BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRAS Y ENTREVIA



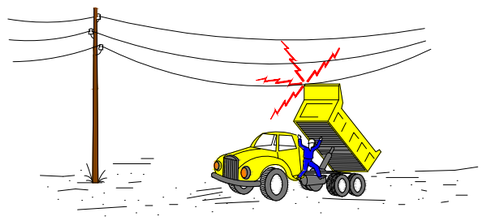
ATENCION AL BASCULANTE



1– EN NINGUN CASO DESCIENDA LENTAMENTE.

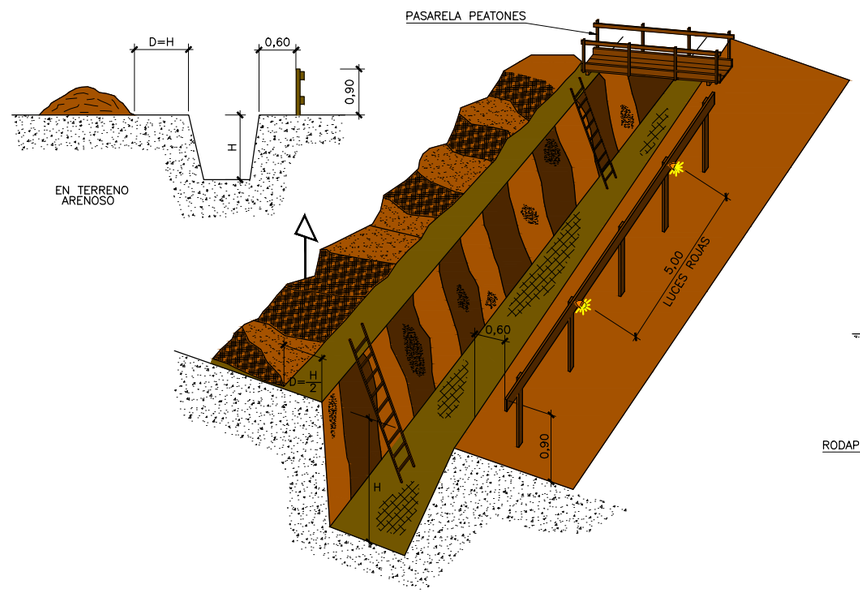


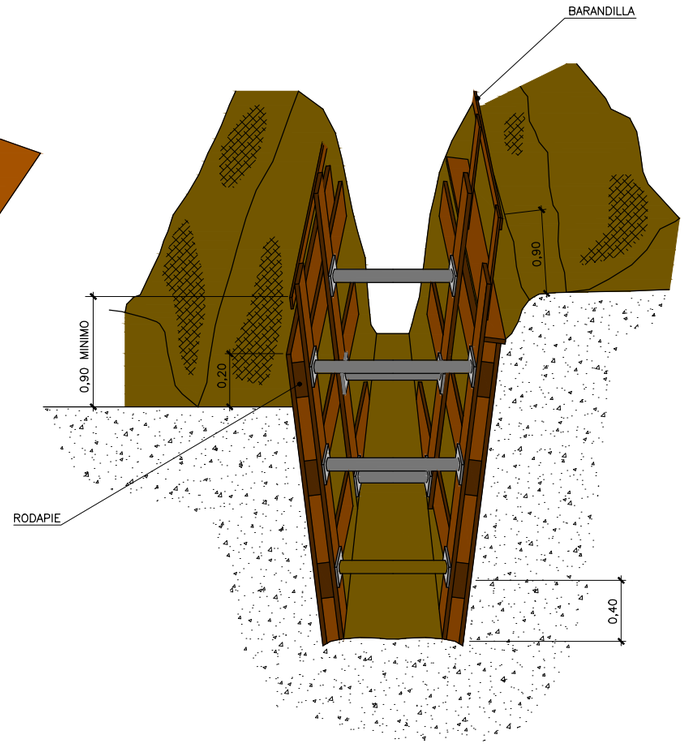
2– SI CONTACTA, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLA Y ALEJARSE.



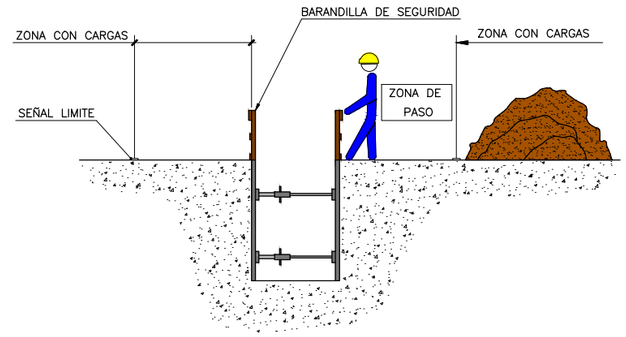
3– SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE.

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	EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO PILAR TRUEBA FERNANDEZ, JEFA DE SERVICIO / AINHOA LARBURU RUBIO, JEFA DE SECCION	EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION MOVIMIENTO DE TIERRAS HOJA–3	ESKALA (K) ESCALA (S) ORIGINAL EN A1 S/E	Z.bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 4	3 TIK 3 ORRIA HOJA 3 DE 3

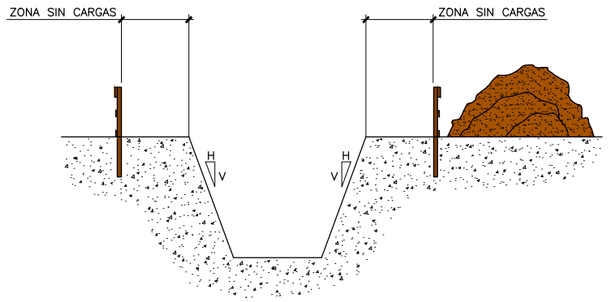




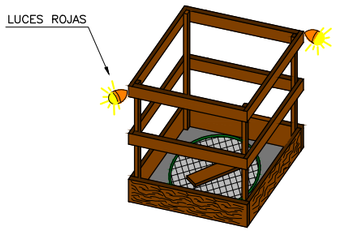
PROTECCIONES EN ZANJAS



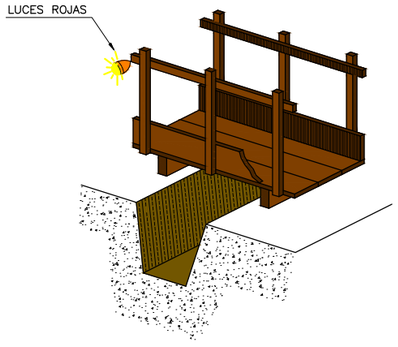
ENTIBADA



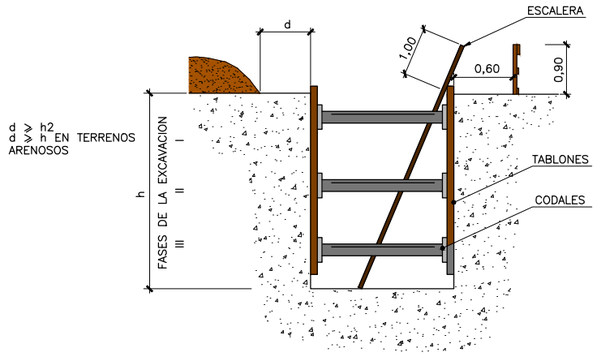
TALUD NATURAL



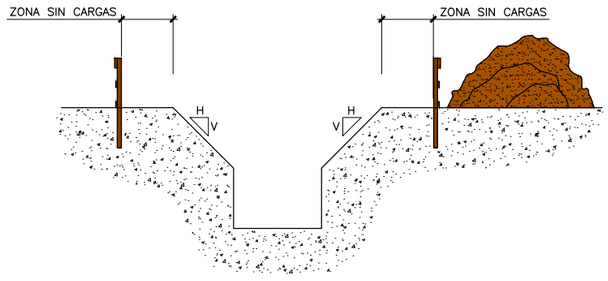
PROTECCION DE HUECOS Y ABERTURAS



DETALLE DE PASARELA DE PEATONES

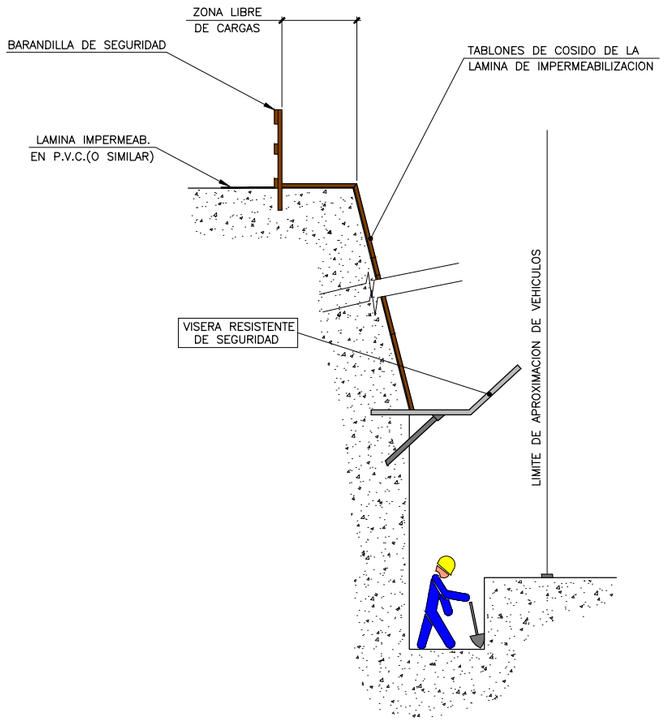


ENTIBADO DE ZANJAS

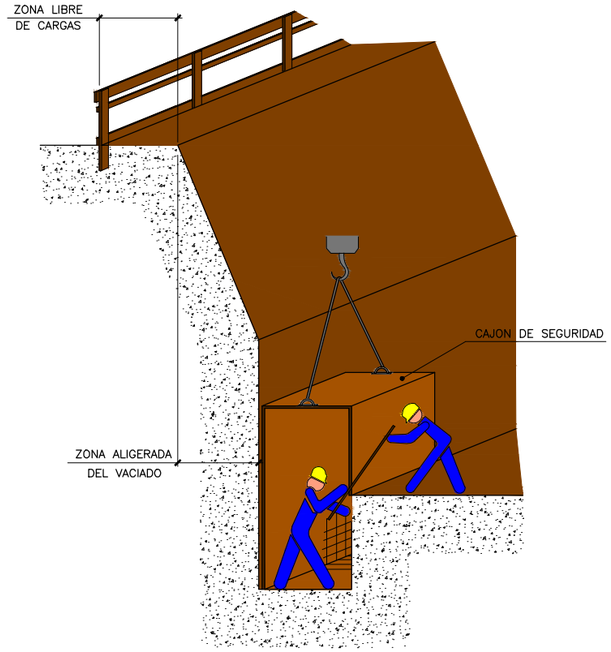


TALUD DE DESCARGA

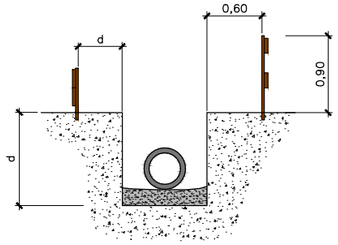
Bizkaia foru aldundia diputación foral	EKONOMI ETA LURRALDE GARAPENA SUSTATZEKO SAILA DEPARTAMENTO DE DESARROLO ECONOMICO Y TERRITORIAL	AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL	BIDEEN SEGURTASUNERAKO, HOBEKUNTZARAKO 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 PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION ZANJAS, POZOS Y HUECOS HOJA-1	ESKALA (K) ESCALA (S) ORIGINAL EN A1 S/E	Z.bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 5	2 TIK 1 ORRIA HOJA 1 DE 2



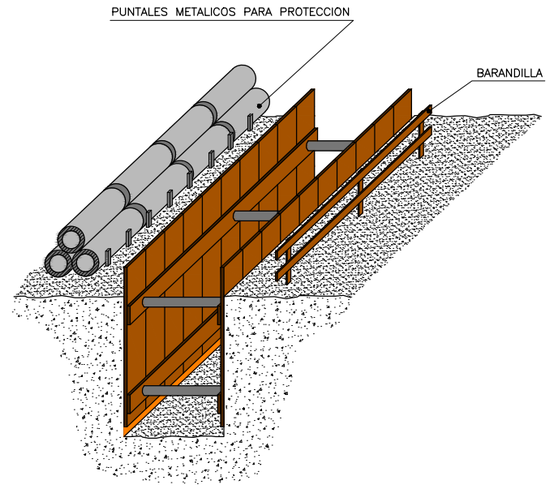
VISERAS DE PROTECCION EN EXCAVACIONES



EXCAVACION CON CAJON DE SEGURIDAD

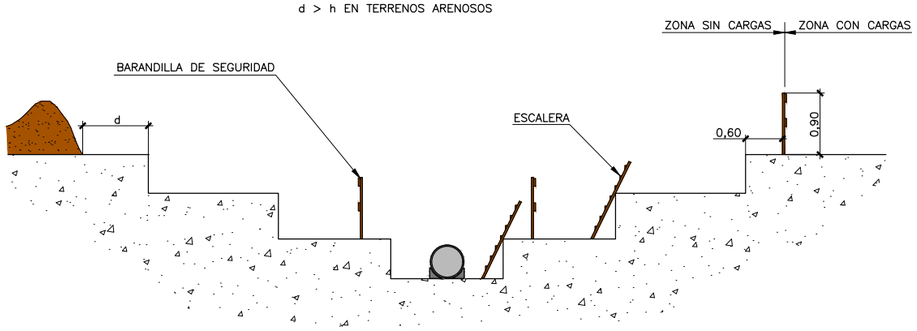


d > p / 2
d > p EN TERRENOS POROSOS

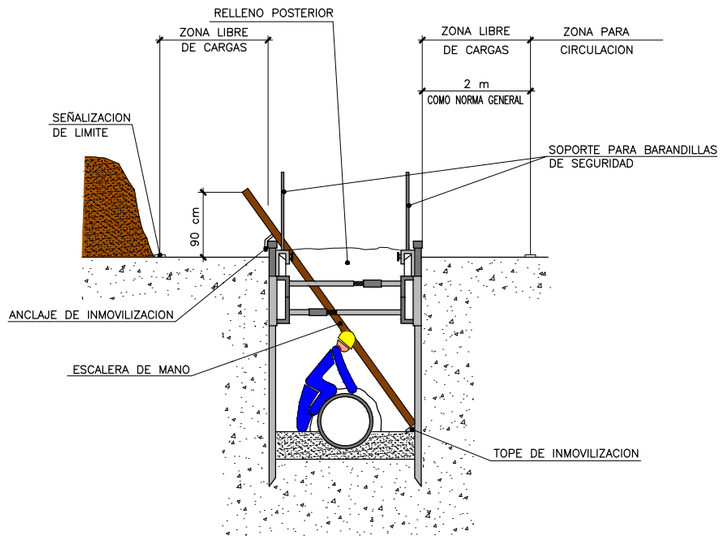


ACOPIO DE TUBERIAS EN ZANJAS

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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA

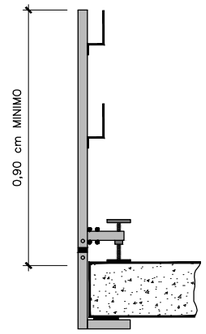
GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

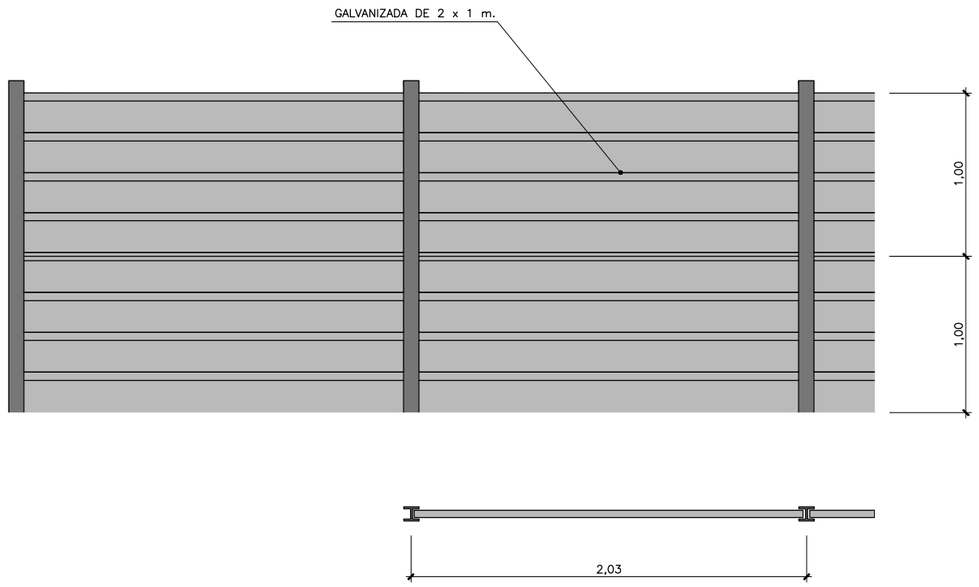
IZENDURA / DESIGNACION
ZANJAS, POZOS Y HUECOS
HOJA-2

ESKALA (K) / ESCALA (S)
ORIGINAL EN A1 — S/E

Z.bia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
5

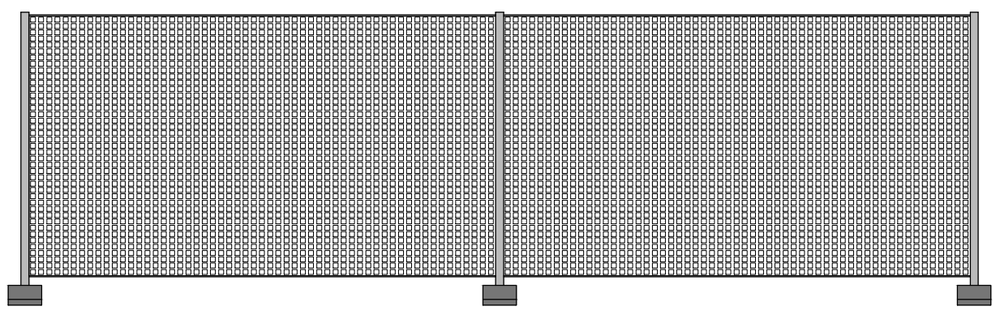
2 TIK 2 ORRIA
HOJA 2 DE 2



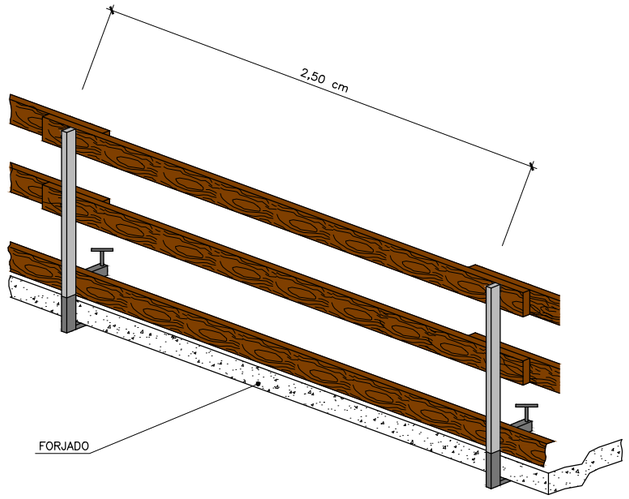


CERRAMIENTO CHAPA PLEGADA

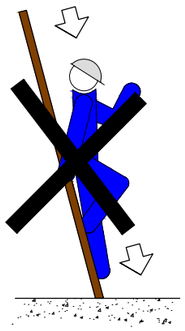
VALLA DE REJA



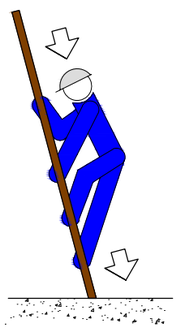
VALLA DE PLASTICO



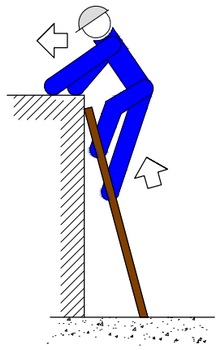
DETALLE BARANDILLA DE PROTECCION
EN ELEMENTOS EN VOLADIZO



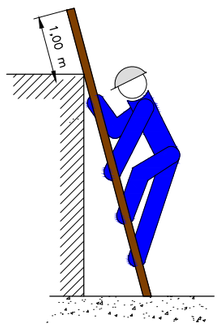
NO



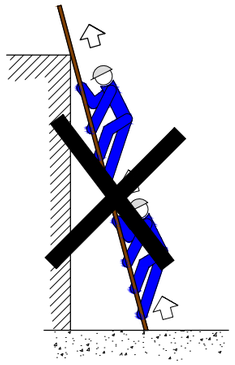
SI



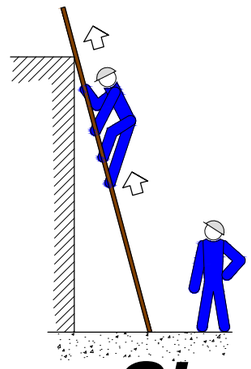
NO



SI

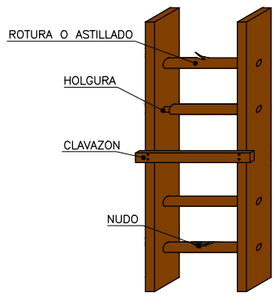


NO

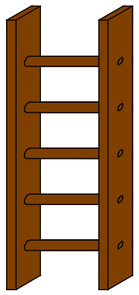


SI

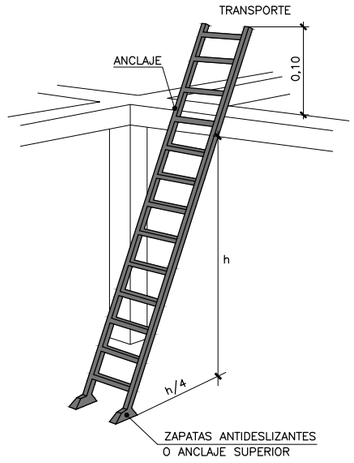
ESCALERAS DE MANO PRECAUCIONES DE UTILIZACION



NO

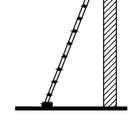


SI

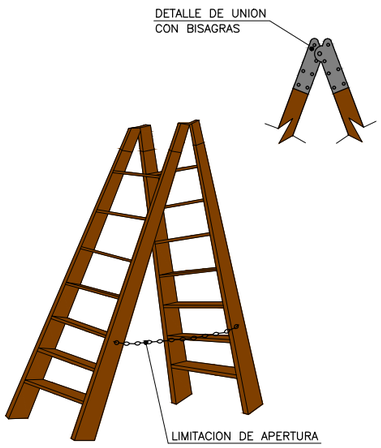


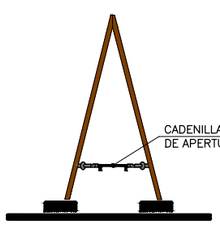
ESCALERA METALICA

- –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 SUPE– RIORES DE APOYO.

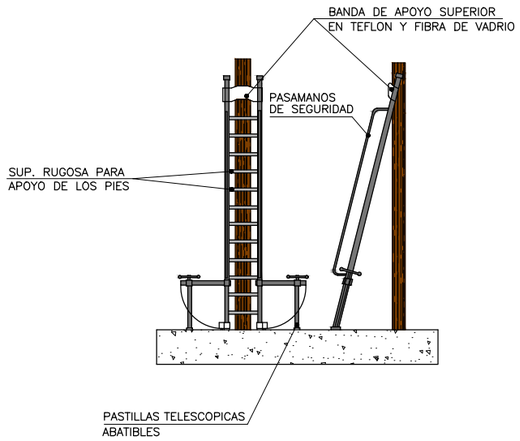


ESCALERAS DE MANO

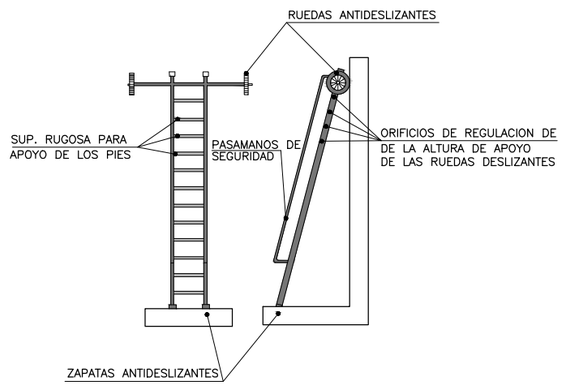




ESCALERA DE TIJERA



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, MOBEKUNTZARAKO 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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI–2701, EN SOPUERTA

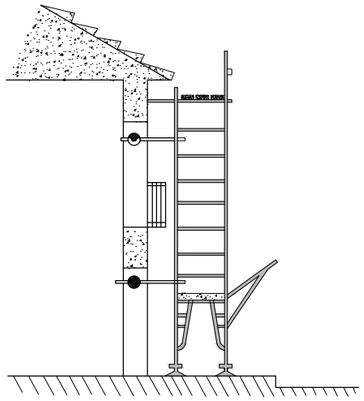
GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

IZENDURA / DESIGNACION
ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ESCALERAS
HOJA–1

ESKALA (K) / ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

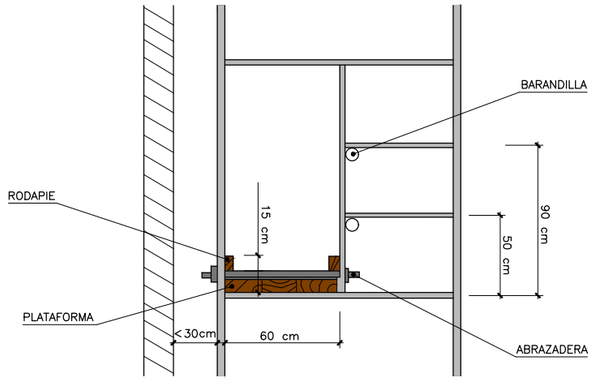
Z.bia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
7

3 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 3



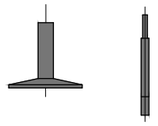
MANTENIMIENTO:

–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.

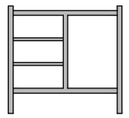


–PLATAFORMA:
–RODAPIE:
–BARANDILLA:
PASAMANOS: ALTURA MINIMA 90 cm.
LISTON INTERMEDIO: 50 cm.
–DISTANCIA AL PARAMENTO IGUAL O MENOR A 30 cm. MONTAR BARANDILLA EN EL LADO DE LA FACHADA SI LA DISTANCIA ES MAYOR.

1.– PLACA DE SUSTENTACION



2.– MODULO

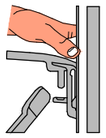


3.– CRUZ DE SAN ANDRÉS

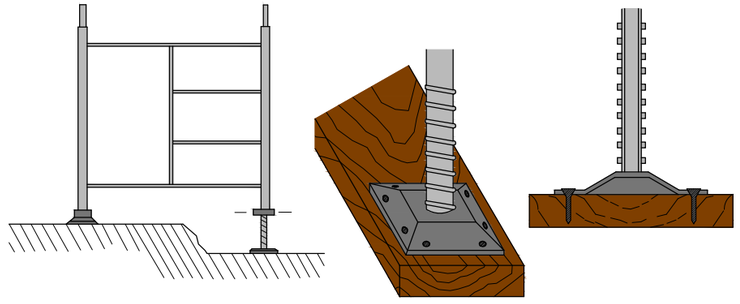
4.– TUBO DE EXTREMOS APLASTADOS

5.– TUBO DIAGONAL

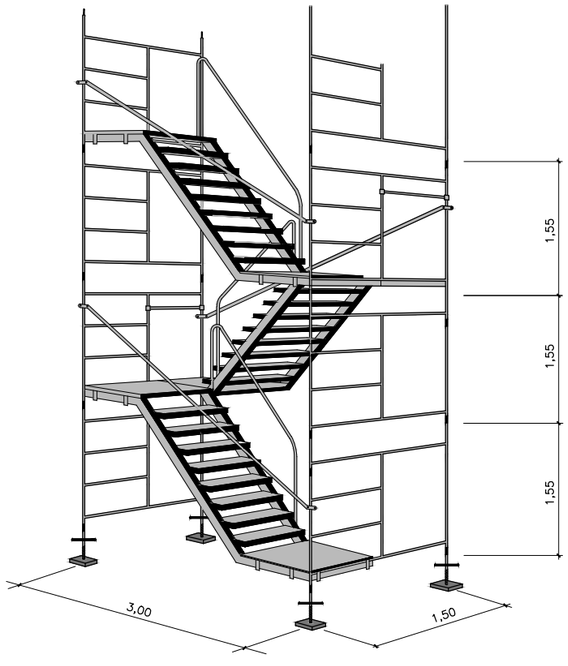
5.– ENGANCHE



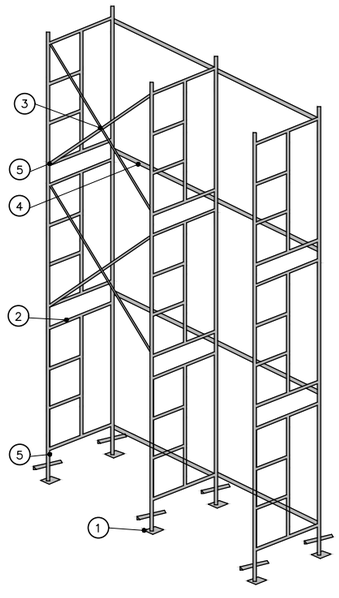
PLACA BASE HUSILLO

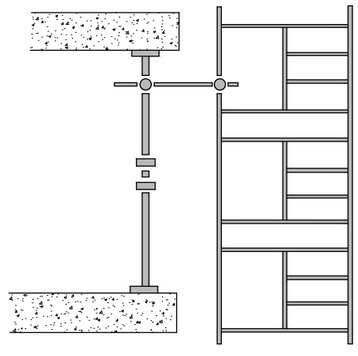


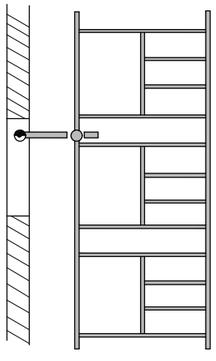
–LOS MODULOS DE BASE APOYARAN SOBRE DURMIENTES A BASE DE TABLONES.
–COLOCAR USILLOS DE NIVELACION.
–CLAVAR LAS PLACAS DE APOYO DE LOS USILLOS A LOS DURMIENTES.
–NO SE COMENZARA EL NIVEL SUPERIOR SIN QUE EL INFERIOR ESTE DOTADO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE ESTABILIDAD.
–NO PERMANECER DEBAJO DEL ANDAMIO DURANTE 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.

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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI–2701, EN SOPUERTA

GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

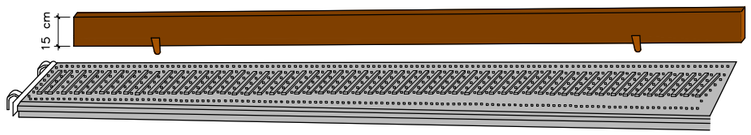
IZENDURA DESIGNACION
ANDAMIOS, PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ESCALERAS HOJA–2

ESKALA (K) ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

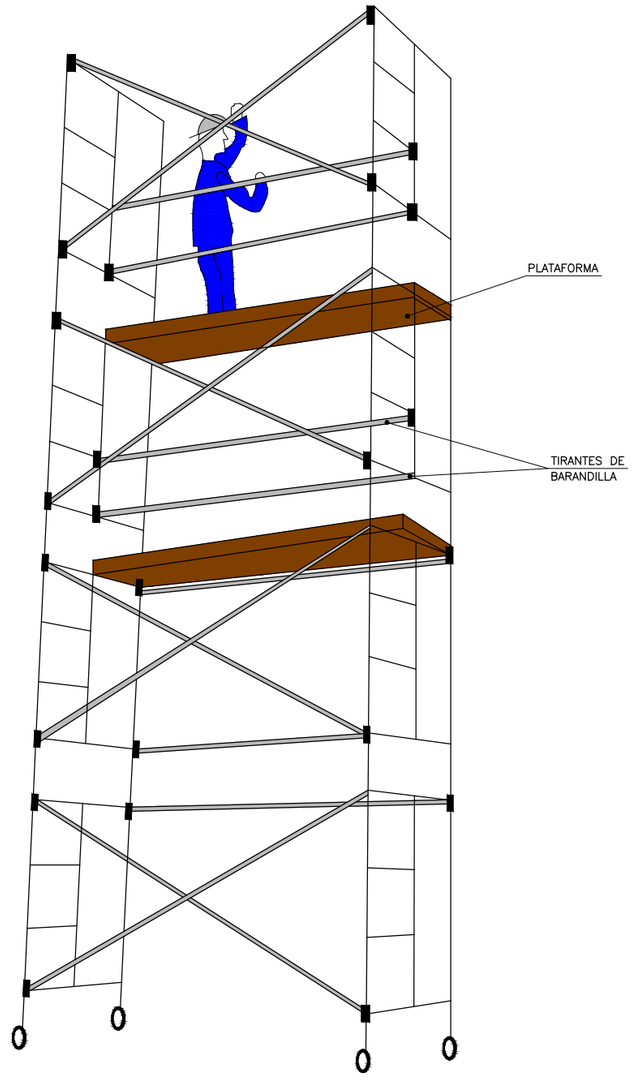
Z bis / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
7

3 TIK 2 ORRIA
HOJA 2 DE 3

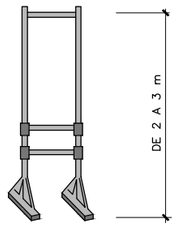
PORTAPISO O PLATAFORMA METALICA PARA ANDAMIOS
SUSTITUYE EL TABLON DE MADERA
MEDIDAS: 30 x 300 cm. y 30 x 200 cm.



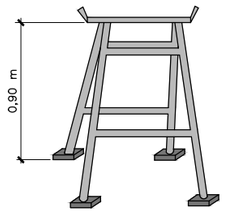
CON ACOPLAMIENTO DE RODAPIE



ANDAMIOS TUBULARES (PLATAFORMAS DE TRABAJO)

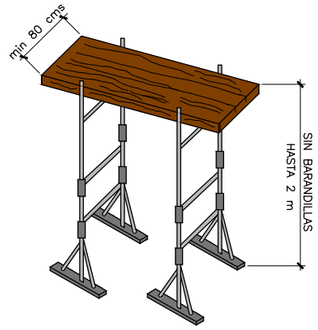


TELESCOPICA

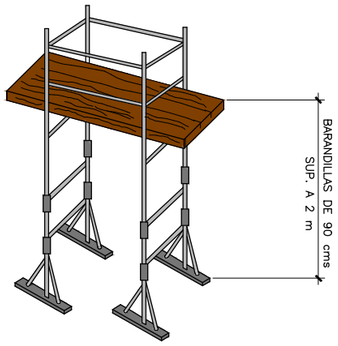


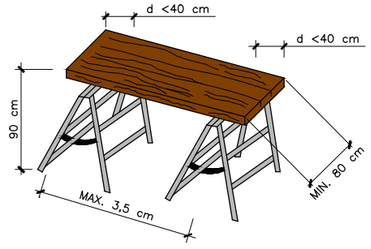
FIJA

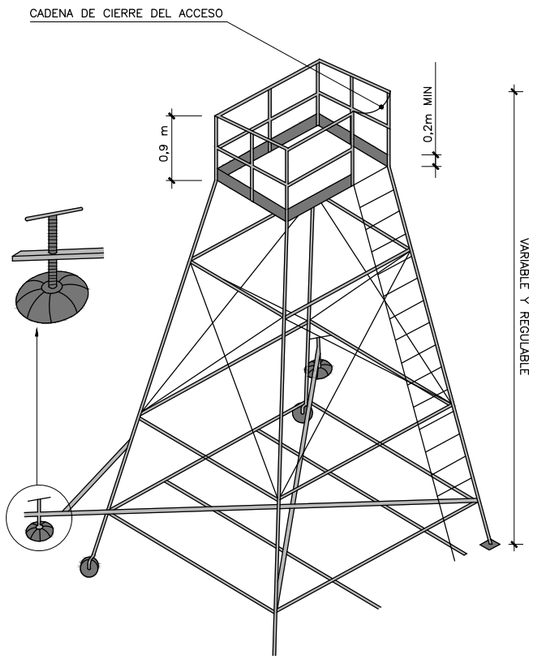
BORRIQUETAS DE TIJERA
OBLIGATORIO COLOCACION
DE CADENA O PASADOR



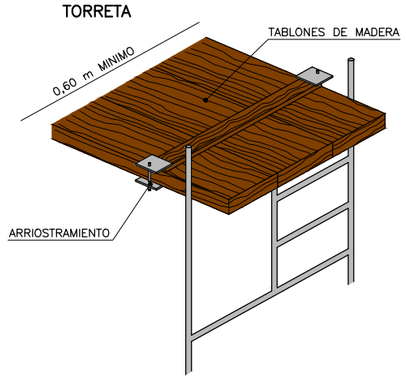
PLATAFORMA DE TRABAJO



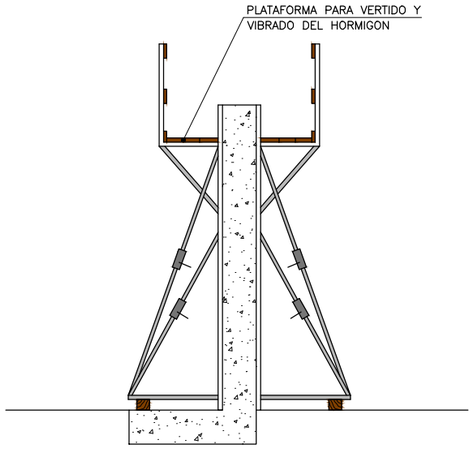




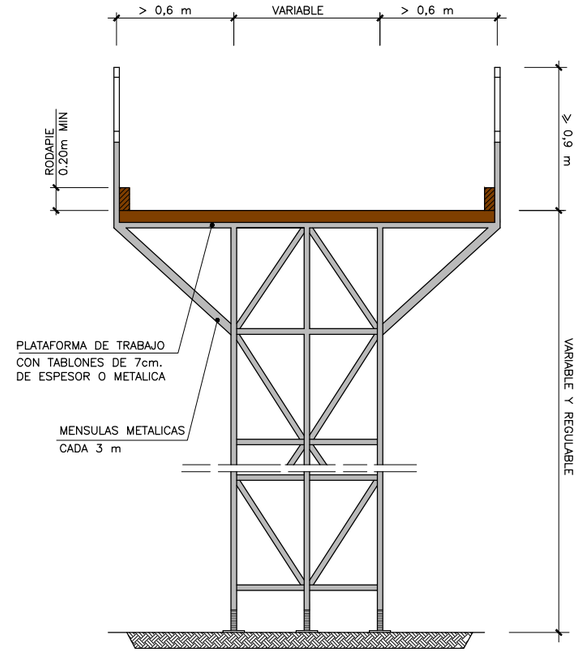
TORRETA



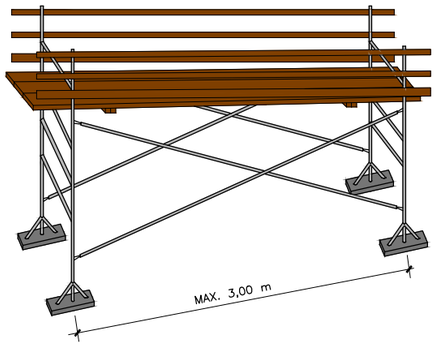
PLATAFORMA DE TRABAJO



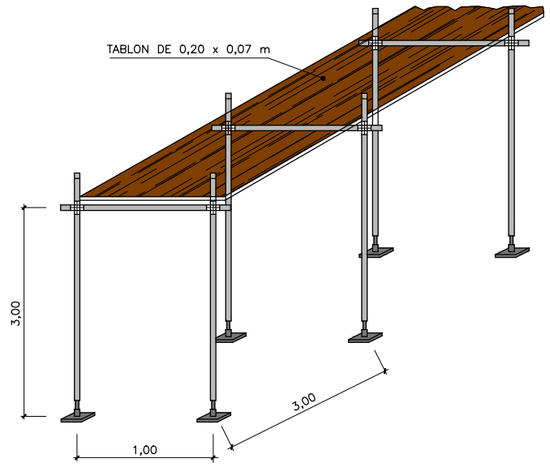
PLATAFORMA VERTIDO DE HORMIGON



ANDAMIO METALICO

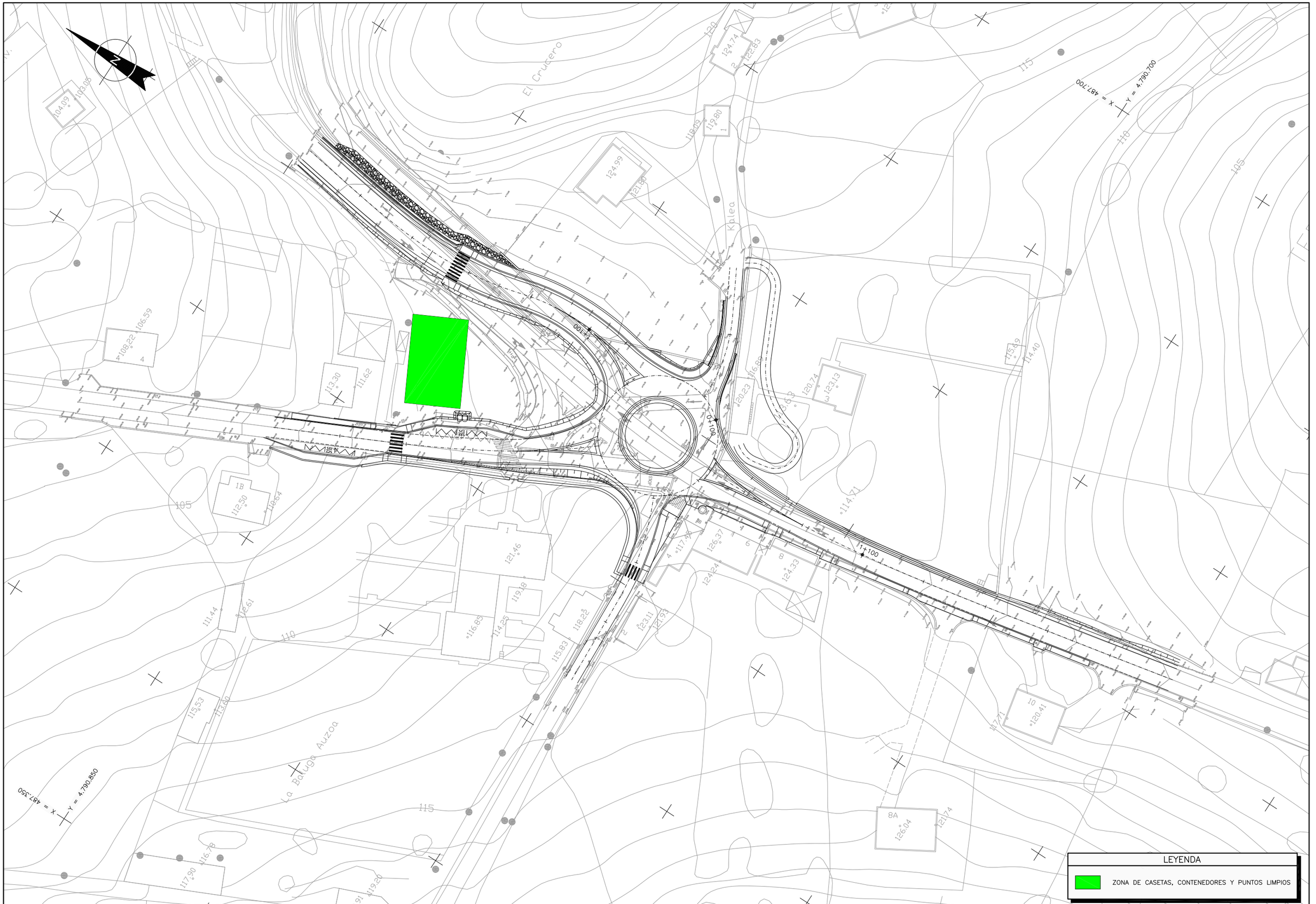


PLATAFORMAS DE TRABAJO METALICAS



PLATAFORMA VERTIDO DE HORMIGON

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 PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA	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	Z'bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 7	3 TIK 3 ORRIA HOJA 3 DE 3



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

EGITAMUAREN ZUZENDARITZA / DIRECCION DEL PROYECTO
PILAR TRUEBA FERNANDEZ — JEFA DE SERVICIO
AINHOA LARBURU RUBIO — JEFA DE SECCION

EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA

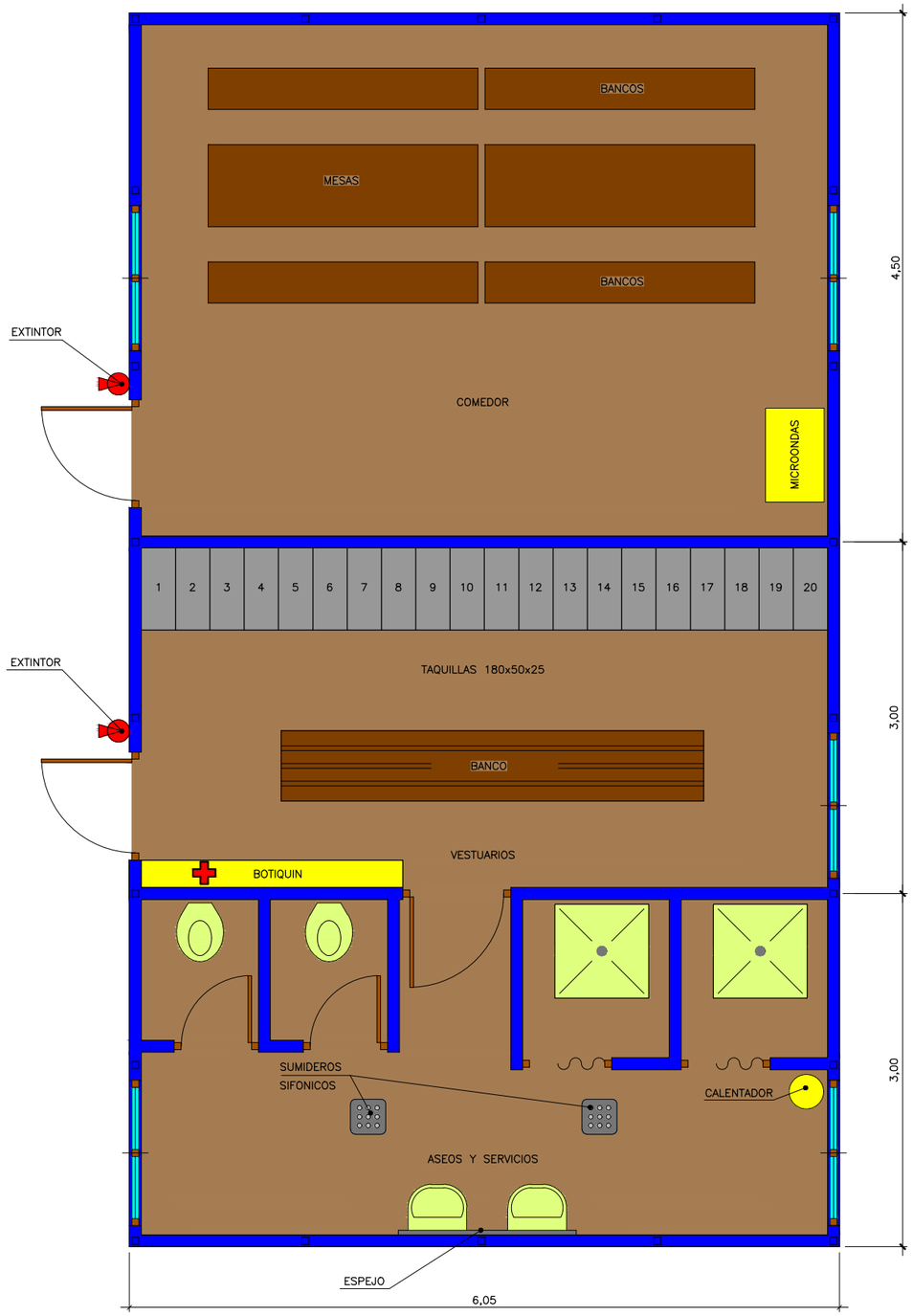
GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

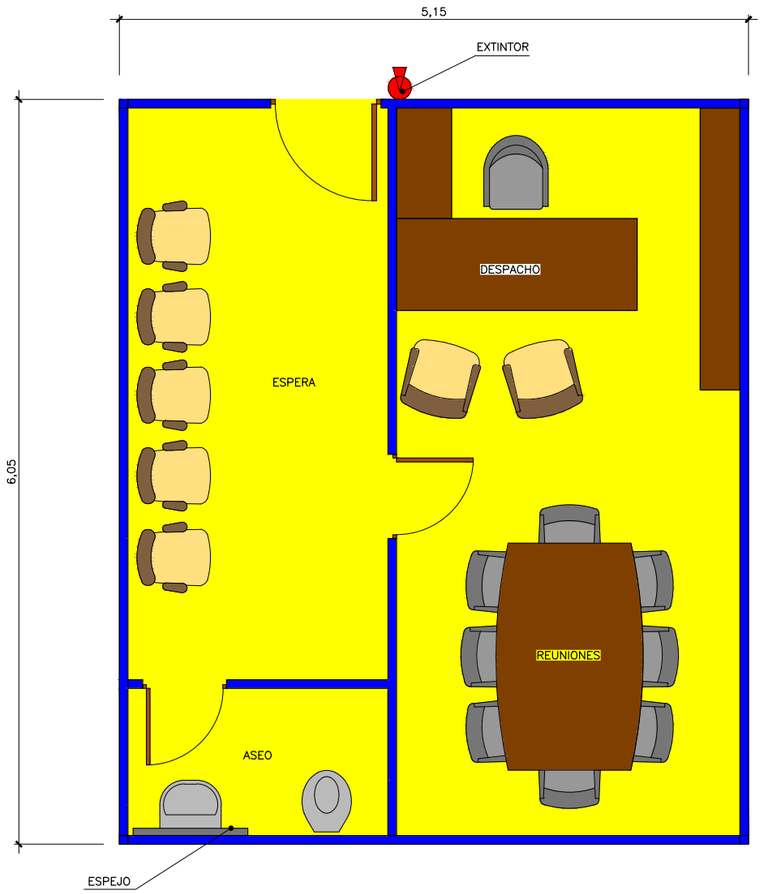
IZENDURA DESIGNACION
GESTION DE RESIDUOS
PLANTA

ESKALA (K) ESCALA (S) 1/500
ORIGINAL EN A1

Z'bia / Nº
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

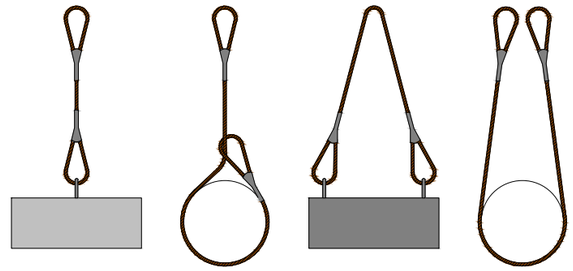
FORMACION DE ESLINGAS

DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 ø S/GROSOR CABLE

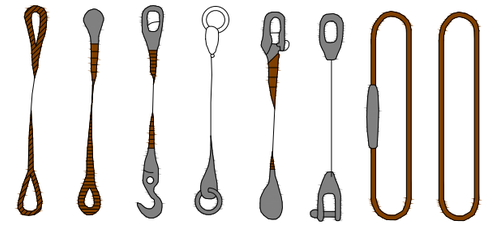
ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
HASTA 12 mm.	3 APR. A 6 DIAMETROS
DE 12 A 20 mm.	4 APR. A 6 DIAMETROS
DE 20 A 25 mm.	5 APR. A 6 DIAMETROS
DE 25 A 35 mm.	6 APR. A 6 DIAMETROS

- CABLES DE ACERO
- LAZOS PROTEGIDOS CON FORNILLO GUARDACABOS
- PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE GAZAS



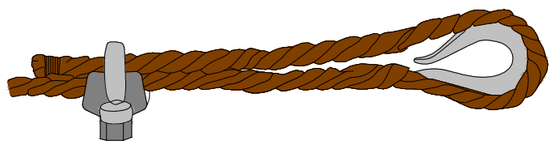
DIFERENTES FORMAS DE UTILIZACION DE ESLINGAS



ESQUEMAS DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ESLINGAS

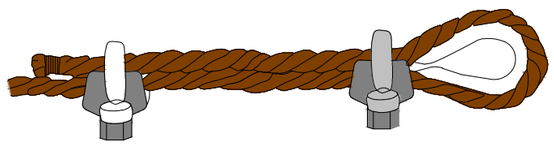
COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

PRIMERA OPERACION



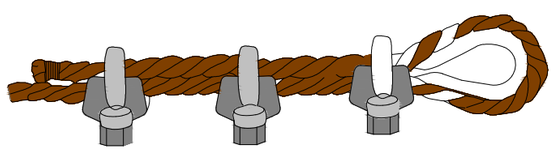
PARA PODER APLICAR LAS GRAPAS EN NUMERO Y ESPACIAMIENTO DADOS POR LA TABLA. SE COLOCA LA PRIMERA A UNA DISTANCIA DEL EXTREMO DEL CABLE IGUAL A LA ANCHURA DE LA BASE DE LA GRAPA. LA CONCAVIDAD DEL PERNO EN FORMA DE U APRIETA EL EXTREMO LIBRE DEL CABLE. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

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.

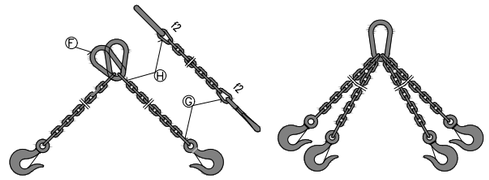
TERCERA OPERACION



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

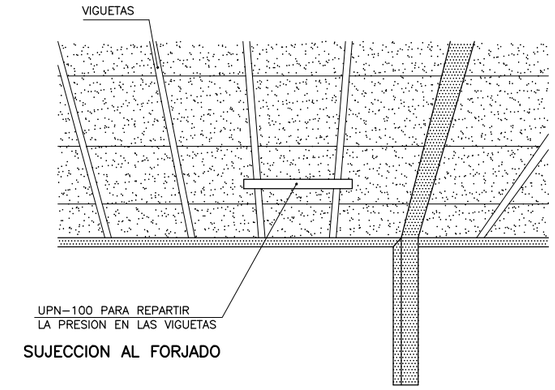
- CORRECTO ASENTAMIENTO DE LAS ESLINGAS
- EVITAR QUE AL UTILIZAR VARIAS ESLINGAS ESTAS SE MONTEN O CRUCEN
- ELEGIR LOS TERMINALES ADECUADOS (ANILLAS, GRILLETES, GANCHOS, ETC)
- TENER EN CUENTA QUE CUANDO MAYOR ES EL ANGULO DE TRABAJO DE LA ESLINGA MENOR CAPACIDAD DE TRABAJO TENDRA
- SEGUN EL APARTADO ANTERIOR Y COMO NORMA GENERAL EL ANGULO DE TRABAJO EN NINGUN CASO SUPERARA LOS 90°



ESLINGAS DE SEGURIDAD

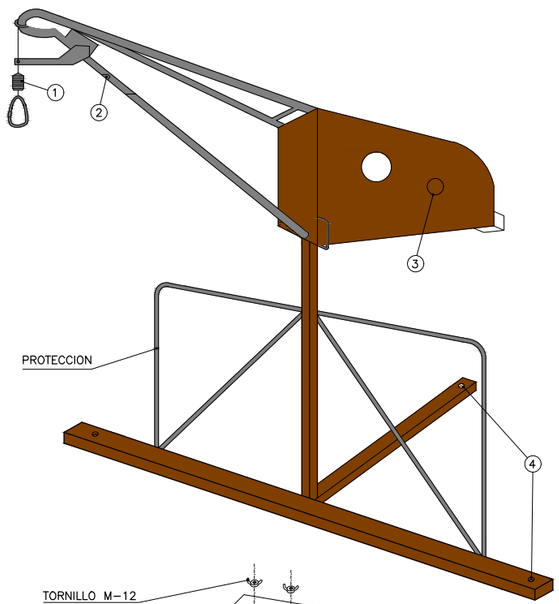
CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL					LONGITUD DE LA CADENA TERMINADA PARA K=1000 mm.	ESLABON F				ESLABONES G H		
		≤ 45°	≤ 90°	≤120°										
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	X_1 mm.	Y_1 mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	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.



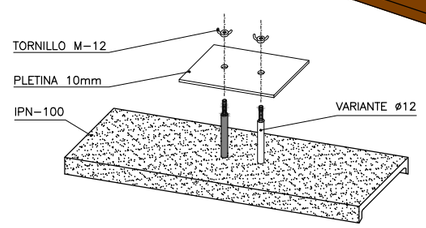
SUJECCION AL FORJADO

- 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



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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI–2701, EN SOPUERTA

GAKOA / CLAVE
DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024

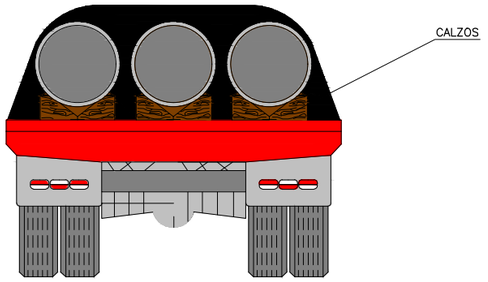
IZENDURA / DESIGNACION
MANEJOS DE CARGAS Y ELEMENTOS AUXILIARES

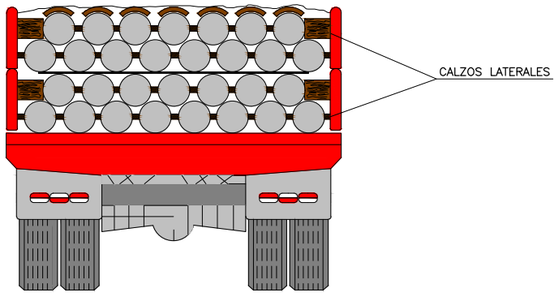
ESKALA (K) / ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

Zbia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
9

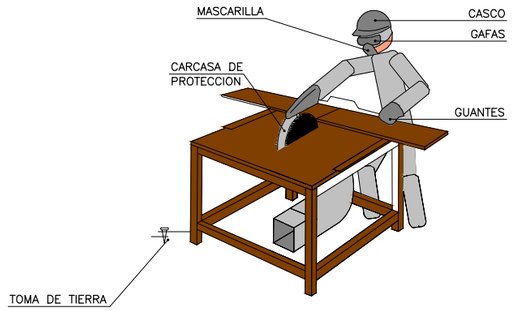
1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

TRANSPORTE DE TUBERIAS



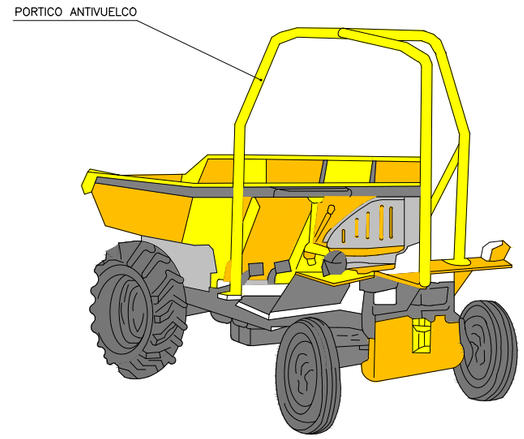


SIERRA CIRCULAR



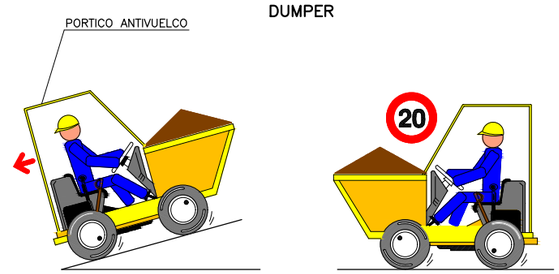
- DEBEN UTILIZARSE EMPUJADORES ADECUADOS EN LOS TRABAJOS EN QUE EL TAMAÑO DE LAS PIEZAS A CORTAR COMPROMETA LA SEGURIDAD DE LAS MANOS DEL OPERARIO.
- CON LOS DISCOS DE CARBURUM O WIDIA DEBEN EXTREMARSE LAS PRECAUCIONES EN CUANTO AL EQUILIBRADO Y EMPUJE DE LA PIEZA, YA QUE SON FRAGILES Y TIENEN GRAN FACILIDAD 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.

MINI DUMPER ANTIVOLQUETE

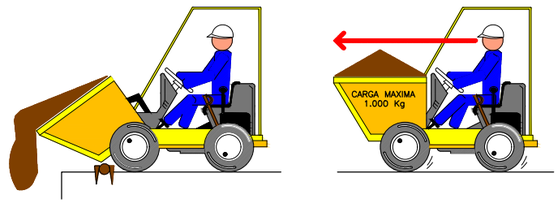


ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

DUMPER



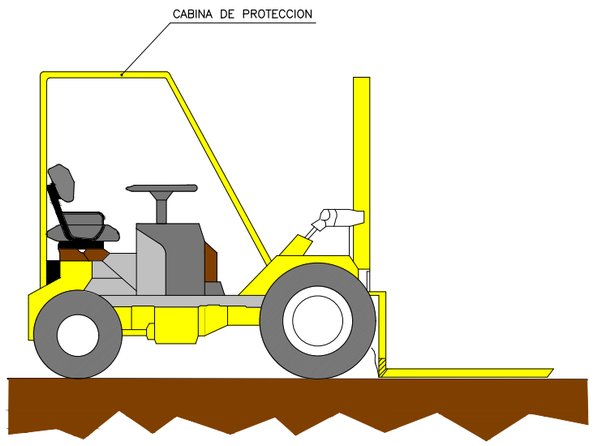
- CON EL VEHICULO CARGADO LAS RAMPAS DEBEN BAJARSE MARCHA ATRAS.
- NO SE DEBE CICULAR A MAS DE 20 Km/h. LA CONDUCCION SE HARA DE FORMA PRUDENTE.



- 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.

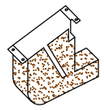
- EL MANEJO DEL DUMPER SOLO LO REALIZARA PERSONAL AUTORIZADO.
- EL CONDUCTOR DEBERA UTILIZAR CINTURON ANTIVIBRATORIO.
- PARA CIRCULAR POR VIAS PUBLICAS ESTARAN PROVISTOS DE LUCES Y DISPOSITIVOS DE AVISO ACUSTICO.
- ESTA ABSOLUTAMENTE PROHIBIDO EL TRANSPORTE DE PERSONAL.

CARRETILLA PORTAPAPELES

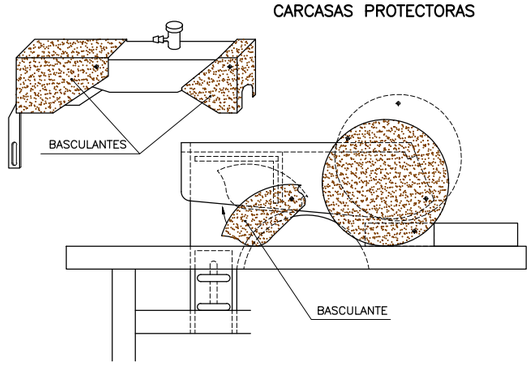


ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

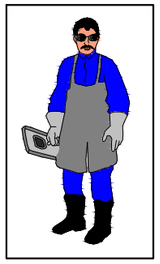
RESGUARDO INFERIOR



CARCASAS PROTECTORAS

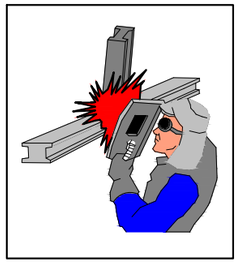


SOLDADURA ELECTRICA

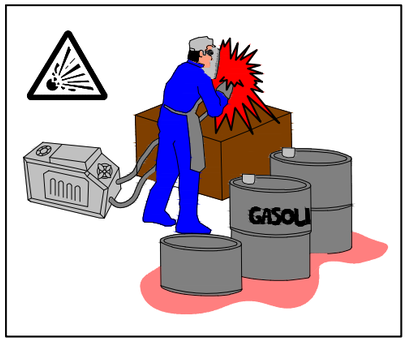


USE MATERIAL DE PROTECCION PERSONAL:

- –PANTALLA DE MANO O DE CABEZA
- –GAFAS DE PROTECCION CONTRA PROYECCIONES
- –MANDIL
- –GUANTES
- –POLAINAS



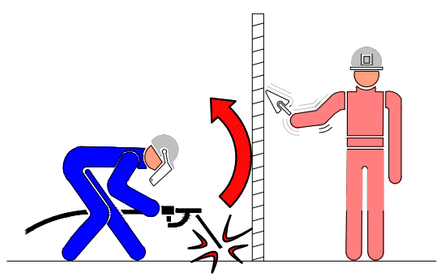
–SI SE TRABAJA POR ENCIMA DE LA CABEZA ES NECESARIO PROTEGER, ADEMAS DE ESTA EL CUELLO Y OTRAS PARTES QUE PUEDAN QUEDAR EXPUESTAS A LAS PARTICULAS INCANDESCENTES



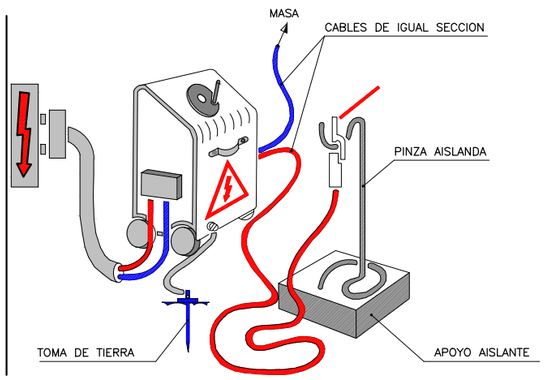
–NO SUELDE CERCA DE RECIPIENTES QUE CONTENGAN O HAYAN CONTENIDO PRODUCTOS INFLAMABLES. PUEDE PROVOCAR UNA EXPLOSION.
–VIGILE DONDE CAEN LAS CHISPAS O MATERIAL FUNDIDO. CUANDO SEA NECESARIO SOLDAR POR ENCIMA DE MATE– RIAL COMBUSTIBLE PROTEJALO CON UNA LONA IGNIFUGA.

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.



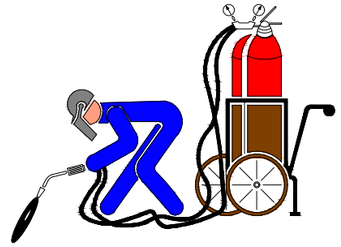
–LA ALIMENTACION SE REALIZARA MEDIANTE CONEXION A TRAVES DEL CUADRO ELECTRICO GENERAL Y SUS PROTECCIONES.

–LOS CABLES SERAN DE IGUAL SECCION.

–GRUPO CONECTADO A TOMA DE TIERRA.

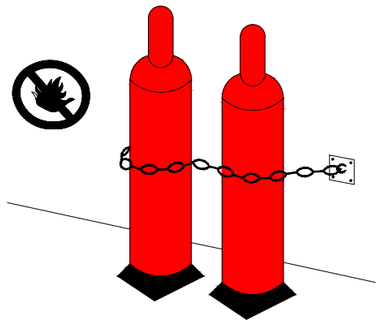
–UTILIZAR MANGUERAS EN BUEN ESTADO.

SOLDADURA OXIACETILENICA Y OXICORTE

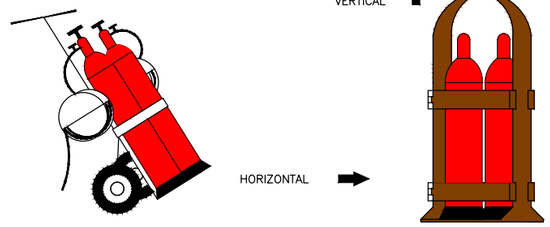


– LAS BOTELLAS DE ACETILENO Y OXIGENO SIEMPRE SE UTILIZARAN EN POSICION VERTICAL.
– SE ASEGURARAN CONTRA CAIDAS Y GOLPES.

– 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.



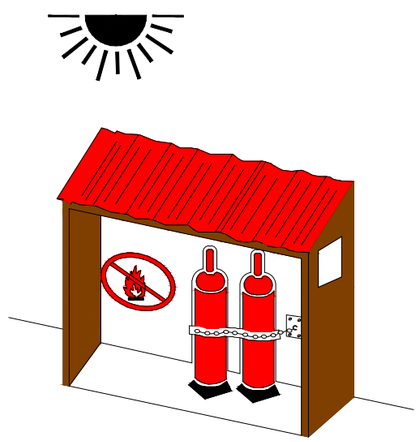
TRANSPORTE

–ALMACENAR LAS BOTELLAS EN POSICION VERTICAL, EN UN LOCAL VENTILADO Y NO EXPUESTAS AL SOL.

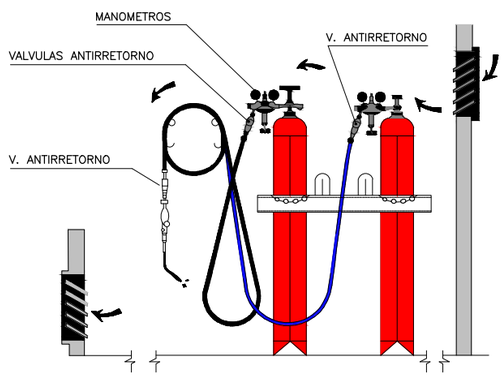
–VIGILE LA POSIBLE EXISTENCIA DE FUGAS EN MANGUERAS Y GRIFOS.

–LAS MANGUERAS SE RECOGERAN EN CA– RRETES CIRCULARES.

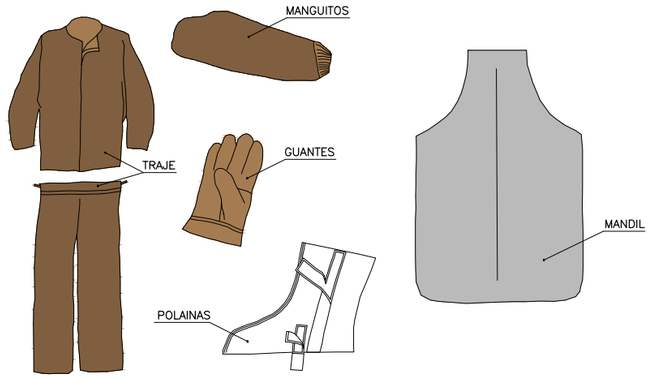
–LOS MECHEROS IRAN PROVISTOS DE VAL– VULAS ANTIRRETORNO.



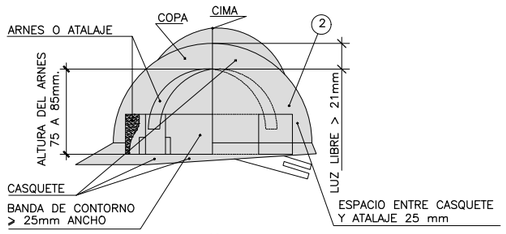
ALMACEN

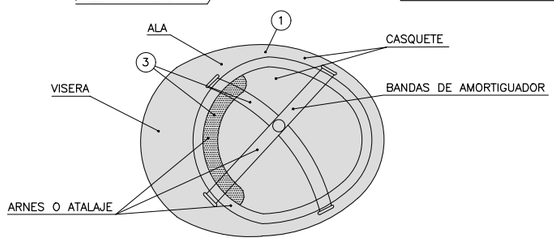


INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACEITILENO



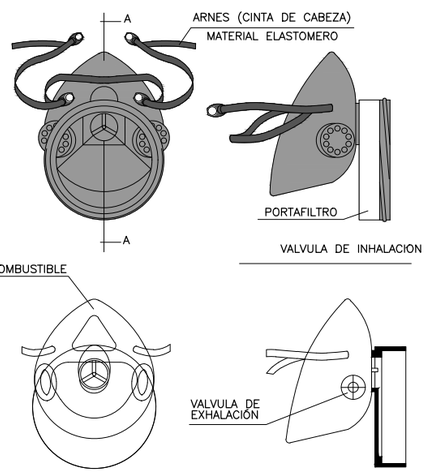
TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



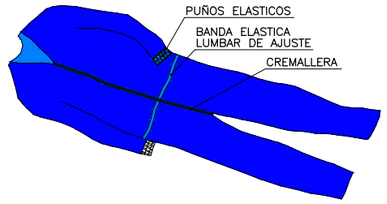


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1.000 Y CLASE E-AT AISLANTE A 25.000.
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION.

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



MASCARILLA ANTIPOLVO

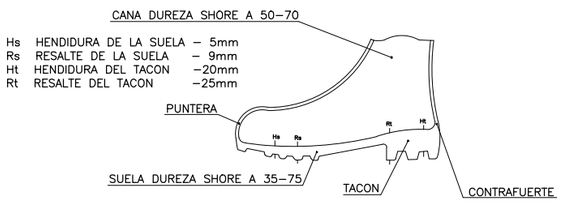


MONO DE TRABAJO

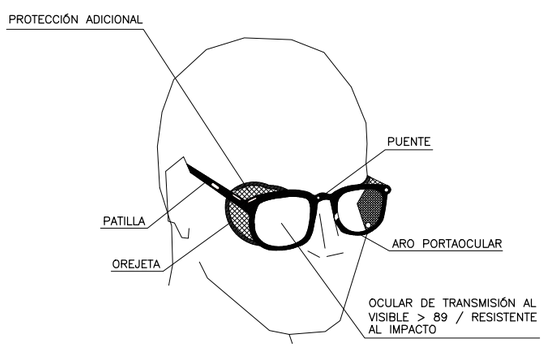
- PARA TRABAJOS EN LLUVIA
- TERMOSELLADO

TRAJE IMPERMEABLE

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



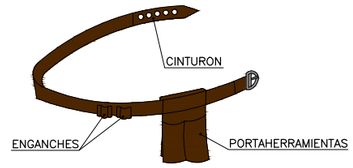
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



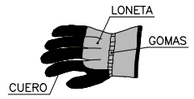
GAFAS DE MONTURA TIPO
UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

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

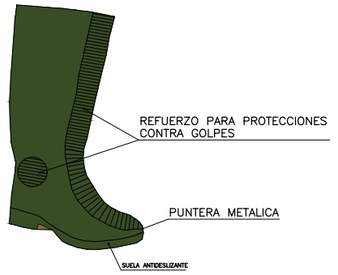


PORTAHERRAMIENTAS

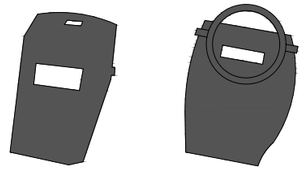


GUANTES PARA
MANIPULACION DE MATERIALES

GUANTES AISLANTES
DE ELECTRICIDAD CLASE II

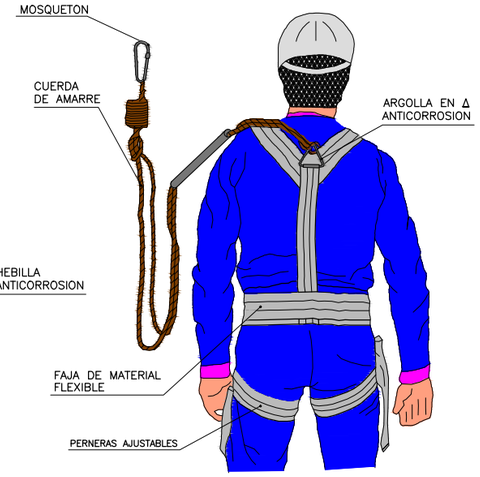


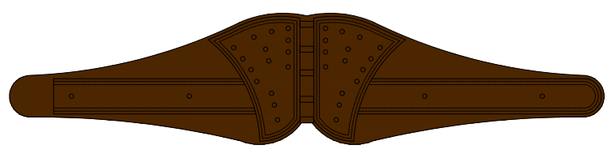
BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE



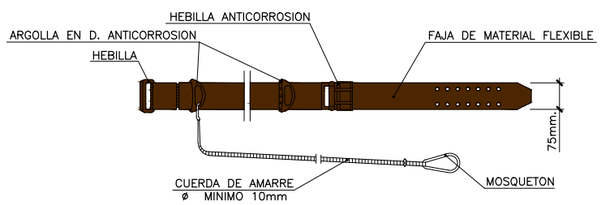
PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR

PROTECTOR AUDITIVO

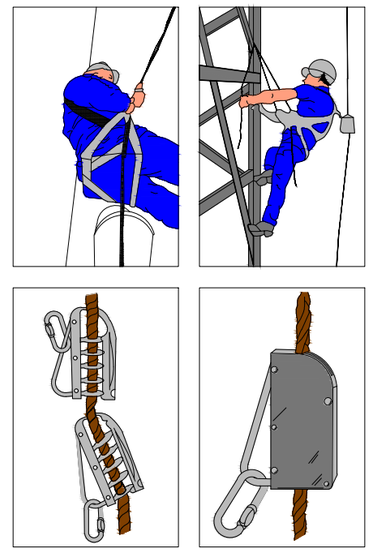




CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2.



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD
(Seguro automáticos anticaidas)

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, MOBEKUNTZARAKO 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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA

GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

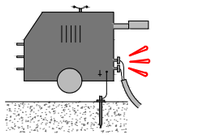
IZENDURA DESIGNACION
PRENDAS DE TRABAJO

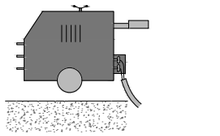
ESKALA (K) ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

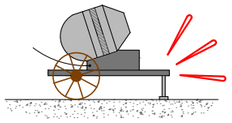
Zbkia / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
12

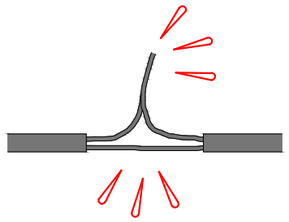
1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

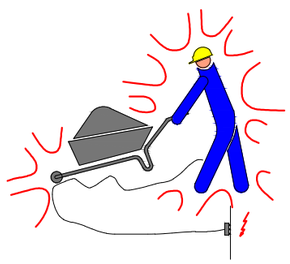
NO

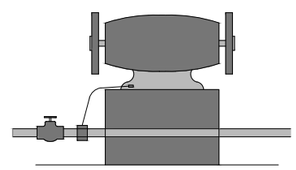




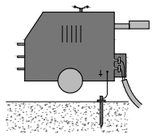


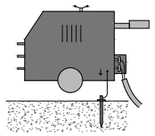


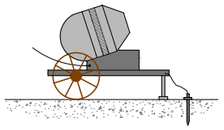


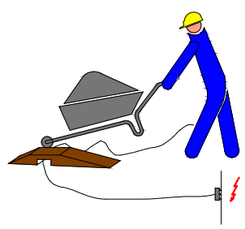


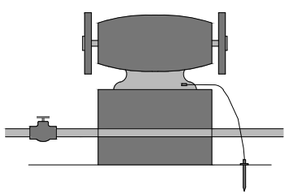
SI



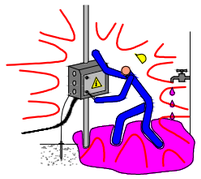


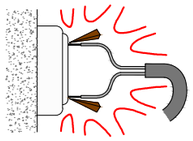


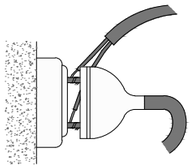


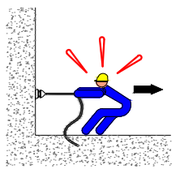


NO

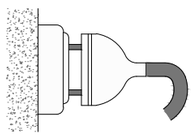


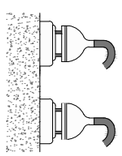


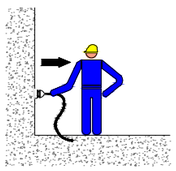




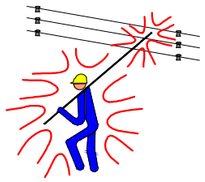
SI

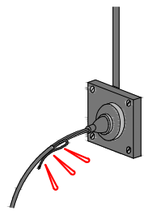


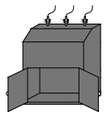


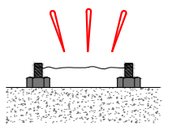


NO



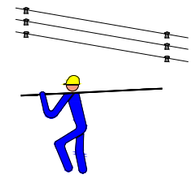


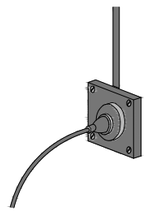


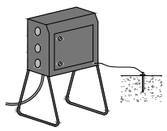


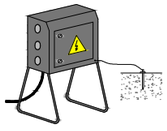
SI

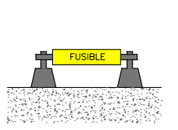
PORTALAMPARAS CON MANGO DE MATERIAL AISLANTE





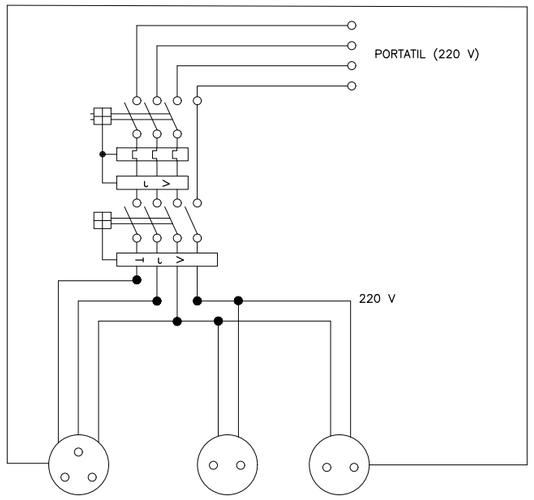






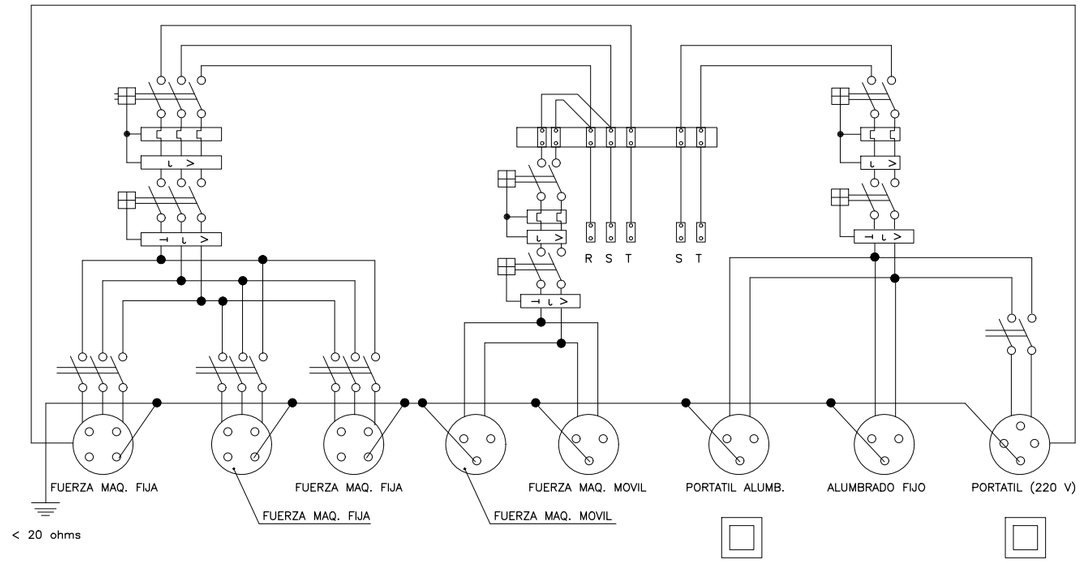
MEDIDAS GENERALES DE PROTECCION

PRECAUCIONES GENERALES ANTE INSTALACIONES ELECTRICAS



HERRAMIENTAS PORTATILES

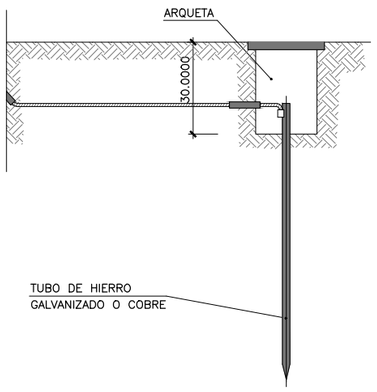
CUADRO CON PROTECCION FRENTE A CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO.
SE INSTALARA EN LAS PLANTAS O ZONAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACION.



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL

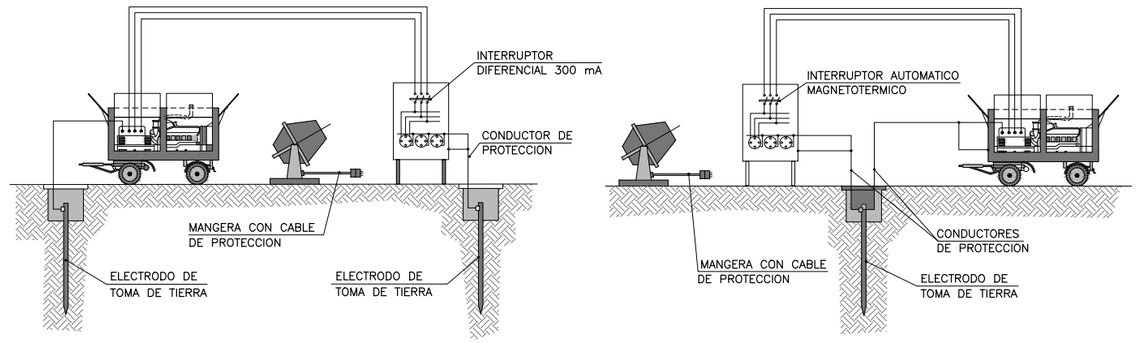
ESCALA 1/25



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



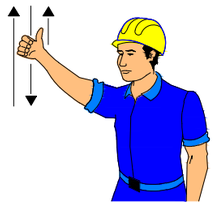
INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS

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.

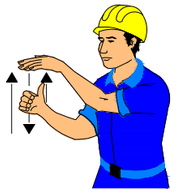
1 LEVANTAR LA CARGA

2 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA

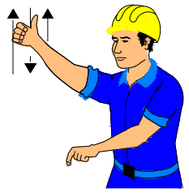


3 LEVANTAR LA CARGA

4 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA LENTAMENTE



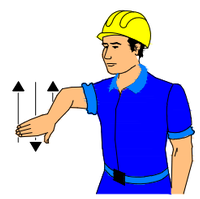
5 LEVANTAR EL AGUILON O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



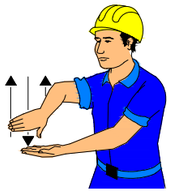
6 BAJAR LA CARGA

7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE

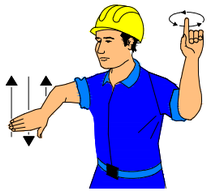
8 BAJAR EL AGUILON O PLUMA



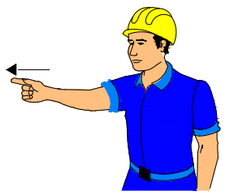
9 BAJAR EL AGUILON ´O PLUMA LENTAMENTE



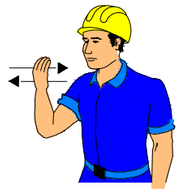
10 BAJAR EL AGUILON O ´PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



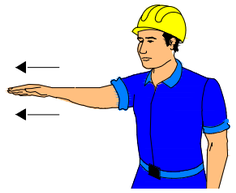
11 GIRAR EL AGUILON EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



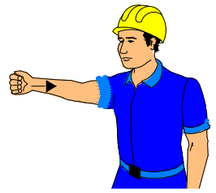
12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SENALISTA



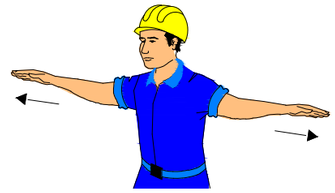
13 SACAR PLUMA



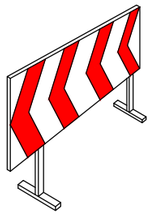
14 METER PLUMA



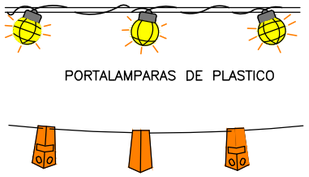
15 PARARE



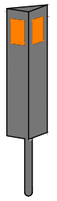
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

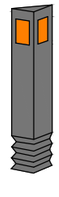


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

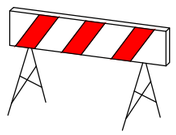


CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



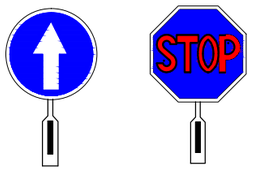


HITOS CAPTAFAROS PARA SENALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO

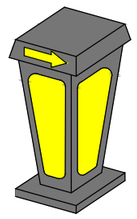


VALLA DE OBRA MODELO 2

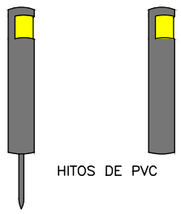
VALLA DE OBRA MODELO 1



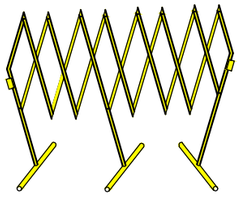
PALETAS MANUALES DE SENALIZACION



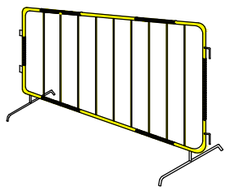
HITO LUMINOSO



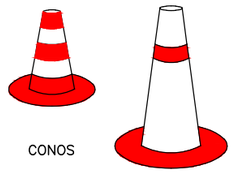
HITOS DE PVC



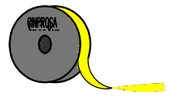
VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



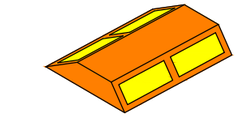
CONOS

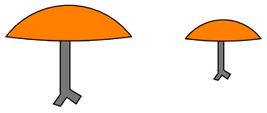


CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE

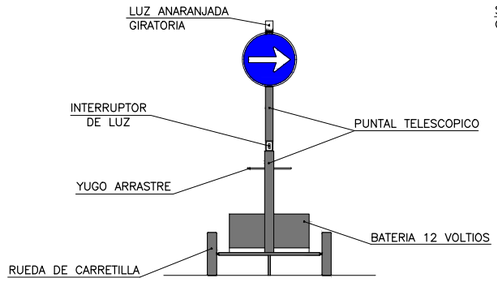
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE

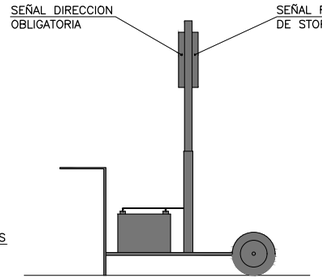




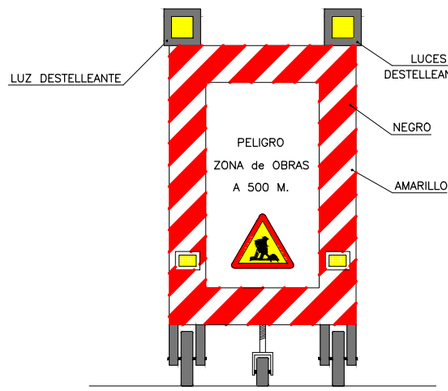
CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



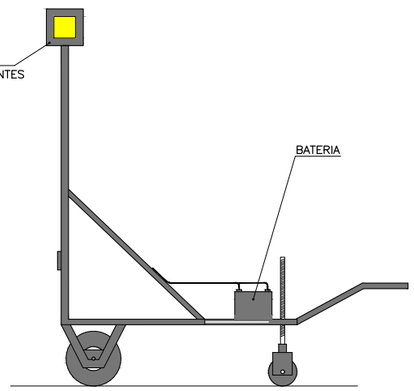
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



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
PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA

GAKOA CLAVE
DATA FECHA NOVIEMBRE 2024

IZENDURA DESIGNACION
SEÑALIZACION
HOJA-1

ESKALA (K) ESCALA (S)
S/E
ORIGINAL EN A1

Z bis / Nº
SEGURIDAD Y SALUD
14

7 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 7

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 DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
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)

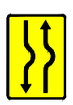
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO MATERIALES INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION MATERIALES EXPLOSIVOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIALES RADIACTIVOS		NEGRO	AMARILLO	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 DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
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	

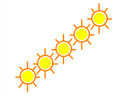
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION	CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TR−5		PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO	TR−305		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR−6		PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO	TR−306		ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES
TR−101		ENTRADA PROHIBIDA	TR−308		ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR−106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS 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

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

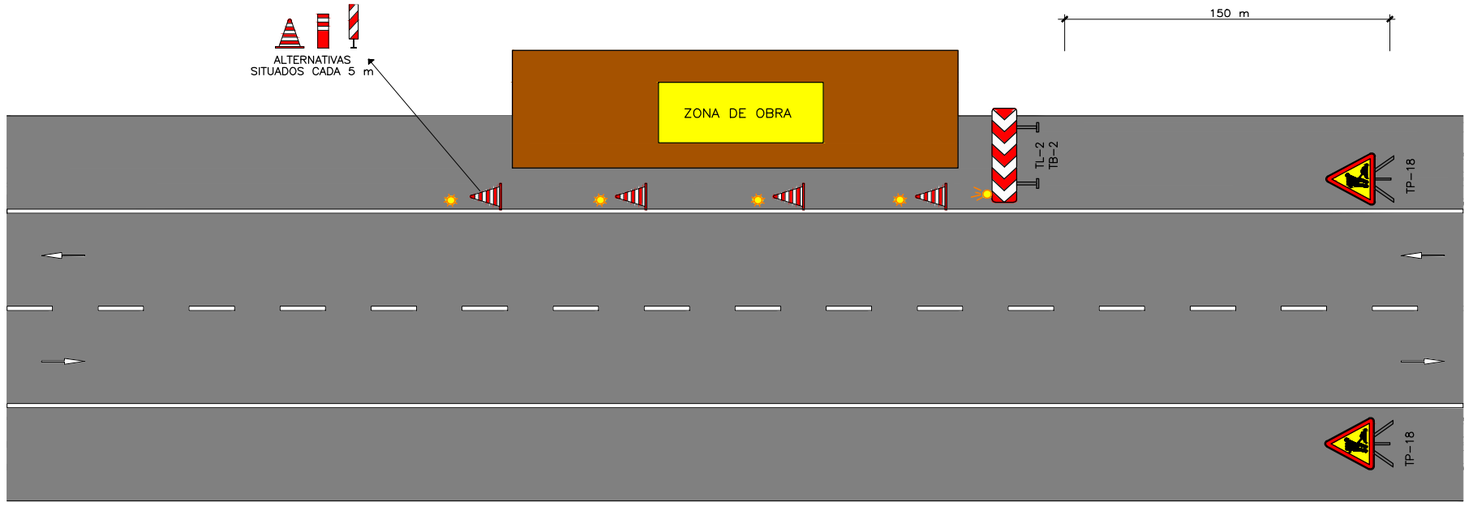
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECCIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO 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

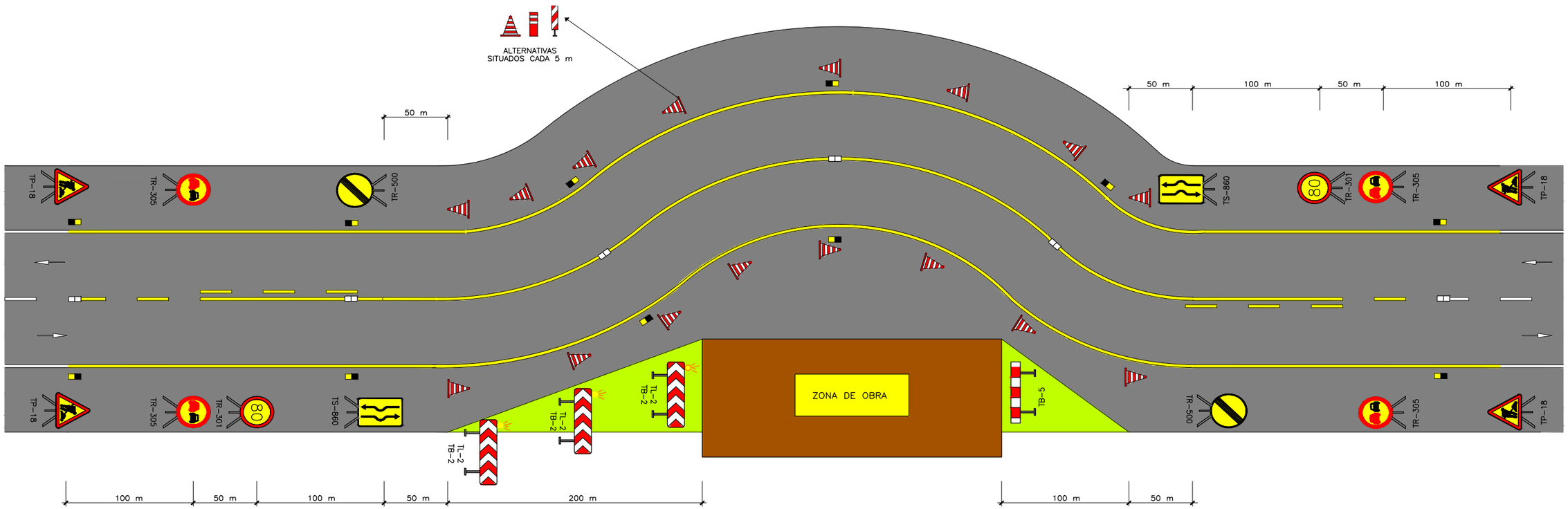
CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA
TM-1		BANDERA ROJA
TM-2		DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO
TM-3		DISCO DE STOP O PASO PROHIBIDO
TM-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

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

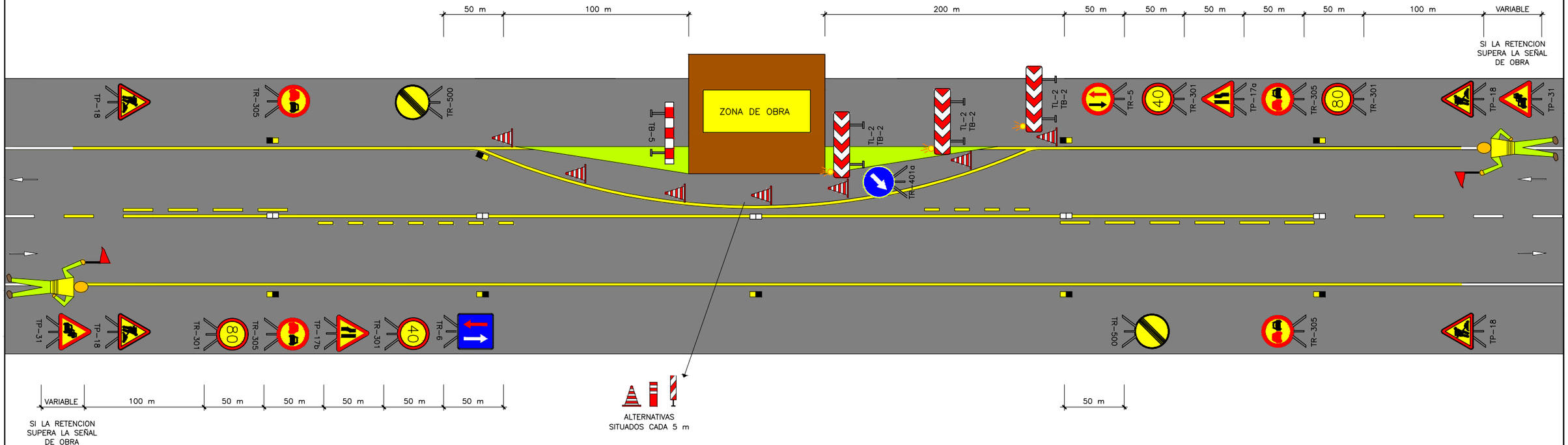
EGITAMUAREN TITULUA / TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION SEÑALIZACION HOJA-4	ESKALA (K) ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z'bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 14	7 TIK 4 ORRIA HOJA 4 DE 7



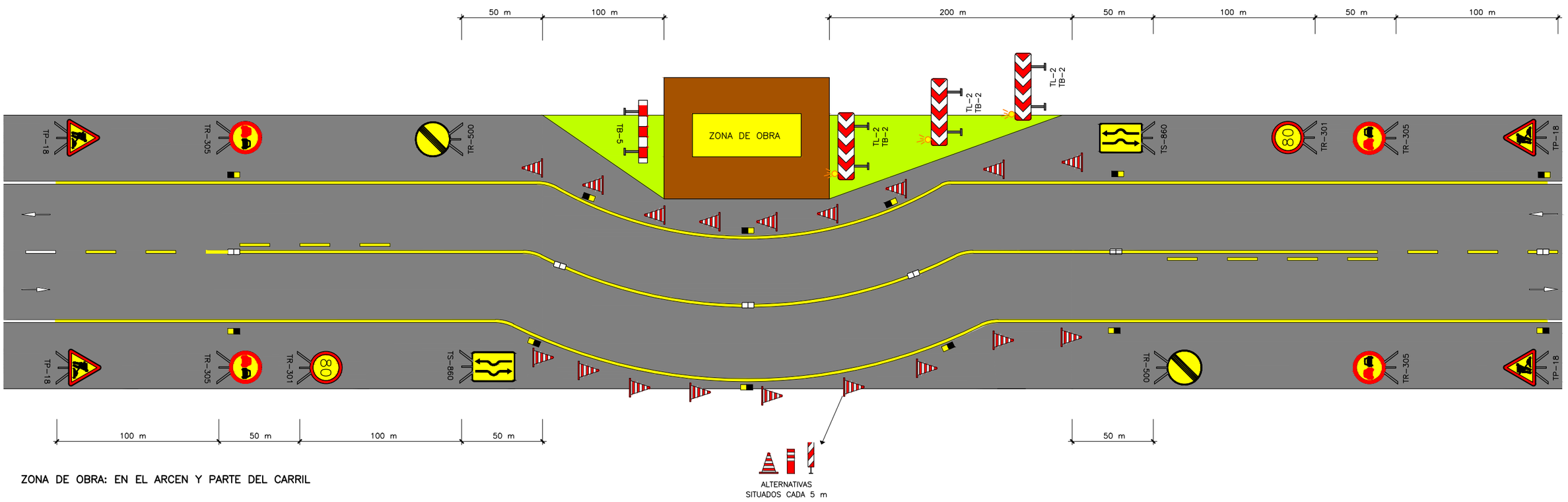
ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN



ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN Y PARTE DEL CARRIL

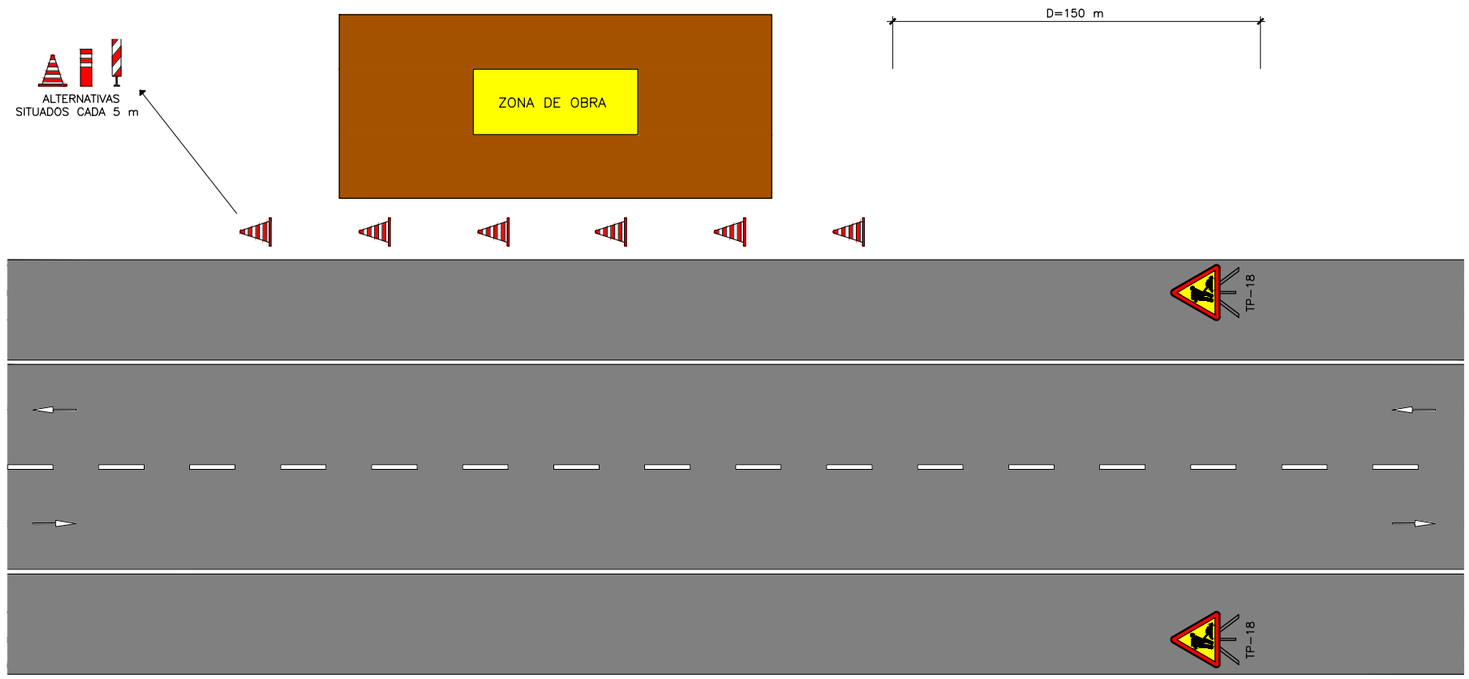


ZONA DE OBRA: DEJANDO LIBRE UN CARRIL



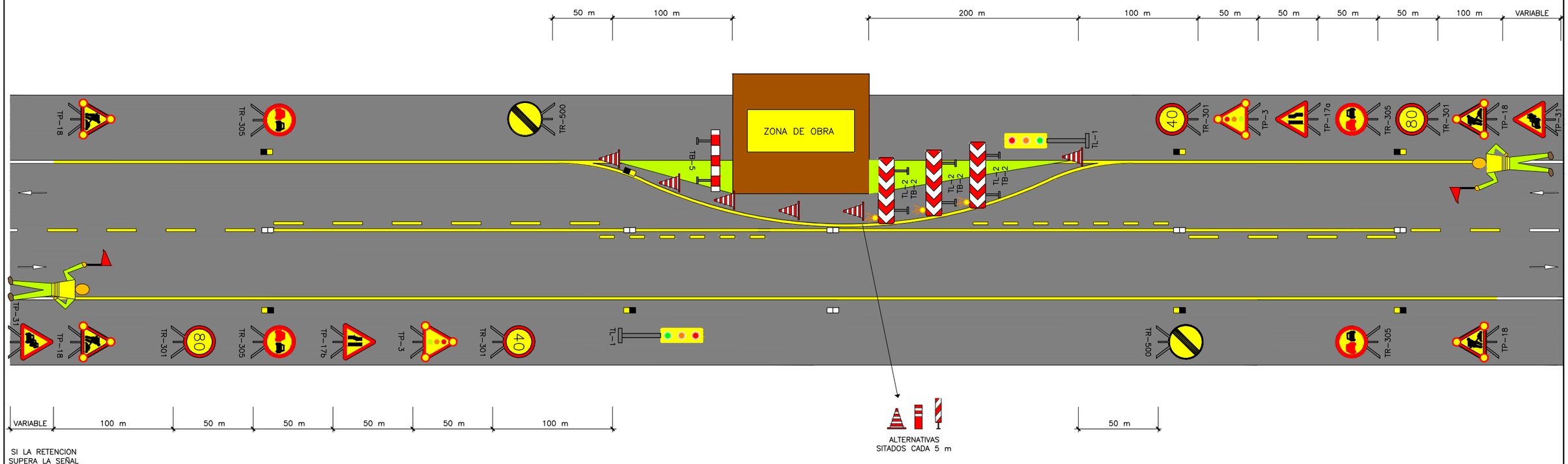
ZONA DE OBRA: EN EL ARCEN Y PARTE DEL CARRIL

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 PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA	GAKOA CLAVE DATA FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA DESIGNACION SEÑALIZACION HOJA-6	ESKALA (K) ESCALA (S) ORIGINAL EN A1 S/E	Z'bki / Nº SEGURIDAD Y SALUD 14	7 TIK 6 ORRIA HOJA 6 DE 7



ZONA DE OBRA: EXTERIOR A LA PLATAFORMA

SI LA RETENCION
SUPERA LA SEÑAL
DE OBRA



SI LA RETENCION
SUPERA LA SEÑAL
DE OBRA

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 PROYECTO DE ORDENACION DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA	GAKOA / CLAVE DATA / FECHA NOVIEMBRE 2024	IZENDURA / DESIGNACION SEÑALIZACION HOJA-7	ESKALA (K) / ESCALA (S) S/E ORIGINAL EN A1	Z^bia / Nº SEGURIDAD Y SALUD 14	7 TIK 7 ORRIA HOJA 7 DE 7

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

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 dicha vigilancia.

- 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 COORDINACIÓN ACTIVIDADES PREVENTIVAS

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 **"PROYECTO DE ORDENACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL ENTRE LOS PKS 27+650 Y 27+900 DE LA CARRETERA BI-2701, EN SOPUERTA."** 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) convencional, en líneas longitudinales de 10 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. 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 RA2 (alta intensidad), cuadrada de 90 cm de lado.
- UD. Señal retrorreflectante clase Ra2 (alta intensidad), rectangular de 90 x 135 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).
- 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.
- M. Barrera mixta de madera y acero con postes cada 2 metros
- M. Barrera metálica reducida con una valla H1W3 d=0,9 con postes cada 2 metros.
- M. Montaje y desmontaje de barrera de seguridad prefabricada de hormigón, de cualquier perfil.

- T. Emulsión bituminosa tipo C60BF4 imp, empleado en riego de imprimación.
- T. Emulsión termoadherente C60B3 TER**,** empleada en riego de adherencia.
- T. Betún asfaltico tipo B-50/70, empleado en mezclas bituminosas en caliente.
- 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 AC22 BASE S (antiguo S-20) con árido calizo, 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 500 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 600 mm de diámetro, sin prezanja.
- M2. Hormigón de isletas mediante hormigón impreso para proporcionar acabado rugoso antideslizante, totalmente terminado.
- 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.
- 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 :

- M. Barrera mixta de madera y acero con postes cada 2 metros.
- M. Barrera metálica reducida con una valla H1W3 d=0,9 con postes cada 2 metros.
- 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. 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 500 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Caño de hormigón en zanja de 600 mm de diámetro, sin prezanja.
- M. Colector PVC en zanja, 315 mm diametro sin prezanja.
- M. Colector PVC en zanja, 400 mm diametro sin prezanja.
- M. Colector PVC en zanja, 500 mm diametro sin prezanja.
- M. Colector PVC en zanja, 600 mm diametro 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 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-25/spbf/40/iiai y cantidad minima de cemento 275 kg, colocado.
- M. Junta de dilatacion estanca en obras de hormigon formada por una banda de caucho de alta resisten cia de 20 cm de anchura relleno de poliestireno expandido y sellado con material asfaltico.
- M. Junta de construccion con continuidad estructural, estanca, en obras de hormigon, formada por banda de pvc de 200 mm de anchura.
- UD. Montaje o desmontaje de luminaria cerrada ip-65 con equipo auxiliar en a.f. con lampara v.s.a.p. de cualquier potencia, y elementos necesarios para su correcta sujecion a poste.
- 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 73 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=8 m, para soporte de una lumin., macizo hormigon de apoyo y caja de derivacion en pvc con placa.
- M. Barrera mixta de madera y acero con postes cada 2 metros.
- M. Barrera metálica reducida con una valla H1W3 d=0,9 con postes cada 2 metros.

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.

PROCEDIMIENTO PRESENCIA RECURSOS PREVENTIVOS

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. Demolición o.f. hormigón armado o masa o de pavimento.
- 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 para proteccion de taludes.
- M3. Formacion de explanada mejorada con material "seleccionado" procedente de cantera tipo 4.
- T. Emulsión bituminosa tipo C60BF4 imp, empleado en riego de imprimación.
- T. Emulsión termoadherente C60B3 TER**,** empleada en riego de adherencia.
- T. Betún asfaltico tipo B-50/70, empleado en mezclas bituminosas en caliente.
- 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 AC22 BASE S (antiguo S-20) 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:

- 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.
- 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 hormigon armado de hasta 2 m de altura y dimensiones interiores de 1,00 x 1,00 m.
- 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.
- 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.
- M. Caño de hormigón en zanja de 300 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. Colector PVC en zanja, 315 mm diametro sin prezanja.
- M. Colector PVC en zanja, 400 mm diametro sin prezanja.
- M. Colector PVC en zanja, 500 mm diametro sin prezanja.
- M. Colector PVC en zanja, 600 mm diametro 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.
- M. Junta de dilatacion estanca en obras de hormigon formada por una banda de caucho de alta resisten cia de 20 cm de anchura relleno de poliestireno expandido y sellado con material asfaltico.
- M. Junta de construccion con continuidad estructural, estanca, en obras de hormigon, formada por banda de pvc de 200 mm de anchura.
- M. Dren longitudinal, incluso geotextil, con tubo drenante de pvc de 110 mm de diametro exterior.

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 TUBERÍA DE FIBROCEMENTO (EXPOSICIÓN AL AMIANTO POR ROTURA TUBERÍA).

9.1 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.

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 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 específicos de la obra (1)	Fdo. Recurso Preventivo frente a riesgos agravados por concurrencia (2)	Fdo. Jefe de Obra Responsable del contratista en la obra

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 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

PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES

1 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

1.1 TRABAJADORES COMUNES

881001	15,00	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.
881003	15,00	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.
881007	15,00	UD	PROTECTOR AUDITIVO.
881017	15,00	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.
881018	15,00	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.
881019	15,00	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.
881020	15,00	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.
881021	15,00	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.
881023	15,00	UD	CHALECO REFLECTANTE
881090	30,00	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA, AJUSTABLES
881006	30,00	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.
881005	50,00	UD	MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO.
881033	50,00	UD	MASCARILLA DESECHABLE DE PROTECCION DE VIAS RESPIRATORIAS.

1.2 TRABAJADORES CON RIESGOS MECANICOS

881009	5,00	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.
881076	5,00	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	5,00	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	5,00	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	5,00	UD	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES, USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD, HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.
881070	5,00	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	5,00	UD	CINTURON DE SEGURIDAD.
881024	50,00	M.	CABLE DE SEGURIDAD AMARRADO A ANCLAJES EN LA CUBI-ERTA (2 CADA APROX. 8 M) PARA ENGANCHE DEL CINTURON DE SEGURIDAD.
881060	5,00	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	5,00	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	5,00	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	50,00	M.	CABLE FIADOR PARA POSTERIOR ENGANCHE DE CINTURON DE SEGURIDAD, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ANCLA-JES EN FORJADO O ELEMENTOS RESISTENTES Y PIEZAS DEATIRANTADO.

1.4 TRABAJADORES SOLDADORES

881002	5,00	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.
881004	5,00	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.
881012	5,00	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.
881013	5,00	UD	PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR.
881014	5,00	UD	PAR POLAINAS PARA SOLDADOR.
881015	5,00	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.
881025	5,00	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	5,00	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	5,00	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	5,00	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	5,00	UD	CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO, CON PANTALLA DE PROTECCION DE DESCARGAS ELECTRICAS.
881022	5,00	UD	PAR BOTAS DIELECTRICAS.
881016	5,00	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.

2 EQUIPOS DE PROTECCIONES COLECTIVAS

882010	20,00	H.	CAMION DE RIEGO, INCLUIDO EL CONDUCTOR.
882103	15,00	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE STOP CON SOPORTE, INCLUIDA COLOCACION.
882104	15,00	UD	LAMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA, SINPILAS, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODULOS DEL M.O.P.
882110	15,00	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUSO COLOCACION.
882111	15,00	UD	CARTEL DE RIESGO, SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION.
882120	30,00	M.	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.
882122	15,00	UD	JALON DE SEÑALIZACION, INCLUSO COLOCACION.
882140	15,00	UD	TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS.
882200	30,00	M2	RED HORIZONTAL DE PROTECCION, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.
882210	30,00	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	30,00	M.	BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTAJE.
882321	30,00	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	5,00	UD	ESCALERA DE ALTURA HASTA 5 M.
882331	5,00	UD	ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.
882501	10,00	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	10,00	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	30,00	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	30,00	M.	VALLA PREFABRICADA DESMONTABLE, CON PIESDE HORMIGON, DE 2,00 M DE ALTURA, PARA CERRAMIENTOS PERIMETRALES.
882712	5,00	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	20,00	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	15,00	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.

4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

884001	15,00	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	15,00	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	15,00	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.
884210	15,00	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	3,00	UD	BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.
884030	1,00	UD	CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS, COLOCADO.
884110	1,00	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	1,00	UD	CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 LDE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.
884041	1,00	UD	RADIADOR ELECTRICO DE 1000 W DE POTENCIA, INSTALA-DO.
884200	1,00	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 ADAP-TABLE CABEZA PERMITIENDO USO DE CASCO, RESIST.A PERFORACION Y PENETRAC. PO-ROBJETO 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 INA-LERGICO Y ATOXICO, PROVISTA DE FILTROS INTERCAMBIABLES PARA APROPIADOS, HOMO-LOGADA 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, HO-MOLOGADA 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 AN-TICHOQUE Y CAMARA AIRE ENTRE LAS DOS PANTALLAS,PARA TRABAJOS RIESGO DE IMPAC-TOS 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
		260,02

TOTAL

Código	UM	Descripción	Precio
884010	UD	MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.	
Materiales			71,5000
			71,50

TOTAL

Código	UM	Descripción	Precio
884020	UD	BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.	
Materiales			18,8600
			18,86

TOTAL

Código	UM	Descripción	Precio
884030	UD	CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS, COLOCADO.	
Mano de obra			0,7200
Materiales			278,3800
			279,09

TOTAL

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
			124,84

TOTAL

Código	UM	Descripción	Precio
884041	UD	RADIADOR ELECTRICO DE 1000 W DE POTENCIA, INSTALA-DO.	
Materiales			59,3600
			59,36

TOTAL

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
			488,30

TOTAL

Código	UM	Descripción	Precio
884100	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA MODULABLE ADAPTABLE PARA VESTUARIO, DE PERFABRICA-DOS 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
			260,02

TOTAL

Código	UM	Descripción	Precio
884110	UD	PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.	
Mano de obra			0,8100
Materiales			129,4400
			130,25

TOTAL

Código	UM	Descripción	Precio
884120	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.	
Materiales			18,8900
			18,89

TOTAL

Código	UM	Descripción	Precio
884200	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.	
Materiales			26,0000
			26,00

TOTAL

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
			260,02

TOTAL

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
			325,87

TOTAL

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

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	15,00	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO.			
				a	2,61	39,15
881003	15,00	UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTIIMPACTOS.			
				a	10,73	160,95
881007	15,00	UD	PROTECTOR AUDITIVO.			
				a	14,94	224,10
881017	15,00	UD	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS.			
				a	2,27	34,05
881018	15,00	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.			
				a	3,25	48,75
881019	15,00	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES AL AGUA Y A LA HUMEDAD.			
				a	16,08	241,20
881020	15,00	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE LONA.			
				a	24,71	370,65
881021	15,00	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD DE CUERO.			
				a	38,99	584,85
881023	15,00	UD	CHALECO REFLECTANTE			
				a	16,59	248,85
881090	30,00	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA, AJUSTABLES			
				a	1,60	48,00
881006	30,00	UD	FILTRO PARA MASCARILLA ANTIPOLVO.			
				a	0,52	15,60
881005	50,00	UD	MASCARILLA RESPIRACION ANTIPOLVO.			
				a	12,02	601,00
881033	50,00	UD	MASCARILLA DESECHABLE DE PROTECCION DE VIAS RESPIRATORIAS.			
				a	2,87	143,50
					Total Cap.	**2.760,65**

1.2 TRABAJADORES CON RIESGOS MECANICOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881009	5,00	UD	CINTURON DE SEGURIDAD ANTIVIBRATORIO.			
				a	20,80	104,00
881076	5,00	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	144,10
881040	5,00	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	106,45
881041	5,00	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	54,40
881050	5,00	UD	AMORTIGUADOR DE RUIDO FABRICADO CON CASQUETES AJUSTABLES, USO OPTATIVO CON O SIN CASCO DE SEGURIDAD,HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	17,04	85,20
881070	5,00	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	14,35
					Total Cap.	**508,50**

1.3 TRABAJADORES EN ALTURAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881008	5,00	UD	CINTURON DE SEGURIDAD.			
				a	23,41	117,05
881024	50,00	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	340,50
881060	5,00	UD	CINTURON SEGURIDAD TIPO CAIDA, ARNES Y CINCHAS FIBRA POLIESTER, ANILLAS ACERO ES-TAM.RESIST.TRAC.>115 KG/MM2, HEBILLAS C/MORDIENTES ACERO TROQ.CUERDA LONG. OP-CIONAL, MOSQUETON ACERO ESTAMP.HOMOL.S/O.G.S.H.T.			
				a	76,53	382,65
881061	5,00	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	644,15
881062	5,00	UD	ARNES DE SEGURIDAD			
				a	128,83	644,15
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	50,00	M.	CABLE FIADOR PARA POSTERIOR ENGANCHE DE CINTURON DE SEGURIDAD, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE ANCLAJES EN FORJADO O ELEMENTOS RESISTENTES Y PIEZAS DEATIRAN-TADO.			
				a	3,91	195,50
					Total Cap.	**3.182,50**

1.4 TRABAJADORES SOLDADORES

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881002	5,00	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR.			
				a	13,64	68,20
881004	5,00	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.			
				a	5,20	26,00
881012	5,00	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.			
				a	13,63	68,15
881013	5,00	UD	PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR.			
				a	4,88	24,40
881014	5,00	UD	PAR POLAINAS PARA SOLDADOR.			
				a	6,17	30,85
881015	5,00	UD	PAR DE GUANTES PARA SOLDADOR.			
				a	7,47	37,35
881025	5,00	UD	PANTALLA DE CABEZA PARA SOLDADURA ELECTRICA PROVISTA DE MIRILLA ABATIBLE, RESIS-TENTE A LA PERFORACION Y PENETRACION POR OBJETO CANDENTE, ANTIINFLAMABLE, HO-MOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T.			
				a	9,01	45,05
881027	5,00	UD	PANTALLA COMPATIBLE SOLDADURA OXIACETIL.,PROVISTA DE VENTANAL ABATIBLE ADAP-TABLE CABEZA PERMITIENDO USO DE CASCO, RESIST.A PERFORACION Y PENETRAC. POROB-JETO CANDENTE,ANTIINFLAM.,HOMOLOG.S/O.G.S.H.T.			
				a	8,65	43,25
					Total Cap.	**343,25**

1.5 TRABAJOS CON RIESGOS QUIMICOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881031	5,00	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	103,45
881032	5,00	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.			
				a	31,91	159,55
					Total Cap.	**263,00**

1.6 TRABAJADORES ELECTRICOS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
881085	5,00	UD	CASCO DE SEGURIDAD DIELECTRICO, CON PANTALLA DE PROTECCION DE DESCARGAS ELECTRICAS.			
				a	17,60	88,00
881022	5,00	UD	PAR BOTAS DIELECTRICAS.			
				a	52,01	260,05
881016	5,00	UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS.			
				a	29,91	149,55
					Total Cap.	**497,60**

2 EQUIPOS DE PROTECCIONES COLECTIVAS

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
882010	20,00	H.	CAMION DE RIEGO, INCLUIDO EL CONDUCTOR.			
				a	28,54	570,80
882103	15,00	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE STOP CON SOPORTE, INCLUIDA COLOCACION.			
				a	50,79	761,85
882104	15,00	UD	LAMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELECTRICA, SINPILAS, INCLUSO COLOCACION DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES Y MODULOS DEL M.O.P.			
				a	17,49	262,35
882110	15,00	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE METALICO INCLUSO COLOCACION.			
				a	8,18	122,70
882111	15,00	UD	CARTEL DE RIESGO, SIN SOPORTE, INCLUSO COLOCACION.			
				a	2,50	37,50
882120	30,00	M.	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTA-JE.			
				a	1,32	39,60
882122	15,00	UD	JALON DE SEÑALIZACION, INCLUSO COLOCACION.			
				a	11,44	171,60
882140	15,00	UD	TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS.			
				a	33,18	497,70
882200	30,00	M2	RED HORIZONTAL DE PROTECCION, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.			
				a	3,92	117,60
882210	30,00	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	292,80
882320	30,00	M.	BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTA-JE.			
				a	12,07	362,10
882321	30,00	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	295,80
882330	5,00	UD	ESCALERA DE ALTURA HASTA 5 M.			
				a	32,52	162,60
882331	5,00	UD	ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.			
				a	65,02	325,10
882501	10,00	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	305,70
882503	10,00	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	376,20
882630	30,00	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	702,30
882711	30,00	M.	VALLA PREFABRICADA DESMONTABLE, CON PIESDE HORMIGON, DE 2,00 M DE ALTURA, PARA CERRAMIENTOS PERIMETRALES.			
				a	20,02	600,60
882712	5,00	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	209,60
882714	20,00	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	377,20
				Total Cap.		**6.591,70**

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	15,00	UD	REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.			
				a	97,55	1.463,25
					Total Cap.	**1.634,08**

4 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código	Medición	UM	Unidad de Obra		Precio	Importe
884001	15,00	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	3.900,30
884100	15,00	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	3.900,30
884120	15,00	UD	SUMINISTRO Y MONTAJE DE TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.			
				a	18,89	283,35
884210	15,00	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	3.900,30
884010	2,00	UD	MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.			
				a	71,50	143,00
884020	3,00	UD	BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.			
				a	18,86	56,58
884030	1,00	UD	CALIENTA COMIDAS PARA 30 SERVICIOS, COLOCADO.			
				a	279,09	279,09
884110	1,00	UD	PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.			
				a	130,25	130,25
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	1,00	UD	CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 LDE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.			
				a	124,84	124,84
884041	1,00	UD	RADIADOR ELECTRICO DE 1000 W DE POTENCIA, INSTALA-DO.			
				a	59,36	59,36
884200	1,00	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.			
				a	26,00	26,00
					Total Cap.	**13.617,54**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO GENERAL

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

RESUMEN DE CAPÍTULOS (EJECUCIÓN MATERIAL)

1	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	7.555,50
2	EQUIPOS DE PROTECCIONES COLECTIVAS	6.591,70
3	SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS	1.634,08
4	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	13.617,54
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**29.398,82**

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Veintinueve mil trescientos noventa y ocho euros con ochenta y dos 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