

DOCUMENTO N°4 PRESUPUESTO

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

MEDICIONES

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

P.K.	Altura zanja (m)	Sección Aglomerado asfáltico (m²)	Sección Grava Cemento (m²)	Sección Zahorra (m²)	Sección Arena (m²)	Ancho excavación (m)	Vol. Excavación (m³)	Vol. excavación acumulado (m³)	Vol. Grava Cemento (m³)	Vol. Grava Cemento acumulado (m³)	Vol. Zahorra (m³)	Vol. Zahorra acumulado (m³)	Vol. Arena (m³)	Vol. Arena acumulado (m³)
0+000	1,801	0,048	0	1,312	0,660	1,2								
0+010	1,873	0,048	0	1,398	0,660	1,2	22,044	22,044	0	0	13,547	13,547	6,601	6,601
0+020	1,867	0,048	0	1,391	0,660	1,2	22,440	44,484	0	0	13,943	27,490	6,601	13,201
0+030	1,829	0,048	0	1,345	0,660	1,2	22,176	66,660	0	0	13,679	41,170	6,601	19,802
0+040	1,785	0,048	0	1,292	0,660	1,2	21,684	88,344	0	0	13,187	54,357	6,601	26,403
0+050	1,857	0,048	0	1,379	0,660	1,2	21,852	110,196	0	0	13,355	67,712	6,601	33,003
0+060	1,908	0,048	0	1,440	0,660	1,2	22,590	132,786	0	0	14,093	81,805	6,601	39,604
0+070	1,866	0,048	0	1,390	0,660	1,2	22,644	155,430	0	0	14,147	95,952	6,601	46,205
0+080	1,872	0,048	0	1,397	0,660	1,2	22,428	177,858	0	0	13,931	109,883	6,601	52,806
0+090	1,865	0,048	0	1,388	0,660	1,2	22,422	200,280	0	0	13,925	123,809	6,601	59,406
0+100	2,001	0,048	0	1,552	0,660	1,2	23,196	223,476	0	0	14,699	138,508	6,601	66,007
0+110	1,974	0,048	0	1,519	0,660	1,2	23,850	247,326	0	0	15,353	153,861	6,601	72,608
0+120	2,038	0,048	0	1,596	0,660	1,2	24,072	271,398	0	0	15,575	169,436	6,601	79,208
0+130	2,112	0,048	0	1,685	0,660	1,2	24,900	296,298	0	0	16,403	185,839	6,601	85,809
0+140	2,144	0,048	0	1,723	0,660	1,2	25,536	321,834	0	0	17,039	202,878	6,601	92,410
0+150	2,247	0,048	0	1,847	0,660	1,2	26,346	348,180	0	0	17,849	220,728	6,601	99,010
0+160	2,338	0,048	0	1,956	0,660	1,2	27,510	375,690	0	0	19,013	239,741	6,601	105,611
0+170	2,432	0,048	0	2,069	0,660	1,2	28,620	404,310	0	0	20,123	259,864	6,601	112,212
0+180	2,851	0,048	0	2,572	0,660	1,2	31,698	436,008	0	0	23,201	283,065	6,601	118,812
0+190	2,305	0,048	0	1,916	0,660	1,2	30,936	466,944	0	0	22,439	305,504	6,601	125,413
0+200	2,329	0,048	0	1,945	0,660	1,2	27,804	494,748	0	0	19,307	324,811	6,601	132,014
0+210	2,38	0,048	0	2,006	0,660	1,2	28,254	523,002	0	0	19,757	344,569	6,601	138,614
0+220	2,425	0,048	0	2,060	0,660	1,2	28,830	551,832	0	0	20,333	364,902	6,601	145,215
0+230	2,455	0,048	0	2,096	0,660	1,2	29,280	581,112	0	0	20,783	385,685	6,601	151,816
0+240	2,533	0,048	0	2,190	0,660	1,2	29,928	611,040	0	0	21,431	407,116	6,601	158,417
0+250	2,637	0,048	0	2,315	0,660	1,2	31,020	642,060	0	0	22,523	429,639	6,601	165,017
0+260	2,731	0,048	0	2,428	0,660	1,2	32,208	674,268	0	0	23,711	453,351	6,601	171,618
0+270	3,01	0,048	0	2,762	0,660	1,2	34,446	708,714	0	0	25,949	479,300	6,601	178,219
0+275	3,12	0,048	0	2,894	0,660	1,2	36,780	745,494	0	0	28,283	507,583	6,601	184,819
0+280	3,251	0,048	0	3,052	0,660	1,2	38,226	783,720	0	0	29,729	537,312	6,601	191,420
0+290	3,661	0,000	0	3,601	0,660	1,2	41,472	825,192	0	0	33,263	570,575	6,601	198,021
0+300	3,407	0,120	3,152	0,000	0,660	1,2	42,408	867,600	15,762	15,762	0,000	570,575	6,601	204,621
0+310	3,363	0,120	3,100	0,000	0,660	1,2	40,620	908,220	31,259	47,021	0,000	570,575	6,601	211,222
0+320	3,306	0,120	3,031	0,000	0,660	1,2	40,014	948,234	30,653	77,674	0,000	570,575	6,601	217,823
0+330	3,535	0,120	3,306	0,000	0,660	1,2	41,046	989,280	31,685	109,359	0,000	570,575	6,601	224,423
0+340	3,401	0,120	3,145	0,000	0,660	1,2	41,616	1.030,896	32,255	141,614	0,000	570,575	6,601	231,024
0+350	3,736	0,120	3,547	0,000	0,660	1,2	42,822	1.073,718	33,461	175,075	0,000	570,575	6,601	237,625
0+360	3,902	0,120	3,746	0,000	0,660	1,2	45,828	1.119,546	36,467	211,543	0,000	570,575	6,601	244,225
0+370	4,076	0,120	3,955	0,000	0,660	1,2	47,868	1.167,414	38,507	250,050	0,000	570,575	6,601	250,826
0+380	4,092	0,120	3,974	0,000	0,660	1,2	49,008	1.216,422	39,647	289,697	0,000	570,575	6,601	257,427
0+390	4,037	0,120	3,908	0,000	0,660	1,2	48,774	1.265,196	39,413	329,110	0,000	570,575	6,601	264,028
0+400	3,993	0,048	0	3,942	0,660	1,2	48,180	1.313,376	19,542	348,652	19,710	590,285	6,601	270,628
0+410	3,57	0,048	0	3,434	0,660	1,2	45,378	1.358,754	0	348,652	36,881	627,166	6,601	277,229
0+420	3,245	0,048	0	3,044	0,660	1,2	40,890	1.399,644	0	348,652	32,393	659,559	6,601	283,830
0+430	2,866	0,048	0	2,590	0,660	1,2	36,666	1.436,310	0	348,652	28,169	687,728	6,601	290,430
0+440	3,041	0,048	0	2,800	0,660	1,2	35,442	1.471,752	0	348,652	26,945	714,673	6,601	297,031
0+450	3,11	0,048	0	2,882	0,660	1,2	36,906	1.508,658	0	348,652	28,409	743,083	6,601	303,632
0+460	3,124	0,048	0	2,899	0,660	1,2	37,404	1.546,062	0	348,652	28,907	771,990	6,601	310,232
0+470	3,116	0,048	0	2,890	0,660	1,2	37,440	1.583,502	0	348,652	28,943	800,933	6,601	316,833
0+480	3,157	0,048	0	2,939	0,660	1,2	37,638	1.621,140	0	348,652	29,141	830,074	6,601	323,434
0+490	3,213	0,048	0	3,006	0,660	1,2	38,220	1.659,360	0	348,652	29,723	859,797	6,601	330,034
0+500	3,518	0,048	0	3,372	0,660	1,2	40,386	1.699,746	0	348,652	31,889	891,687	6,601	336,635
0+510	3,313	0,048	0	3,126	0,660	1,2	40,986	1.740,732	0	348,652	32,489	924,176	6,601	343,236
0+520	2,9	0,048	0	2,630	0,660	1,2	37,278	1.778,010	0	348,652	28,781	952,957	6,601	349,837
0+530	2,82	0,048	0	2,534	0,660	1,2	34,320	1.812,330	0	348,652	25,823	978,780	6,601	356,437
0+540	2,732	0,048	0	2,429	0,660	1,2	33,312	1.845,642	0	348,652	24,815	1.003,595	6,601	363,038
0+550	2,334	0,048	0	1,951	0,660	1,2	30,396	1.876,038	0	348,652	21,899	1.025,494	6,601	369,639
0+560	2,307	0,048	0	1,919	0,660	1,2	27,846	1.903,884	0	348,652	19,349	1.044,844	6,601	376,239

P.K.	Altura zanja (m)	Sección Aglomerado asfáltico (m²)	Sección Grava Cemento (m²)	Sección Zahorra (m²)	Sección Arena (m²)	Ancho excavación (m)	Vol. Excavación (m³)	Vol. excavación acumulado (m³)	Vol. Grava Cemento (m³)	Vol. Grava Cemento acumulado (m³)	Vol. Zahorra (m³)	Vol. Zahorra acumulado (m³)	Vol. Arena (m³)	Vol. Arena acumulado (m³)
0+570	2,39	0,048	0	2,018	0,660	1,2	28,182	1.932,066	0	348,652	19,685	1.064,529	6,601	382,840
0+580	2,352	0,048	0	1,973	0,660	1,2	28,452	1.960,518	0	348,652	19,955	1.084,484	6,601	389,441
0+590	2,298	0,048	0	1,908	0,660	1,2	27,900	1.988,418	0	348,652	19,403	1.103,887	6,601	396,041
0+600	2,261	0,048	0	1,864	0,660	1,2	27,354	2.015,772	0	348,652	18,857	1.122,744	6,601	402,642
0+610	2,241	0,048	0	1,840	0,660	1,2	27,012	2.042,784	0	348,652	18,515	1.141,259	6,601	409,243
0+620	2,331	0,048	0	1,948	0,660	1,2	27,432	2.070,216	0	348,652	18,935	1.160,195	6,601	415,843
0+630	2,452	0,048	0	2,093	0,660	1,2	28,698	2.098,914	0	348,652	20,201	1.180,396	6,601	422,444
0+640	2,418	0,048	0	2,052	0,660	1,2	29,220	2.128,134	0	348,652	20,723	1.201,119	6,601	429,045
0+650	2,373	0,048	0	1,998	0,660	1,2	28,746	2.156,880	0	348,652	20,249	1.221,368	6,601	435,645
0+660	2,306	0,048	0	1,918	0,660	1,2	28,074	2.184,954	0	348,652	19,577	1.240,945	6,601	442,246
0+670	2,233	0,048	0	1,830	0,660	1,2	27,234	2.212,188	0	348,652	18,737	1.259,682	6,601	448,847
0+680	2,183	0,048	0	1,770	0,660	1,2	26,496	2.238,684	0	348,652	17,999	1.277,682	6,601	455,448
0+690	2,172	0,048	0	1,757	0,660	1,2	26,130	2.264,814	0	348,652	17,633	1.295,315	6,601	462,048
0+700	2,366	0,048	0	1,990	0,660	1,2	27,228	2.292,042	0	348,652	18,731	1.314,046	6,601	468,649
0+710	2,223	0,048	0	1,818	0,660	1,2	27,534	2.319,576	0	348,652	19,037	1.333,083	6,601	475,250
0+720	1,935	0,048	0	1,472	0,660	1,2	24,948	2.344,524	0	348,652	16,451	1.349,534	6,601	481,850
0+730	1,883	0,048	0	1,410	0,660	1,2	22,908	2.367,432	0	348,652	14,411	1.363,946	6,601	488,451
0+740	1,862	0,048	0	1,385	0,660	1,2	22,470	2.389,902	0	348,652	13,973	1.377,919	6,601	495,052
0+750	2,038	0,048	0	1,596	0,660	1,2	23,400	2.413,302	0	348,652	14,903	1.392,822	6,601	501,652
0+760	1,91	0,048	0	1,442	0,660	1,2	23,688	2.436,990	0	348,652	15,191	1.408,013	6,601	508,253
0+770	1,952	0,048	0	1,493	0,660	1,2	23,172	2.460,162	0	348,652	14,675	1.422,688	6,601	514,854
0+780	1,965	0,048	0	1,508	0,660	1,2	23,502	2.483,664	0	348,652	15,005	1.437,693	6,601	521,454
0+790	1,931	0,048	0	1,468	0,660	1,2	23,376	2.507,040	0	348,652	14,879	1.452,573	6,601	528,055
0+800	1,891	0,048	0	1,420	0,660	1,2	22,932	2.529,972	0	348,652	14,435	1.467,008	6,601	534,656
0+810	2,166	0,048	0	1,750	0,660	1,2	24,342	2.554,314	0	348,652	15,845	1.482,853	6,601	541,256
0+820	2,142	0,048	0	1,721	0,660	1,2	25,848	2.580,162	0	348,652	17,351	1.500,204	6,601	547,857
0+830	1,991	0,048	0	1,540	0,660	1,2	24,798	2.604,960	0	348,652	16,301	1.516,505	6,601	554,458
0+840	2,047	0,048	0	1,607	0,660	1,2	24,228	2.629,188	0	348,652	15,731	1.532,236	6,601	561,059
0+850	2,092	0,048	0	1,661	0,660	1,2	24,834	2.654,022	0	348,652	16,337	1.548,574	6,601	567,659
0+860	2,116	0,048	0	1,690	0,660	1,2	25,248	2.679,270	0	348,652	16,751	1.565,325	6,601	574,260
0+870	2,22	0,048	0	1,814	0,660	1,2	26,016	2.705,286	0	348,652	17,519	1.582,844	6,601	580,861
0+880	2,002	0,048	0	1,553	0,660	1,2	25,332	2.730,618	0	348,652	16,835	1.599,679	6,601	587,461
0+890	1,797	0,048	0	1,307	0,660	1,2	22,794	2.753,412	0	348,652	14,297	1.613,976	6,601	594,062
0+900	1,82	0,048	0	1,334	0,660	1,2	21,702	2.775,114	0	348,652	13,205	1.627,181	6,601	600,663
0+910	1,849	0,048	0	1,369	0,660	1,2	22,014	2.797,128	0	348,652	13,517	1.640,699	6,601	607,263
0+920	1,877	0,048	0	1,403	0,660	1,2	22,356	2.819,484	0	348,652	13,859	1.654,558	6,601	613,864
0+930	1,919	0,048	0	1,453	0,660	1,2	22,776	2.842,260	0	348,652	14,279	1.668,837	6,601	620,465
0+940	1,958	0,048	0	1,500	0,660	1,2	23,262	2.865,522	0	348,652	14,765	1.683,602	6,601	627,065
0+950	1,981	0,048	0	1,528	0,660	1,2	23,634	2.889,156	0	348,652	15,137	1.698,739	6,601	633,666
0+960	1,996	0,048	0	1,546	0,660	1,2	23,862	2.913,018	0	348,652	15,365	1.714,104	6,601	640,267
0+970	1,872	0,048	0	1,397	0,660	1,2	23,208	2.936,226	0	348,652	14,711	1.728,816	6,601	646,868
0+980	1,962	0,048	0	1,505	0,660	1,2	23,004	2.959,230	0	348,652	14,507	1.743,323	6,601	653,468
0+990	1,657	0,048	0	1,139	0,660	1,2	21,714	2.980,944	0	348,652	13,217	1.756,540	6,601	660,069
0+1000	1,616	0,048	0	1,090	0,660	1,2	19,638	3.000,582	0	348,652	11,141	1.767,681	6,601	666,670
0+1010	1,702	0,048	0	1,193	0,660	1,2	19,908	3.020,490	0	348,652	11,411	1.779,092	6,601	673,270
0+1020	1,697	0,048	0	1,187	0,660	1,2	20,394	3.040,884	0	348,652	11,897	1.790,990	6,601	679,871
0+1030	1,684	0,048	0	1,171	0,660	1,2	20,286	3.061,170	0	348,652	11,789	1.802,779	6,601	686,472
0+1040	1,683	0,048	0	1,170	0,660	1,2	20,202	3.081,372	0	348,652	11,705	1.814,484	6,601	693,072
0+1050	1,764	0,048	0	1,267	0,660	1,2	20,682	3.102,054	0	348,652	12,185	1.826,669	6,601	699,673
0+1060	1,755	0,048	0	1,256	0,660	1,2	21,114	3.123,168	0	348,652	12,617	1.839,286	6,601	706,274
0+1070	1,769	0,048	0	1,273	0,660	1,2	21,144	3.144,312	0	348,652	12,647	1.851,933	6,601	712,874
0+1080	1,813	0,048	0	1,326	0,660	1,2	21,492	3.165,804	0	348,652	12,995	1.864,929	6,601	719,475
0+1090	1,823	0,048	0	1,338	0,660	1,2	21,816	3.187,620	0	348,652	13,319	1.878,248	6,601	726,076
0+1100	2,146	0,048	0	1,726	0,660	1,2	23,814	3.211,434	0	348,652	15,317	1.893,565	6,601	732,676
0+1110	2,01	0,048	0	1,562	0,660	1,2	24,936	3.236,370	0	348,652	16,439	1.910,004	6,601	739,277
0+1120	2,031	0,048	0	1,588	0,660	1,2	24,246	3.260,616	0	348,652	15,749	1.925,753	6,601	745,878
0+1130	2,102	0,048	0	1,673	0,660	1,2	24,798	3.285,414	0	348,652	16,301	1.942,054	6,601	752,479
0+1140	1,831	0,048	0	1,348	0,660	1,2	23,598	3.309,012	0	348,652	15,101	1.957,156	6,601	759,079

P.K.	Altura zanja (m)	Sección Aglomerado asfáltico (m²)	Sección Grava Cemento (m²)	Sección Zahorra (m²)	Sección Arena (m²)	Ancho excavación (m)	Vol. Excavación (m³)	Vol. excavación acumulado (m³)	Vol. Grava Cemento (m³)	Vol. Grava Cemento acumulado (m³)	Vol. Zahorra (m³)	Vol. Zahorra acumulado (m³)	Vol. Arena (m³)	Vol. Arena acumulado (m³)
0+1150	1,817	0,048	0	1,331	0,660	1,2	21,888	3.330,900	0	348,652	13,391	1.970,547	6,601	765,680
0+1160	1,789	0,048	0	1,297	0,660	1,2	21,636	3.352,536	0	348,652	13,139	1.983,686	6,601	772,281
0+1170	1,779	0,048	0	1,285	0,660	1,2	21,408	3.373,944	0	348,652	12,911	1.996,597	6,601	778,881
0+1180	1,743	0,048	0	1,242	0,660	1,2	21,132	3.395,076	0	348,652	12,635	2.009,232	6,601	785,482
0+1190	1,844	0,048	0	1,363	0,660	1,2	21,522	3.416,598	0	348,652	13,025	2.022,257	6,601	792,083
0+1200	2,288	0,048	0	1,896	0,660	1,2	24,792	3.441,390	0	348,652	16,295	2.038,553	6,601	798,683
0+1210	2,32	0,048	0	1,934	0,660	1,2	27,648	3.469,038	0	348,652	19,151	2.057,704	6,601	805,284
0+1220	1,902	0,048	0	1,433	0,660	1,2	25,332	3.494,370	0	348,652	16,835	2.074,539	6,601	811,885
0+1230	2,044	0,048	0	1,603	0,660	1,2	23,676	3.518,046	0	348,652	15,179	2.089,718	6,601	818,485
0+1240	2,14	0,048	0	1,718	0,660	1,2	25,104	3.543,150	0	348,652	16,607	2.106,325	6,601	825,086
0+1250	2,201	0,048	0	1,792	0,660	1,2	26,046	3.569,196	0	348,652	17,549	2.123,875	6,601	831,687
0+1260	2,549	0,048	0	2,209	0,660	1,2	28,500	3.597,696	0	348,652	20,003	2.143,878	6,601	838,287
0+1270	2,61	0,048	0	2,282	0,660	1,2	30,954	3.628,650	0	348,652	22,457	2.166,335	6,601	844,888
0+1280	2,427	0,048	0	2,063	0,660	1,2	30,222	3.658,872	0	348,652	21,725	2.188,060	6,601	851,489
0+1290	2,485	0,048	0	2,132	0,660	1,2	29,472	3.688,344	0	348,652	20,975	2.209,035	6,601	858,090
0+1300	2,466	0,048	0	2,110	0,660	1,2	29,706	3.718,050	0	348,652	21,209	2.230,244	6,601	864,690
0+1310	2,448	0,048	0	2,088	0,660	1,2	29,484	3.747,534	0	348,652	20,987	2.251,232	6,601	871,291
0+1320	2,306	0,048	0	1,918	0,660	1,2	28,524	3.776,058	0	348,652	20,027	2.271,259	6,601	877,892
0+1330	2,354	0,048	0	1,975	0,660	1,2	27,960	3.804,018	0	348,652	19,463	2.290,722	6,601	884,492
0+1340	2,365	0,048	0	1,988	0,660	1,2	28,314	3.832,332	0	348,652	19,817	2.310,539	6,601	891,093
0+1350	2,376	0,048	0	2,002	0,660	1,2	28,446	3.860,778	0	348,652	19,949	2.330,488	6,601	897,694
0+1360	2,388	0,048	0	2,016	0,660	1,2	28,584	3.889,362	0	348,652	20,087	2.350,575	6,601	904,294
0+1370	2,967	0,048	0	2,711	0,660	1,2	32,130	3.921,492	0	348,652	23,633	2.374,209	6,601	910,895
0+1380	2,9	0,048	0	2,630	0,660	1,2	35,202	3.956,694	0	348,652	26,705	2.400,914	6,601	917,496
0+1390	2,769	0,048	0	2,473	0,660	1,2	34,014	3.990,708	0	348,652	25,517	2.426,431	6,601	924,096
0+1400	2,727	0,048	0	2,423	0,660	1,2	32,976	4.023,684	0	348,652	24,479	2.450,910	6,601	930,697
0+1410	2,497	0,048	0	2,147	0,660	1,2	31,344	4.055,028	0	348,652	22,847	2.473,757	6,601	937,298
0+1420	2,351	0,048	0	1,972	0,660	1,2	29,088	4.084,116	0	348,652	20,591	2.494,348	6,601	943,899
0+1430	2,393	0,048	0	2,022	0,660	1,2	28,464	4.112,580	0	348,652	19,967	2.514,316	6,601	950,499
0+1440	2,44	0,048	0	2,078	0,660	1,2	28,998	4.141,578	0	348,652	20,501	2.534,817	6,601	957,100
0+1450	2,784	0,048	0	2,491	0,660	1,2	31,344	4.172,922	0	348,652	22,847	2.557,664	6,601	963,701
0+1460	2,562	0,048	0	2,225	0,660	1,2	32,076	4.204,998	0	348,652	23,579	2.581,243	6,601	970,301
0+1470	2,762	0,048	0	2,465	0,660	1,2	31,944	4.236,942	0	348,652	23,447	2.604,690	6,601	976,902
0+1480	2,754	0,048	0	2,455	0,660	1,2	33,096	4.270,038	0	348,652	24,599	2.629,290	6,601	983,503
0+1490	2,746	0,048	0	2,446	0,660	1,2	33,000	4.303,038	0	348,652	24,503	2.653,793	6,601	990,103
0+1500	2,738	0,048	0	2,436	0,660	1,2	32,904	4.335,942	0	348,652	24,407	2.678,200	6,601	996,704
0+1510	2,869	0,048	0	2,593	0,660	1,2	33,642	4.369,584	0	348,652	25,145	2.703,345	6,601	1.003,305
0+1520	2,903	0,048	0	2,634	0,660	1,2	34,632	4.404,216	0	348,652	26,135	2.729,480	6,601	1.009,905
0+1530	2,841	0,048	0	2,560	0,660	1,2	34,464	4.438,680	0	348,652	25,967	2.755,447	6,601	1.016,506
0+1540	2,854	0,048	0	2,575	0,660	1,2	34,170	4.472,850	0	348,652	25,673	2.781,121	6,601	1.023,107
0+1550	2,865	0,048	0	2,588	0,660	1,2	34,314	4.507,164	0	348,652	25,817	2.806,938	6,601	1.029,707
0+1560	2,879	0,048	0	2,605	0,660	1,2	34,464	4.541,628	0	348,652	25,967	2.832,905	6,601	1.036,308
0+1570	2,852	0,048	0	2,573	0,660	1,2	34,386	4.576,014	0	348,652	25,889	2.858,794	6,601	1.042,909
0+1580	2,723	0,048	0	2,418	0,660	1,2	33,450	4.609,464	0	348,652	24,953	2.883,747	6,601	1.049,510
0+1590	3,037	0,048	0	2,795	0,660	1,2	34,560	4.644,024	0	348,652	26,063	2.909,810	6,601	1.056,110
0+1600	2,919	0,048	0	2,653	0,660	1,2	35,736	4.679,760	0	348,652	27,239	2.937,050	6,601	1.062,711
0+1610	3,073	0,048	0	2,838	0,660	1,2	35,952	4.715,712	0	348,652	27,455	2.964,505	6,601	1.069,312
0+1620	3,102	0,048	0	2,873	0,660	1,2	37,050	4.752,762	0	348,652	28,553	2.993,058	6,601	1.075,912
0+1630	3,117	0,048	0	2,891	0,660	1,2	37,314	4.790,076	0	348,652	28,817	3.021,875	6,601	1.082,513
0+1640	2,673	0,048	0	2,358	0,660	1,2	34,740	4.824,816	0	348,652	26,243	3.048,118	6,601	1.089,114
0+1650	3,017	0,048	0	2,771	0,660	1,2	34,140	4.858,956	0	348,652	25,643	3.073,761	6,601	1.095,714
0+1660	3,039	0,048	0	2,797	0,660	1,2	36,336	4.895,292	0	348,652	27,839	3.101,601	6,601	1.102,315
0+1670	3,061	0,048	0	2,824	0,660	1,2	36,600	4.931,892	0	348,652	28,103	3.129,704	6,601	1.108,916
0+1680	2,8	0,048	0	2,510	0,660	1,2	35,166	4.967,058	0	348,652	26,669	3.156,373	6,601	1.115,516
0+1690	2,737	0,048	0	2,435	0,660	1,2	33,222	5.000,280	0	348,652	24,725	3.181,098	6,601	1.122,117
0+1700	3,39	0,048	0	3,218	0,660	1,2	36,762	5.037,042	0	348,652	28,265	3.209,363	6,601	1.128,718
0+1710	2,96	0,048	0	2,702	0,660	1,2	38,100	5.075,142	0	348,652	29,603	3.238,967	6,601	1.135,318
0+1720	2,981	0,048	0	2,728	0,660	1,2	35,646	5.110,788	0	348,652	27,149	3.266,116	6,601	1.141,919

P.K.	Altura zanja (m)	Sección Aglomerado asfáltico (m²)	Sección Grava Cemento (m²)	Sección Zahorra (m²)	Sección Arena (m²)	Ancho excavación (m)	Vol. Excavación (m³)	Vol. excavación acumulado (m³)	Vol. Grava Cemento (m³)	Vol. Grava Cemento acumulado (m³)	Vol. Zahorra (m³)	Vol. Zahorra acumulado (m³)	Vol. Arena (m³)	Vol. Arena acumulado (m³)
0+1730	3,184	0,048	0	2,971	0,660	1,2	36,990	5.147,778	0	348,652	28,493	3.294,609	6,601	1.148,520
0+1740	3,174	0,048	0	2,959	0,660	1,2	38,148	5.185,926	0	348,652	29,651	3.324,260	6,601	1.155,121
0+1750	3,046	0,048	0	2,806	0,660	1,2	37,320	5.223,246	0	348,652	28,823	3.353,083	6,601	1.161,721
0+1760	3,019	0,048	0	2,773	0,660	1,2	36,390	5.259,636	0	348,652	27,893	3.380,976	6,601	1.168,322
0+1770	2,785	0,048	0	2,492	0,660	1,2	34,824	5.294,460	0	348,652	26,327	3.407,304	6,601	1.174,923
0+1780	2,744	0,048	0	2,443	0,660	1,2	33,174	5.327,634	0	348,652	24,677	3.431,981	6,601	1.181,523
0+1790	2,709	0,048	0	2,401	0,660	1,2	32,718	5.360,352	0	348,652	24,221	3.456,202	6,601	1.188,124
0+1800	2,675	0,048	0	2,360	0,660	1,2	32,304	5.392,656	0	348,652	23,807	3.480,009	6,601	1.194,725
0+1810	2,703	0,048	0	2,394	0,660	1,2	32,268	5.424,924	0	348,652	23,771	3.503,780	6,601	1.201,325
0+1820	2,742	0,048	0	2,441	0,660	1,2	32,670	5.457,594	0	348,652	24,173	3.527,953	6,601	1.207,926
0+1830	2,737	0,048	0	2,435	0,660	1,2	32,874	5.490,468	0	348,652	24,377	3.552,331	6,601	1.214,527
0+1840	2,736	0,048	0	2,434	0,660	1,2	32,838	5.523,306	0	348,652	24,341	3.576,672	6,601	1.221,127
0+1850	2,742	0,048	0	2,441	0,660	1,2	32,868	5.556,174	0	348,652	24,371	3.601,043	6,601	1.227,728
0+1860	2,756	0,048	0	2,458	0,660	1,2	32,988	5.589,162	0	348,652	24,491	3.625,534	6,601	1.234,329
0+1870	2,804	0,048	0	2,515	0,660	1,2	33,360	5.622,522	0	348,652	24,863	3.650,397	6,601	1.240,930
0+1880	2,893	0,048	0	2,622	0,660	1,2	34,182	5.656,704	0	348,652	25,685	3.676,082	6,601	1.247,530
0+1890	2,905	0,048	0	2,636	0,660	1,2	34,788	5.691,492	0	348,652	26,291	3.702,374	6,601	1.254,131
0+1900	2,9	0,048	0	2,630	0,660	1,2	34,830	5.726,322	0	348,652	26,333	3.728,707	6,601	1.260,732
0+1910	2,664	0,048	0	2,347	0,660	1,2	33,384	5.759,706	0	348,652	24,887	3.753,594	6,601	1.267,332
0+1920	2,24	0,048	0	1,838	0,660	1,2	29,424	5.789,130	0	348,652	20,927	3.774,521	6,601	1.273,933
0+1930	2,147	0,048	0	1,727	0,660	1,2	26,322	5.815,452	0	348,652	17,825	3.792,346	6,601	1.280,534
0+1940	2,088	0,048	0	1,656	0,660	1,2	25,410	5.840,862	0	348,652	16,913	3.809,259	6,601	1.287,134
0+1950	2,042	0,048	0	1,601	0,660	1,2	24,780	5.865,642	0	348,652	16,283	3.825,543	6,601	1.293,735
0+1960	2,12	0,048	0	1,694	0,660	1,2	24,972	5.890,614	0	348,652	16,475	3.842,018	6,601	1.300,336
0+1970	1,273	0,048	0	0,678	0,660	1,2	20,358	5.910,972	0	348,652	11,861	3.853,879	6,601	1.306,936
0+1980	1,061	0,048	0	0,424	0,660	1,2	14,004	5.924,976	0	348,652	5,507	3.859,386	6,601	1.313,537
0+1990	1,058	0,048	0	0,420	0,660	1,2	12,714	5.937,690	0	348,652	4,217	3.863,603	6,601	1.320,138
0+2000	1,086	0,048	0	0,454	0,660	1,2	12,864	5.950,554	0	348,652	4,367	3.867,971	6,601	1.326,738
0+2010	1,147	0,048	0	0,527	0,660	1,2	13,398	5.963,952	0	348,652	4,901	3.872,872	6,601	1.333,339
0+2015	1,181	0,048	0	0,568	0,660	1,2	13,968	5.977,920	0	348,652	5,471	3.878,343	6,601	1.339,940
0+2015,10	2,281	0,048	0	1,888	0,660	1,2	20,772	5.998,692	0	348,652	12,275	3.890,618	6,601	1.346,541
0+2020	1,59	0,048	0	1,058	0,660	1,2	23,226	6.021,918	0	348,652	14,729	3.905,347	6,601	1.353,141
0+2030	1,107	0,048	0	0,479	0,660	1,2	16,182	6.038,100	0	348,652	7,685	3.913,032	6,601	1.359,742
0+2040	1,188	0,048	0	0,576	0,660	1,2	13,770	6.051,870	0	348,652	5,273	3.918,306	6,601	1.366,343
0+2050	1,139	0,048	0	0,517	0,660	1,2	13,962	6.065,832	0	348,652	5,465	3.923,771	6,601	1.372,943
0+2060	0,951	0,048	0	0,292	0,660	1,2	12,540	6.078,372	0	348,652	4,043	3.927,814	6,601	1.379,544
0+2065,421	1,014	0,048	0	0,367	0,660	1,2	11,790	6.090,162	0	348,652	3,293	3.931,107	6,601	1.386,145

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO C_01 ACTUACIONES PRELIMINARES

EC001 m CORTE JUNTA RADIAL

CORTE DE JUNTA CON RADIAL, EN PAVIMENTO DE HORMIGON O AGLOMERADO, DE 10 cm DE PROFUNDIDAD.

Tramo I - Casas de Linares	2	282,00			564,00
Tramo II - RM-D7	2	90,00			180,00
Tramo III- Camino de Los Pastores	2	1.685,42			3.370,84
Pozos de registro	54	2,00			108,00
Acometidas	22	20,00			440,00

4.662,84

EC002 m² ARRANQUE ASFALTO MED. MECANICOS

ARRANQUE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO POR MEDIOS MECANICOS HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO

Tramo I - Casas de Linares	1	282,00	1,20		338,40
Tramo II - RM-D7	1	90,00	1,20		108,00
Tramo III- Camino de Los Pastores	1	1.685,42	1,20		2.022,50
Pozos de registro	54	1,70	1,00		91,80
Acometidas	22	10,00	1,20		264,00

2.824,70

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C_02 CONDUCCIÓN POR GRAVEDAD							
SUBCAPÍTULO C_02.01 EXCAVACIONES Y RELLENOS							
EC003	m³ EXCAV. ZANJA Y POZOS TIERRA EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TIERRA Y POZOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO (SIN INCLUIR CANON DE VERTIDO) O LUGAR DE EMPLEO.						
	Zanja	1	6.090,16			6.090,16	
	Pozos de registro	12	1,70	1,70	2,00	69,36	
		32	1,70	1,70	3,00	277,44	
		10	1,70	1,70	4,00	115,60	
	A descontar						
	Arranque asfalto	-1				-2.824,70	=C_01 EC002
							3.727,86
EC005	m² ENTIBACIÓN METÁLICA Hmax=4m APUNTALAMIENTO Y ENTIBACIÓN METÁLICA CUAJADA DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD, PARA UNA PROTECCIÓN DEL 100%, MEDIANTE PANELES DE CHAPA DE ACERO Y CODALES EXTENSIBLES METÁLICOS (100 USOS), INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.						
		2	2.064,42		2,41	9.950,50	
							9.950,50
EC006	m³ ARENA EN LECHO DE ASIENTO, RIÑONES Y CUBRICIÓN DE TUBERÍAS RELLENO DE ARENA EN LECHO DE ASIENTO, RIÑONES Y CUBRICIÓN DE TUBERÍAS, COMPACTADO AL 98% DEL P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.						
	S/ Medición auxiliar	1	1.386,145			1.386,145	
							1.386,15
EC019	m³ RELLENO ZANJAS/MATERIAL ZAHORRA ARTIFICIAL PG3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(25) CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA PG-3, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO MÍNIMO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO. INCLUSO COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA ZANJA Y CINTA DE ADVERTENCIA. TOTALMENTE REALIZADO.						
	S/ Medición auxiliar	1	3.931,107			3.931,107	
							3.931,11
EC021	m³ GRAVA CEMENTO GRAVA-CEMENTO, EN BASE DE FIRMES O RELLENO DE ZANJAS, DE CONSISTENCIA SECA, CON 200 KG DE CEMENTO Y GRANULOMETRÍA GRUESA, INCLUSO RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1, COLOCACIÓN DE LÁMINA DE PLÁSTICO EN JUNTA, PUESTO EN OBRA, EXTENDIDO, COMPACTADO, RASANTEADO Y CURADO						
	S/ Medición auxiliar	1	348,65			348,65	
							348,65
EC026	m³ PAVIMENTO HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa PAVIMENTO DE HORMIGÓN HM-20/B/20, TAMAÑO MÁX. ÁRIDO 20MM, DE CONSISTENCIA BLANDA, ESPARCIDO DESDE CAMIÓN, TENDIDO Y VIBRADO MANUALMENTE, INCLUSO MAESTREADO						
	Solera brazal CR Lorca	1	5,00	3,50	0,20	3,50	
							3,50

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

EC027 m³ MURO DE MAMPOSTERIA

EJECUCIÓN DE MURO DE CARGA DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA A UNA CARA VISTA, FABRICADA CON MAMPUESTOS IRREGULARES EN BASTO, DE PIEDRA ARENISA, CON SUS CARAS SIN LABRAR, COLOCADOS EN SECO, EN MUROS DE ESPESOR VARIABLE, HASTA 50 CM. INCLUSO PREPARACIÓN DE PIEDRAS, ASIENTO, JUNTAS DE FÁBRICA, ELEMENTOS PARA ASEGURAR LA TRABAZÓN DEL MURO EN SU LONGITUD, ÁNGULOS Y ESQUINAS.

Cajeros brazal riego CR Lorca	2	3,00	0,40	3,00	7,20
-------------------------------	---	------	------	------	------

7,20

SUBCAPÍTULO C_02.02 TUBERIA PVC

EC017 m TUBERIA DE PVC CORRUGADA DOBLE PARED PARA SANEAMIENTO DN 315 MM,

TUBERIA DE PVC PARA SANEAMIENTO DE DOBLE PARED COLOR TEJA, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO DE DIÁMETRO NOMINAL 315 M.M., (286,5 D.I.), SN-8, FABRICADA SEGÚN PROYECTO DE NORMA Pr-EN 13476, CON UNIÓN POR COPA CON JUNTA ELÁSTICA, COLOCADA EN ZANJA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES.

Tramo I - Casas de Linares	1	294,00			294,00
Tramo II - RM-D7	1	85,00			85,00
Tramo III- Camino de Los Pastores	1	1.685,42			1.685,42

2.040,42

SUBCAPÍTULO C_02.03 POZOS DE REGISTRO

EC007 u POZO DE REGISTRO H=HASTA 2,00 m.

POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIÁMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, SR, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCIÓN "SANEAMIENTO", INCLUSO JUNTAS HIDROEXPANSIVAS DE UNIÓN DEL TUBO CON EL POZO, INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 2 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.

Pozos de registro prof. <2 m	12				12,00
------------------------------	----	--	--	--	-------

12,00

EC008 u POZO DE REGISTRO H=HASTA 3,00 m.

POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIÁMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, CON CEMENTO SULFORRESISTENTE, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCIÓN "SANEAMIENTO", INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 3 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.

Pozos de registro prof. 2-3 m	32				32,00
-------------------------------	----	--	--	--	-------

32,00

EC009 u POZO DE REGISTRO H=HASTA 4,00 m.

POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIÁMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, CON CEMENTO SULFORRESISTENTE, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCIÓN "SANEAMIENTO", INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 4 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.

Pozos de registro prof. 3-4 m	10				10,00
-------------------------------	----	--	--	--	-------

10,00

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
EC018	u ACOMETIDA SANEAMIENTO UNIFAMILIAR ARQUETA 315-200 mm ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 M.FORMADA POR: EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS EN TIERRA, COLOCACIÓN FRENTE FACHADA DE ARQUETA PREFABRICADA DE PVC CIRCULAR SIFONICA DE DN 315 Y SALIDA DE 200 MM SOBRE SOLERA DE 15 CMS DE ESPESOR HM-20, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DIMENSIONES 355X355 MM HOMOLOGADA Y SEGUN PLANOS DE DETALLE DE RESISTENCIA C-250 CON LA INSCRIPCIÓN DE "SANEAMIENTO", COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PEAD 200 MM DE DIÁMETRO, CODOS DE D.N 200 MM,FORMACION DE PICAJES, CONEXIONADO EN POZOS DE REGISTRO O CONDUCCIONES SEGUN INDIQUE LA DIRECCION DE OBRA, TAPADO POSTERIOR DE LA ZANJA DE LA ACOMETIDA CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(25) COMPACTADO POR CAPAS DE 25 CMS HASTA UN GRADO DE COMPACTACIÓN MINIMO DEL P.M DE 98% , CAMA DE ARENA CLASIFICADA REDONDEADA GRANULOMETRIA DE 6-12 CON 10 CM DE ESPESOR BAJO LA TUBERÍA, 15 CM EN RIÑONES Y DE 20 CM SOBRE SU CLAVE. INCLUYENDO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, LOSA DE HORMIGON, JUNTAS,MAQUINARIA AUXILIAR Y ACCESORIOS PARA LA PERFECTA REALIZACIÓN DE LA ACOMETIDA.TOTALMENTE INSTALADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO.INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS ELASTICAS, CORTES DE CONDUCCIÓN, TALADROS, MAQUINARIA Y PIEZAS AUXILIARES PARA SU PERFECTA COLOCACIÓN .TERMINADO.	22				22,000	
							22,00
EC004	u FORMACION ENTRONQUE REDES SANEAMIENTOS Y POZOS UNIDAD DE FORMACIÓN DE ENTRONQUE DE COLECTOR A POZO DE REGISTRO EXISTENTE O CONDUCCION EXISTENTE MEDIANTE PERFORACIÓN CON MAQUINARIA LIGERA DE LA PROTECCION DE HORMIGON, FORMACIÓN DE ORIFICIO PERFECTAMENTE CIRCULAR, REPASO DE BORDES MEDIANTE MORTERO DE HORMIGÓN Y MATERIAL DE SELLADO E IMPERMEABILIZACION TIPO SIKA O SIMILAR,FORMACION DE PICAJES EN PEAD EN CONDUCCIONES O POZOS DE REGISTRO PARA CONEXIONADO.INCLUYE FORMACION DE PROTECCION DE HORMIGON, CARGA Y TRASPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA INCLUSO CANON DE VERTIDO.INCLUYE MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA AUXILIAR PARA SU PERFECTA REALIZACIÓN.TOTALMENTE REALIZADO.ACA-BADO Y FUNCIONANDO.	22				22,00	
							22,00

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

SUBCAPÍTULO C_02.04 ENSAYO CONTROL CONDUCCIÓN

EC010	m INSPECCIÓN VISUAL POR VIDEO CÁMARA DE RED DE SANEAMIENTO						
-------	--	--	--	--	--	--	--

INSPECCIÓN VISUAL POR VIDEO CÁMARA DE LA RED DE SANEAMIENTO/PLUVIALES CON P.P. DE INFORME DE RESULTADOS Y DOCUMENTACIÓN VISUAL

Total conducción	1	2.065,42				2.065,42
------------------	---	----------	--	--	--	----------

2.065,42

EC020	m PRUEBA ESTANQUEIDAD RED SANEAMIENTO.						
-------	--	--	--	--	--	--	--

ML DE PRUEBA PARA COMPROBAR LA ESTANQUEIDAD DE UN TRAMO DE LA RED DE SANEAMIENTO Y POZOS DE REGISTRO, MEDIANTE OBTURADO DEL POZO AGUAS ABAJO Y LLENADO POR EL POZO CONTIGUO AGUAS ARRIBA HASTA SUPERAR LA GENERATRIZ SUPERIOR DEL TUBO, S/P.P.T.G.T.S.P.TOTALMENTE REALIZADO INCLUSO EMISIÓN DE INFORME POR TECNICO COMPETENTE.TOTALMENTE REALIZADO.

Total conducción	1	2.065,42				2.065,42
------------------	---	----------	--	--	--	----------

2.065,42

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO C_03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

SUBCAPÍTULO C_03.01 REPOSICIÓN DE CONDUCCIONES

EC011 u LOCALIZACIÓN, DESMONTAJE PROGRAMADO Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DO

LOCALIZACIÓN, DESMONTAJE PROGRAMADO Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO SEGÚN NORMATIVA MUNICIPAL INCLUYENDO LABORES DE LOCALIZACIÓN, PROGRAMACIÓN DE LA ROTURA DEL SERVICIO, MATERIALES PARA LA REPOSICIÓN Y EJECUCIÓN DE UNA REPOSICIÓN PROVISIONAL SI FUERA NECESARIA, REPOSICIÓN DEFINITIVA, RELLENO MANUAL CON ARENA Y COMPACTACIÓN ALREDEDOR DE LA ACOMETIDA

15 15,00

15,00

EC012 u ROTURA Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DE RIEGO EN SERVICIO

ROTURA Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DE RIEGO EN SERVICIO DE TUBERÍA A FINCA CONSISTENTE EN ROTURA Y DEMOLICIÓN DE LA EXISTENTE CON RETIRADA DEL MATERIAL A VERTEDERO INCLUSO CANON DE VERTIDO, EXCAVACIÓN, ENTRONQUE EN CLIP SI ES NECESARIO, TRAMO DE TUBERÍA DE PVC DN200 TIPO TEJA, CODO EN PVC PEGADO, HORMIGÓN DE PROTECCIÓN, SOLERA DE HORMIGÓN, ARQUETA PREFABRICADA DE SALIDA DE AGUA, CON ORIFICIOS DE ENTRADA Y SALIDA EN DN200 Y CON VÁLVULA METÁLICA DE EJE ROSCADO Y PLETINA METÁLICA, RELLENO Y COMPACTADO DEL TERRENO TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO

40 40,00

40,00

EC025 u CRUCE DE CONDUCCIÓN PROYECTADA CON ACEQUIA/CANAL DE RIEGO EXISTE

CRUCE DE CONDUCCIÓN PROYECTADA CON ACEQUIA/CANAL DE RIEGO EXISTENTE, CON DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE LA OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE, TOTALMENTE EJECUTADO.

15 15,00

15,00

SUBCAPÍTULO C_03.02 PAVIMENTACIÓN

EC013 m² EMULSIÓN ECR-1

RIEGO DE ADHERENCIA A BASE DE EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ECR-1, COMPLETAMENTE TERMINADO.

Tramo	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Tramo I - Casas de Linares	1	282,00	1,20			338,40
Tramo II - RM-D7	1	90,00	4,50			405,00
Tramo III- Camino de Los Pastores	1	1.685,42	1,20			2.022,50

2.765,90

EC014 t MBC AC22 BASE G

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, PREFABRICADA EN PLANTA, EXTENDIDA POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, DOSIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN SEGÚN PG-3, TIPO AC22 BASE G, CON ÁRIDO CALIZO, TOTALMENTE COMPACTADA.

Capa intermedia

Tramo	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Tramo II - RM-D7	2,4	90,00	1,20	0,05		12,96

12,96

EC015 m² EMULSIÓN ECL-1

RIEGO DE IMPRIMACIÓN A BASE DE EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ECL-1, COMPLETAMENTE TERMINADO.

Tramo	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Tramo II - RM-D7	1	90,00	1,20			108,00

108,00

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

EC016	t MBC AC16 SURF D						
-------	-------------------	--	--	--	--	--	--

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, PREFABRICADA EN PLANTA, EXTENDIDA POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, DOSIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN SEGÚN PG-3, TIPO AC16 SURF D, CON ÁRIDO PORFÍDICO, TOTALMENTE COMPACTADA.

Capa rodadura

Tramo I - Casas de Linares	2,4	282,00	1,20	0,05	40,61
Tramo II - RM-D7	2,4	90,00	4,50	0,05	48,60
Tramo III- Camino de Los Pastores	2,4	1.685,42	1,20	0,05	242,70

331,91

EC024	m BANDA DE PINTURA REFLECTANTE						
-------	--------------------------------	--	--	--	--	--	--

BANDA DE PINTURA REFLECTANTE EN CALZADA DE 15 CM., CONTINUA O DISCONTINUA, INCLUSO PREMARCAJE.

RM-D7	3	90,00			270,00
Camino de los Pastores	3	1.670,00			5.010,00

5.280,00

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C_04 GESTIÓN DE RESIDUOS							
EC022	u GESTIÓN DE RESIDUOS						
	GESTIÓN DE RESIDUOS						1,00

MEDICIONES

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C_05 SEGURIDAD Y SALUD							
EC023	u SEGURIDAD Y SALUD						
	SEGURIDAD Y SALUD						
							1,00

CUADRO DE PRECIOS N°1

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
EC001	m	CORTE DE JUNTA CON RADIAL, EN PAVIMENTO DE HORMIGON O AGLOMERADO, DE 10 cm DE PROFUNDIDAD.		0,46
			CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EC002	m ²	ARRANQUE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO POR MEDIOS MECANICOS HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO		3,03
			TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	
EC003	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TIERRA Y POZOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO (SIN INCLUIR CANON DE VERTIDO) O LUGAR DE EMPLEO.		2,93
			DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
EC004	u	UNIDAD DE FORMACIÓN DE ENTRONQUE DE COLECTOR A POZO DE REGISTRO EXISTENTE O CONDUCCION EXISTENTE MEDIANTE PERFORACIÓN CON MAQUINARIA LIGERA DE LA PROTECCION DE HORMIGON, FORMACIÓN DE ORIFICIO PERFECTAMENTE CIRCULAR, REPASO DE BORDES MEDIANTE MORTERO DE HORMIGÓN Y MATERIAL DE SELLADO E IMPERMEABILIZACION TIPO SIKA O SIMILAR, FORMACION DE PICAJES EN PEAD EN CONDUCCIONES O POZOS DE REGISTRO PARA CONEXIONADO. INCLUYE FORMACION DE PROTECCION DE HORMIGON, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA INCLUSO CANON DE VERTIDO. INCLUYE MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA AUXILIAR PARA SU PERFECTA REALIZACIÓN. TOTALMENTE REALIZADO. ACABADO Y FUNCIONANDO.		142,01
			CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con UN CÉNTIMOS	
EC005	m ²	APUNTALAMIENTO Y ENTIBACIÓN METÁLICA CUAJADA DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD, PARA UNA PROTECCIÓN DEL 100%, MEDIANTE PANELES DE CHAPA DE ACERO Y CODALES EXTENSIBLES METÁLICOS (100 USOS), INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.		9,08
			NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
EC006	m ³	RELLENO DE ARENA EN LECHO DE ASIENTO, RIÑONES Y CUBRICIÓN DE TUBERÍAS, COMPACTADO AL 98% DEL P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.		16,08
			DIECISEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
EC007	u	POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, SR, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO JUNTAS HIDRO-EXPANSIVAS DE UNIÓN DEL TUBO CON EL POZO, INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 2 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.		404,62
			CUATROCIENTOS CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
EC008	u	POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, CON CEMENTO SULFORRESISTENTE, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 3 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.	CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	499,60
EC009	u	POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, CON CEMENTO SULFORRESISTENTE, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 4 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.	SEISCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	611,55
EC010	m	INSPECCIÓN VISUAL POR VIDEO CÁMARA DE LA RED DE SANEAMIENTO/PLUVIALES CON P.P. DE INFORME DE RESULTADOS Y DOCUMENTACIÓN VISUAL	UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	1,24
EC011	u	LOCALIZACIÓN, DESMONTAJE PROGRAMADO Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO SEGÚN NORMATIVA MUNICIPAL INCLUYENDO LABORES DE LOCALIZACIÓN, PROGRAMACIÓN DE LA ROTURA DEL SERVICIO, MATERIALES PARA LA REPOSICIÓN Y EJECUCIÓN DE UNA REPOSICIÓN PROVISIONAL SI FUERA NECESARIA, REPOSICIÓN DEFINITIVA, RELLENO MANUAL CON ARENA Y COMPACTACIÓN ALREDEDOR DE LA ACOMETIDA	DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	222,15
EC012	u	ROTURA Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DE RIEGO EN SERVICIO DE TUBERÍA A FINCA CONSISTENTE EN ROTURA Y DEMOLICIÓN DE LA EXISTENTE CON RETIRADA DEL MATERIAL A VERTEDERO INCLUSO CANON DE VERTIDO, EXCAVACIÓN, ENTRONQUE EN CLIP SI ES NECESARIO, TRAMO DE TUBERÍA DE PVC DN200 TIPO TEJA, CODO EN PVC PEGADO, HORMIGÓN DE PROTECCIÓN, SOLERA DE HORMIGÓN, ARQUETA PREFABRICADA DE SALIDA DE AGUA, CON ORIFICIOS DE ENTRADA Y SALIDA EN DN200 Y CON VÁLVULA METÁLICA DE EJE ROSCADO Y PLETINA METÁLICA, RELLENO Y COMPACTADO DEL TERRENO TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	225,27
EC013	m²	RIEGO DE ADHERENCIA A BASE DE EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ECR-1, COMPLETAMENTE TERMINADO.	CERO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	0,30

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
EC014	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, PREFABRICADA EN PLANTA, EXTENDIDA POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, DOSIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN SEGÚN PG-3, TIPO AC22 BASE G, CON ÁRIDO CALIZO, TOTALMENTE COMPACTADA.	TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	36,61
EC015	m²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN A BASE DE EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ECL-1, COMPLETAMENTE TERMINADO.	CERO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	0,31
EC016	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, PREFABRICADA EN PLANTA, EXTENDIDA POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, DOSIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN SEGÚN PG-3, TIPO AC16 SURF D, CON ÁRIDO PORFÍDICO, TOTALMENTE COMPACTADA.	TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	38,71
EC017	m	TUBERIA DE PVC PARA SANEAMIENTO DE DOBLE PARED COLOR TEJA, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO DE DIÁMETRO NOMINAL 315 M.M., (286,5 D.I.), SN-8, FABRICADA SEGÚN PROYECTO DE NORMA Pr-EN 13476, CON UNIÓN POR COPA CON JUNTA ELÁSTICA, COLOCADA EN ZANJA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES.	DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	19,94
EC018	u	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 M.FORMADA POR: EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS EN TIERRA, COLOCACIÓN FRENTE FACHADA DE ARQUETA PREFABRICADA DE PVC CIRCULAR SIFONICA DE DN 315 Y SALIDA DE 200 MM SOBRE SOLERA DE 15 CMS DE ESPESOR HM-20, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DIMENSIONES 355X355 MM HOMOLOGADA Y SEGUN PLANOS DE DETALLE DE RESISTENCIA C-250 CON LA INSCRIPCIÓN DE "SANEAMIENTO", COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PEAD 200 MM DE DIÁMETRO, CODOS DE D.N 200 MM, FORMACION DE PICAJES, CONEXIONADO EN POZOS DE REGISTRO O CONDUCCIONES SEGUN INDIQUE LA DIRECCION DE OBRA, TAPADO POSTERIOR DE LA ZANJA DE LA ACOMETIDA CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(25) COMPACTADO POR CAPAS DE 25 CMS HASTA UN GRADO DE COMPACTACIÓN MINIMO DEL P.M DE 98%, CAMA DE ARENA CLASIFICADA REDONDEADA GRANULOMETRIA DE 6-12 CON 10 CM DE ESPESOR BAJO LA TUBERÍA, 15 CM EN RIÑONES Y DE 20 CM SOBRE SU CLAVE. INCLUYENDO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, LOSA DE HORMIGON, JUNTAS,MAQUINARIA AUXILIAR Y ACCESORIOS PARA LA PERFECTA REALIZACIÓN DE LA ACOMETIDA.TOTALMENTE INSTALADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO.INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS ELASTICAS, CORTES DE CONDUCCIÓN, TALADROS, MAQUINARIA Y PIEZAS AUXILIARES PARA SU PERFECTA COLOCACIÓN .TERMINADO.	NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	991,33

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
EC019	m³	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(25) CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA PG-3, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO MÍNIMO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO. INCLUSO COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA ZANJA Y CINTA DE ADVERTENCIA. TOTALMENTE REALIZADO.	QUINCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	15,81
EC020	m	ML DE PRUEBA PARA COMPROBAR LA ESTANQUEIDAD DE UN TRAMO DE LA RED DE SANEAMIENTO Y POZOS DE REGISTRO, MEDIANTE OBTURADO DEL POZO AGUAS ABAJO Y LLENADO POR EL POZO CONTIGUO AGUAS ARRIBA HASTA SUPERAR LA GENERATRIZ SUPERIOR DEL TUBO, S/P.P.T.G.T.S.P. TOTALMENTE REALIZADO INCLUSO EMISIÓN DE INFORME POR TECNICO COMPETENTE. TOTALMENTE REALIZADO.	UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	1,70
EC021	m³	GRAVA-CEMENTO, EN BASE DE FIRMES O RELLENO DE ZANJAS, DE CONSISTENCIA SECA, CON 200 KG DE CEMENTO Y GRANULOMETRÍA GRUESA, INCLUSO RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1, COLOCACIÓN DE LÁMINA DE PLÁSTICO EN JUNTA, PUESTO EN OBRA, EXTENDIDO, COMPACTADO, RASANTEADO Y CURADO	CINCUENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	50,23
EC022	u	GESTIÓN DE RESIDUOS	TRECE MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	13.407,64
EC023	u	SEGURIDAD Y SALUD	CATORCE MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	14.169,74
EC024	m	BANDA DE PINTURA REFLECTANTE EN CALZADA DE 15 CM., CONTINUA O DISCONTINUA, INCLUSO PREMARCAJE.	CERO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	0,97
EC025	u	CRUCE DE CONDUCCIÓN PROYECTADA CON ACEQUIA/CANAL DE RIEGO EXISTENTE, CON DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE LA OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE, TOTALMENTE EJECUTADO.	MIL NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS	1.009,02
EC026	m³	PAVIMENTO DE HORMIGÓN HM-20/B/20, TAMAÑO MÁX. ÁRIDO 20MM, DE CONSISTENCIA BLANDA, ESPARCIDO DESDE CAMIÓN, TENDIDO Y VIBRADO MANUALMENTE, INCLUSO MAESTREADO	CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	55,80

CUADRO DE PRECIOS 1

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
EC027	m ³	EJECUCIÓN DE MURO DE CARGA DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA A UNA CARA VISTA, FABRICADA CON MAMPUESTOS IRREGULARES EN BASTO, DE PIEDRA ARENISCA, CON SUS CARAS SIN LABRAR, COLOCADOS EN SECO, EN MUROS DE ESPESOR VARIABLE, HASTA 50 CM. INCLUSO PREPARACIÓN DE PIEDRAS, ASIENTO, JUNTAS DE FÁBRICA, ELEMENTOS PARA ASEGURAR LA TRABAZÓN DEL MURO EN SU LONGITUD, ÁNGULOS Y ESQUINAS.		131,66

CIENTO TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Murcia, a septiembre de 2014

La Ingeniera Autora del Proyecto

D^a Loreto León Pérez

El Ingeniero Director del Proyecto

D, Francisco Lucas Martínez

CUADRO DE PRECIOS Nº2

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EC001	m	CORTE DE JUNTA CON RADIAL, EN PAVIMENTO DE HORMIGON O AGLOMERADO, DE 10 cm DE PROFUNDIDAD.	
		Mano de obra.....	0,30
		Maquinaria.....	0,12
		Resto de obra y materiales	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	0,46
EC002	m ²	ARRANQUE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO POR MEDIOS MECANICOS HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO	
		Mano de obra.....	0,55
		Maquinaria.....	2,28
		Resto de obra y materiales	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,03
EC003	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TIERRA Y POZOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO (SIN INCLUIR CANON DE VERTIDO) O LUGAR DE EMPLEO.	
		Mano de obra.....	0,30
		Maquinaria.....	2,44
		Resto de obra y materiales	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	2,93
EC004	u	UNIDAD DE FORMACIÓN DE ENTRONQUE DE COLECTOR A POZO DE REGISTRO EXISTENTE O CONDUCCION EXISTENTE MEDIANTE PERFORACIÓN CON MAQUINARIA LIGERA DE LA PROTECCION DE HORMIGON, FORMACIÓN DE ORIFICIO PERFECTAMENTE CIRCULAR, REPASO DE BORDES MEDIANTE MORTERO DE HORMIGÓN Y MATERIAL DE SELLADO E IMPERMEABILIZACION TIPO SIKO O SIMILAR, FORMACION DE PICAJES EN PEAD EN CONDUCCIONES O POZOS DE REGISTRO PARA CONEXIONADO.INCLUYE FORMACION DE PROTECCION DE HORMIGON, CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA INCLUSO CANON DE VERTIDO.INCLUYE MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA AUXILIAR PARA SU PERFECTA REALIZACIÓN.TOTALMENTE REALIZADO.ACADADO Y FUNCIONANDO.	
		Mano de obra.....	71,80
		Maquinaria.....	18,47
		Resto de obra y materiales	51,74
		TOTAL PARTIDA.....	142,01
EC005	m ²	APUNTALAMIENTO Y ENTIBACIÓN METÁLICA CUAJADA DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD, PARA UNA PROTECCIÓN DEL 100%, MEDIANTE PANELES DE CHAPA DE ACERO Y CODALES EXTENSIBLES METÁLICOS (100 USOS), INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.	
		Mano de obra.....	0,54
		Maquinaria.....	2,56
		Resto de obra y materiales	5,98
		TOTAL PARTIDA.....	9,08

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EC006	m ³	RELLENO DE ARENA EN LECHO DE ASIENTO, RIÑONES Y CUBRICIÓN DE TUBERÍAS, COMPACTADO AL 98% DEL P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.	
		Mano de obra.....	2,77
		Maquinaria.....	0,92
		Resto de obra y materiales.....	12,39
		TOTAL PARTIDA.....	16,08
EC007	u	POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, SR, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO JUNTAS HIDRO-EXPANSIVAS DE UNIÓN DEL TUBO CON EL POZO, INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 2 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.	
		Mano de obra.....	72,97
		Maquinaria.....	48,06
		Resto de obra y materiales.....	283,59
		TOTAL PARTIDA.....	404,62
EC008	u	POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, CON CEMENTO SULFORRESISTENTE, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 3 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.	
		Mano de obra.....	72,97
		Maquinaria.....	48,06
		Resto de obra y materiales.....	378,57
		TOTAL PARTIDA.....	499,60
EC009	u	POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, CON CEMENTO SULFORRESISTENTE, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 4 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.	
		Mano de obra.....	72,97
		Maquinaria.....	64,08
		Resto de obra y materiales.....	474,50
		TOTAL PARTIDA.....	611,55
EC010	m	INSPECCIÓN VISUAL POR VIDEO CÁMARA DE LA RED DE SANEAMIENTO/PLUVIALES CON P.P. DE INFORME DE RESULTADOS Y DOCUMENTACIÓN VISUAL	
		Mano de obra.....	1,11
		Resto de obra y materiales.....	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	1,24

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EC011	u	LOCALIZACIÓN, DESMONTAJE PROGRAMADO Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO SEGÚN NORMATIVA MUNICIPAL INCLUYENDO LABORES DE LOCALIZACIÓN, PROGRAMACIÓN DE LA ROTURA DEL SERVICIO, MATERIALES PARA LA REPOSICIÓN Y EJECUCIÓN DE UNA REPOSICIÓN PROVISIONAL SI FUERA NECESARIA, REPOSICIÓN DEFINITIVA, RELLENO MANUAL CON ARENA Y COMPACTACIÓN ALREDEDOR DE LA ACOMETIDA	
		Mano de obra.....	40,41
		Maquinaria.....	48,50
		Resto de obra y materiales.....	133,24
		TOTAL PARTIDA.....	222,15
EC012	u	ROTURA Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DE RIEGO EN SERVICIO DE TUBERÍA A FINCA CONSISTENTE EN ROTURA Y DEMOLICIÓN DE LA EXISTENTE CON RETIRADA DEL MATERIAL A VERTEDERO INCLUSO CANON DE VERTIDO, EXCAVACIÓN, ENTRONQUE EN CLIP SI ES NECESARIO, TRAMO DE TUBERÍA DE PVC DN200 TIPO TEJA, CODO EN PVC PEGADO, HORMIGÓN DE PROTECCIÓN, SOLERA DE HORMIGÓN, ARQUETA PREFABRICADA DE SALIDA DE AGUA, CON ORIFICIOS DE ENTRADA Y SALIDA EN DN200 Y CON VÁLVULA METÁLICA DE EJE ROSCADO Y PLETINA METÁLICA, RELLENO Y COMPACTADO DEL TERRENO TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO	
		Mano de obra.....	8,80
		Maquinaria.....	14,72
		Resto de obra y materiales.....	201,75
		TOTAL PARTIDA.....	225,27
EC013	m ²	RIEGO DE ADHERENCIA A BASE DE EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ECR-1, COMPLETAMENTE TERMINADO.	
		Mano de obra.....	0,07
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	0,30
EC014	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, PREFABRICADA EN PLANTA, EXTENDIDA POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, DOSIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN SEGÚN PG-3, TIPO AC22 BASE G, CON ÁRIDO CALIZO, TOTALMENTE COMPACTADA.	
		Mano de obra.....	1,59
		Maquinaria.....	3,45
		Resto de obra y materiales.....	31,57
		TOTAL PARTIDA.....	36,61
EC015	m ²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN A BASE DE EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ECL-1, COMPLETAMENTE TERMINADO.	
		Mano de obra.....	0,07
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales.....	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	0,31

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EC016	t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, PREFABRICADA EN PLANTA, EXTENDIDA POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, DOSIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN SEGÚN PG-3, TIPO AC16 SURF D, CON ÁRIDO PORFÍDICO, TOTALMENTE COMPACTADA.	
		Mano de obra.....	1,59
		Maquinaria.....	3,45
		Resto de obra y materiales.....	33,67
		TOTAL PARTIDA.....	38,71
EC017	m	TUBERIA DE PVC PARA SANEAMIENTO DE DOBLE PARED COLOR TEJA, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO DE DIÁMETRO NOMINAL 315 M.M., (286,5 D.I.), SN-8, FABRICADA SEGÚN PROYECTO DE NORMA Pr-EN 13476, CON UNIÓN POR COPA CON JUNTA ELÁSTICA, COLOCADA EN ZANJA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES.	
		Mano de obra.....	3,13
		Maquinaria.....	2,52
		Resto de obra y materiales.....	14,29
		TOTAL PARTIDA.....	19,94
EC018	u	ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 M.FORMADA POR: EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS EN TIERRA, COLOCACIÓN FRENTE FACHADA DE ARQUETA PREFABRICADA DE PVC CIRCULAR SIFONICA DE DN 315 Y SALIDA DE 200 MM SOBRE SOLERA DE 15 CMS DE ESPESOR HM-20, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DIMENSIONES 355X355 MM HOMOLOGADA Y SEGUN PLANOS DE DETALLE DE RESISTENCIA C-250 CON LA INSCRIPCIÓN DE "SANEAMIENTO", COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PEAD 200 MM DE DIÁMETRO, CODOS DE D.N 200 MM, FORMACION DE PICAJES, CONEXIONADO EN POZOS DE REGISTRO O CONDUCCIONES SEGUN INDIQUE LA DIRECCION DE OBRA, TAPADO POSTERIOR DE LA ZANJA DE LA ACOMETIDA CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(25) COMPACTADO POR CAPAS DE 25 CMS HASTA UN GRADO DE COMPACTACIÓN MINIMO DEL P.M DE 98%, CAMA DE ARENA CLASIFICADA REDONDEADA GRANULOMETRIA DE 6-12 CON 10 CM DE ESPESOR BAJO LA TUBERÍA, 15 CM EN RIÑONES Y DE 20 CM SOBRE SU CLAVE. INCLUYENDO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, LOSA DE HORMIGON, JUNTAS, MAQUINARIA AUXILIAR Y ACCESORIOS PARA LA PERFECTA REALIZACIÓN DE LA ACOMETIDA. TOTALMENTE INSTALADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO. INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS ELASTICAS, CORTES DE CONDUCCIÓN, TALADROS, MAQUINARIA Y PIEZAS AUXILIARES PARA SU PERFECTA COLOCACIÓN .TERMINADO.	
		Mano de obra.....	211,71
		Maquinaria.....	94,74
		Resto de obra y materiales.....	684,88
		TOTAL PARTIDA.....	991,33

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EC019	m³	RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(25) CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA PG-3, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO MÍNIMO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO. INCLUSO COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA ZANJA Y CINTA DE ADVERTENCIA. TOTALMENTE REALIZADO.	
		Mano de obra.....	0,23
		Maquinaria.....	1,48
		Resto de obra y materiales.....	14,10
		TOTAL PARTIDA.....	15,81
EC020	m	ML DE PRUEBA PARA COMPROBAR LA ESTANQUEIDAD DE UN TRAMO DE LA RED DE SANEAMIENTO Y POZOS DE REGISTRO, MEDIANTE OBTURADO DEL POZO AGUAS ABAJO Y LLENADO POR EL POZO CONTIGUO AGUAS ARRIBA HASTA SUPERAR LA GENERATRIZ SUPERIOR DEL TUBO, S/P.P.T.G.T.S.P. TOTALMENTE REALIZADO INCLUSO EMISIÓN DE INFORME POR TECNICO COMPETENTE. TOTALMENTE REALIZADO.	
		Mano de obra.....	1,52
		Resto de obra y materiales.....	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	1,70
EC021	m³	GRAVA-CEMENTO, EN BASE DE FIRMES O RELLENO DE ZANJAS, DE CONSISTENCIA SECA, CON 200 KG DE CEMENTO Y GRANULOMETRÍA GRUESA, INCLUSO RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1, COLOCACIÓN DE LÁMINA DE PLÁSTICO EN JUNTA, PUESTO EN OBRA, EXTENDIDO, COMPACTADO, RASANTEADO Y CURADO	
		Mano de obra.....	1,41
		Maquinaria.....	2,82
		Resto de obra y materiales.....	46,00
		TOTAL PARTIDA.....	50,23
EC022	u	GESTIÓN DE RESIDUOS	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	13.407,64
EC023	u	SEGURIDAD Y SALUD	
		Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....	14.169,74
EC024	m	BANDA DE PINTURA REFLECTANTE EN CALZADA DE 15 CM., CONTINUA O DISCONTINUA, INCLUSO PREMARCAJE.	
		Mano de obra.....	0,45
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	0,97
EC025	u	CRUCE DE CONDUCCIÓN PROYECTADA CON ACEQUIA/CANAL DE RIEGO EXISTENTE, CON DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE LA OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE, TOTALMENTE EJECUTADO.	
		Mano de obra.....	202,00
		Maquinaria.....	216,16
		Resto de obra y materiales.....	590,86
		TOTAL PARTIDA.....	1.009,02

CUADRO DE PRECIOS 2

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
EC026	m ³	PAVIMENTO DE HORMIGÓN HM-20/B/20, TAMAÑO MÁX.ÁRIDO 20MM, DE CONSISTENCIA BLANDA, ESPARCIDO DESDE CAMIÓN, TENDIDO Y VIBRADO MANUALMENTE, INCLUSO MAESTREADO	
		Mano de obra.....	5,63
		Maquinaria.....	0,32
		Resto de obra y materiales.....	49,85
		TOTAL PARTIDA.....	55,80
EC027	m ³	EJECUCIÓN DE MURO DE CARGA DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA A UNA CARA VISTA, FABRICADA CON MAMPUESTOS IRREGULARES EN BASTO, DE PIEDRA ARENISCA, CON SUS CARAS SIN LABRAR, COLOCADOS EN SECO, EN MUROS DE ESPESOR VARIABLE, HASTA 50 CM. INCLUSO PREPARACIÓN DE PIEDRAS, ASIENTO, JUNTAS DE FÁBRICA, ELEMENTOS PARA ASEGURAR LA TRABAZÓN DEL MURO EN SU LONGITUD, ÁNGULOS Y ESQUINAS.	
		Mano de obra.....	89,69
		Resto de obra y materiales.....	41,97
		TOTAL PARTIDA.....	131,66

Murcia, a septiembre de 2014

La Ingeniera Autora del Proyecto

D^a Loreto León Pérez

El Ingeniero Director del Proyecto

D, Francisco Lucas Martínez

PRESUPUESTO

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C_01 ACTUACIONES PRELIMINARES				
EC001	m CORTE JUNTA RADIAL CORTE DE JUNTA CON RADIAL, EN PAVIMENTO DE HORMIGON O AGLOMERADO, DE 10 cm DE PROFUNDIDAD.	4.662,84	0,46	2.144,91
EC002	m² ARRANQUE ASFALTO MED. MECANICOS ARRANQUE DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO POR MEDIOS MECANI- COS HASTA 20 CM DE PROFUNDIDAD, INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE A VERTE- DERO	2.824,70	3,03	8.558,84
TOTAL CAPÍTULO C_01 ACTUACIONES PRELIMINARES.....				10.703,75

PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C_02 CONDUCCIÓN POR GRAVEDAD				
SUBCAPÍTULO C_02.01 EXCAVACIONES Y RELLENOS				
EC003	m³ EXCAV. ZANJA Y POZOS TIERRA EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TIERRA Y POZOS, INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO (SIN INCLUIR CANON DE VERTIDO) O LUGAR DE EMPLEO.	3.727,86	2,93	10.922,63
EC005	m² ENTIBACIÓN METÁLICA Hmax=4m APUNTALAMIENTO Y ENTIBACIÓN METÁLICA CUAJADA DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 4 M DE PROFUNDIDAD, PARA UNA PROTECCIÓN DEL 100% , MEDIANTE PANELES DE CHAPA DE ACERO Y CODALES EXTENSIBLES METÁLICOS (100 USOS), INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.	9.950,50	9,08	90.350,54
EC006	m³ ARENA EN LECHO DE ASIENTO, RIÑONES Y CUBRICIÓN DE TUBERÍAS RELLENO DE ARENA EN LECHO DE ASIENTO, RIÑONES Y CUBRICIÓN DE TUBERÍAS, COMPACTADO AL 98% DEL P.M., COMPLETAMENTE TERMINADO.	1.386,15	16,08	22.289,29
EC019	m³ RELLENO ZANJAS/MATERIAL ZAHORRA ARTIFICIAL PG3 RELLENO LOCALIZADO EN ZANJAS CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(25) CUMPLIENDO CON LA NORMATIVA PG-3, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN EN CAPAS DE 20 CM. DE ESPESOR, CON UN GRADO MÍNIMO DE COMPACTACIÓN DEL 98% DEL PROCTOR MODIFICADO.INCLUSO COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA ZANJA Y CINTA DE ADVERTENCIA.TOTALMENTE REALIZADO.	3.931,11	15,81	62.150,85
EC021	m³ GRAVA CEMENTO GRAVA-CEMENTO, EN BASE DE FIRMES O RELLENO DE ZANJAS, DE CONSISTENCIA SECA, CON 200 KG DE CEMENTO Y GRANULOMETRÍA GRUESA, INCLUSO RIEGO DE CURADO CON EMULSIÓN ASFÁLTICA ECR-1, COLOCACIÓN DE LÁMINA DE PLÁSTICO EN JUNTA, PUESTO EN OBRA, EXTENDIDO, COMPACTADO, RASANTEADO Y CURADO	348,65	50,23	17.512,69
EC026	m³ PAVIMENTO HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa PAVIMENTO DE HORMIGÓN HM-20/B/20, TAMAÑO MÁX.ÁRIDO 20MM, DE CONSISTENCIA BLANDA, ESPARCIDO DESDE CAMIÓN, TENDIDO Y VIBRADO MANUALMENTE, INCLUSO MAESTREADO	3,50	55,80	195,30
EC027	m³ MURO DE MAMPOSTERIA EJECUCIÓN DE MURO DE CARGA DE MAMPOSTERÍA ORDINARIA A UNA CARA VISTA, FABRICADA CON MAMPUESTOS IRREGULARES EN BASTO, DE PIEDRA ARENISCAS, CON SUS CARAS SIN LABRAR, COLOCADOS EN SECO, EN MUROS DE ESPESOR VARIABLE, HASTA 50 CM. INCLUSO PREPARACIÓN DE PIEDRAS, ASIENTO, JUNTAS DE FÁBRICA, ELEMENTOS PARA ASEGURAR LA TRABAZÓN DEL MURO EN SU LONGITUD, ÁNGULOS Y ESQUINAS.	7,20	131,66	947,95
TOTAL SUBCAPÍTULO C_02.01 EXCAVACIONES Y RELLENOS.				204.369,25

PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C_02.02 TUBERIA PVC				
EC017	m TUBERIA DE PVC CORRUGADA DOBLE PARED PARA SANEAMIENTO DN 315 MM, TUBERIA DE PVC PARA SANEAMIENTO DE DOBLE PARED COLOR TEJA, INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO DE DIÁMETRO NOMINAL 315 M.M., (286,5 D.I.), SN-8, FABRICADA SEGÚN PROYECTO DE NORMA Pr-EN 13476, CON UNIÓN POR COPA CON JUNTA ELÁSTICA, COLOCADA EN ZANJA, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES.	2.040,42	19,94	40.685,97
TOTAL SUBCAPÍTULO C_02.02 TUBERIA PVC.....				40.685,97
SUBCAPÍTULO C_02.03 POZOS DE REGISTRO				
EC007	u POZO DE REGISTRO H=HASTA 2,00 m. POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, SR, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO JUNTAS HIDROEXPANSIVAS DE UNIÓN DEL TUBO CON EL POZO, INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 2 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.	12,00	404,62	4.855,44
EC008	u POZO DE REGISTRO H=HASTA 3,00 m. POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, CON CEMENTO SULFORRESISTENTE, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 3 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.	32,00	499,60	15.987,20
EC009	u POZO DE REGISTRO H=HASTA 4,00 m. POZO DE REGISTRO, DE 1,20M DE DIAMETRO INTERIOR, CONSTRUIDO CON PIEZAS PREFABRICADAS, DE 16 CM DE ESPESOR, CON CEMENTO SULFORRESISTENTE, Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CIERRE ARTICULADO D-400, S/NORMA EN-124, CON INSCRIPCION "SANEAMIENTO", INCLUSO RELLENO LATERAL CON ZAHORRA ARTIFICIAL COMPACTADA, TOTALMENTE TERMINADO. HASTA 4 M. DE PROFUNDIDAD LIBRE. COMPLETAMENTE COLOCADO, CONECTADO Y PROBADO.	10,00	611,55	6.115,50
EC018	u ACOMETIDA SANEAMIENTO UNIFAMILIAR ARQUETA 315-200 mm ACOMETIDA DOMICILIARIA DE SANEAMIENTO A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 M.FORMADA POR: EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS EN TIERRA, COLOCACIÓN FRENTE FACHADA DE ARQUETA PREFABRICADA DE PVC CIRCULAR SIFONICA DE DN 315 Y SALIDA DE 200 MM SOBRE SOLERA DE 15 CMS DE ESPESOR HM-20, MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DIMENSIONES 355X355 MM HOMOLOGADA Y SEGUN PLANOS DE DETALLE DE RESISTENCIA C-250 CON LA INSCRIPCIÓN DE "SANEAMIENTO", COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE PEAD 200 MM DE DIÁMETRO, CODOS DE D.N 200 MM,FORMACION DE PICAJES, CONEXIONADO EN POZOS DE REGISTRO O CONDUCCIONES SEGUN INDIQUE LA DIRECCION DE OBRA, TAPADO POSTERIOR DE LA ZANJA DE LA ACOMETIDA CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(25) COMPACTADO POR CAPAS DE 25 CMS HASTA UN GRADO DE COMPACTACIÓN MINIMO DEL P.M DE 98% , CAMA DE ARENA CLASIFICADA REDONDEADA GRANULOMETRIA DE 6-12 CON 10 CM DE ESPESOR BAJO LA TUBERÍA, 15 CM EN RIÑONES Y DE 20 CM SOBRE SU CLAVE. INCLUYENDO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, LOSA DE HORMIGON, JUNTAS,MAQUINARIA AUXILIAR Y ACCESORIOS PARA LA PERFECTA REALIZACIÓN DE LA ACOMETIDA.TOTALMENTE INSTALADA Y EN PERFECTO FUNCIONAMIENTO.INCLUYE PARTE PROPORCIONAL DE MATERIAL AUXILIAR, JUNTAS ELASTICAS, CORTES DE CONDUCCIÓN, TALADROS, MAQUINARIA Y PIEZAS AUXILIARES PARA SU PERFECTA COLOCACIÓN .TERMINADO.			

PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		22,00	991,33	21.809,26
EC004	u FORMACION ENTRONQUE REDES SANEAMIENTOS Y POZOS UNIDAD DE FORMACIÓN DE ENTRONQUE DE COLECTOR A POZO DE REGISTRO EXISTENTE O CONDUCCION EXISTENTE MEDIANTE PERFORACIÓN CON MAQUINARIA LIGERA DE LA PROTECCION DE HORMIGON, FORMACIÓN DE ORIFICIO PERFECTAMENTE CIRCULAR, REPASO DE BORDES MEDIANTE MORTERO DE HORMIGÓN Y MATERIAL DE SELLADO E IMPERMEABILIZACION TIPO SIKA O SIMILAR, FORMACION DE PICAJES EN PEAD EN CONDUCCIONES O POZOS DE REGISTRO PARA CONEXIONADO.INCLUYE FORMACION DE PROTECCION DE HORMIGON, CARGA Y TRASPORTE DE RESIDUOS A VERTEDERO AUTORIZADO A CUALQUIER DISTANCIA INCLUSO CANON DE VERTIDO.INCLUYE MATERIAL, MAQUINARIA Y MANO DE OBRA AUXILIAR PARA SU PERFECTA REALIZACIÓN.TOTALMENTE REALIZADO.ACA-BADO Y FUNCIONANDO.	22,00	142,01	3.124,22
TOTAL SUBCAPÍTULO C_02.03 POZOS DE REGISTRO.....				51.891,62
SUBCAPÍTULO C_02.04 ENSAYO CONTROL CONDUCCIÓN				
EC010	m INSPECCIÓN VISUAL POR VIDEO CÁMARA DE RED DE SANEAMIENTO INSPECCIÓN VISUAL POR VIDEO CÁMARA DE LA RED DE SANEAMIENTO/PLUVIA-LES CON P.P. DE INFORME DE RESULTADOS Y DOCUMENTACIÓN VISUAL	2.065,42	1,24	2.561,12
EC020	m PRUEBA ESTANQUEIDAD RED SANEAMIENTO. ML DE PRUEBA PARA COMPROBAR LA ESTANQUEIDAD DE UN TRAMO DE LA RED DE SANEAMIENTO Y POZOS DE REGISTRO, MEDIANTE OBTURADO DEL POZO AGUAS ABAJO Y LLENADO POR EL POZO CONTIGUO AGUAS ARRIBA HASTA SUPE-RAR LA GENERATRIZ SUPERIOR DEL TUBO, S/P.P.T.G.T.S.P.TOTALMENTE REALIZA-DO INCLUSO EMISIÓN DE INFORME POR TECNICO COMPETENTE.TOTALMENTE RE-ALIZADO.	2.065,42	1,70	3.511,21
TOTAL SUBCAPÍTULO C_02.04 ENSAYO CONTROL				6.072,33
TOTAL CAPÍTULO C_02 CONDUCCIÓN POR GRAVEDAD.....				303.019,17

PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C_03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS				
SUBCAPÍTULO C_03.01 REPOSICIÓN DE CONDUCCIONES				
EC011	u LOCALIZACIÓN, DESMONTAJE PROGRAMADO Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DO LOCALIZACIÓN, DESMONTAJE PROGRAMADO Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DOMICILIARIA DE ABASTECIMIENTO EN SERVICIO SEGÚN NORMATIVA MUNICIPAL INCLUYENDO LABORES DE LOCALIZACIÓN, PROGRAMACIÓN DE LA ROTURA DEL SERVICIO, MATERIALES PARA LA REPOSICIÓN Y EJECUCIÓN DE UNA REPOSICIÓN PROVISIONAL SI FUERA NECESARIA, REPOSICIÓN DEFINITIVA, RELLENO MANUAL CON ARENA Y COMPACTACIÓN ALREDEDOR DE LA ACOMETIDA	15,00	222,15	3.332,25
EC012	u ROTURA Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DE RIEGO EN SERVICIO ROTURA Y REPOSICIÓN DE ACOMETIDA DE RIEGO EN SERVICIO DE TUBERÍA A FINCA CONSISTENTE EN ROTURA Y DEMOLICIÓN DE LA EXISTENTE CON RETIRADA DEL MATERIAL A VERTEDERO INCLUSO CANON DE VERTIDO, EXCAVACIÓN, ENTRONQUE EN CLIP SI ES NECESARIO, TRAMO DE TUBERÍA DE PVC DN200 TIPO TEJA, CODO EN PVC PEGADO, HORMIGÓN DE PROTECCIÓN, SOLERA DE HORMIGÓN, ARQUETA PREFABRICADA DE SALIDA DE AGUA, CON ORIFICIOS DE ENTRADA Y SALIDA EN DN200 Y CON VÁLVULA METÁLICA DE EJE ROSCADO Y PLETINA METÁLICA, RELLENO Y COMPACTADO DEL TERRENO TOTALMENTE TERMINADA Y EN SERVICIO	40,00	225,27	9.010,80
EC025	u CRUCE DE CONDUCCIÓN PROYECTADA CON ACEQUIA/CANAL DE RIEGO EXISTE CRUCE DE CONDUCCIÓN PROYECTADA CON ACEQUIA/CANAL DE RIEGO EXISTENTE, CON DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE LA OBRA DE FÁBRICA EXISTENTE, TOTALMENTE EJECUTADO.	15,00	1.009,02	15.135,30
TOTAL SUBCAPÍTULO C_03.01 REPOSICIÓN DE				27.478,35
SUBCAPÍTULO C_03.02 PAVIMENTACIÓN				
EC013	m² EMULSIÓN ECR-1 RIEGO DE ADHERENCIA A BASE DE EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ECR-1, COMPLETAMENTE TERMINADO.	2.765,90	0,30	829,77
EC014	t MBC AC22 BASE G MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, PREFABRICADA EN PLANTA, EXTENDIDA POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, DOSIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN SEGÚN PG-3, TIPO AC22 BASE G, CON ÁRIDO CALIZO, TOTALMENTE COMPACTADA.	12,96	36,61	474,47
EC015	m² EMULSIÓN ECL-1 RIEGO DE IMPRIMACIÓN A BASE DE EMULSIÓN BITUMINOSA TIPO ECL-1, COMPLETAMENTE TERMINADO.	108,00	0,31	33,48
EC016	t MBC AC16 SURF D MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, PREFABRICADA EN PLANTA, EXTENDIDA POR MEDIOS MECÁNICOS Y MANUALES, DOSIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN SEGÚN PG-3, TIPO AC16 SURF D, CON ÁRIDO PORFÍDICO, TOTALMENTE COMPACTADA.	331,91	38,71	12.848,24
EC024	m BANDA DE PINTURA REFLECTANTE BANDA DE PINTURA REFLECTANTE EN CALZADA DE 15 CM., CONTINUA O DISCONTINUA, INCLUSO PREMARCAJE.	5.280,00	0,97	5.121,60
TOTAL SUBCAPÍTULO C_03.02 PAVIMENTACIÓN.....				19.307,56

PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO C_03 REPOSICIÓN DE SERVICIOS			46.785,91

PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C_04 GESTIÓN DE RESIDUOS				
EC022	u GESTIÓN DE RESIDUOS GESTIÓN DE RESIDUOS			
		1,00	13.407,64	13.407,64
TOTAL CAPÍTULO C_04 GESTIÓN DE RESIDUOS				13.407,64

PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C_05 SEGURIDAD Y SALUD			
EC023	u SEGURIDAD Y SALUD SEGURIDAD Y SALUD			
		1,00	14.169,74	14.169,74
	TOTAL CAPÍTULO C_05 SEGURIDAD Y SALUD.....			14.169,74
	TOTAL.....			388.086,21

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

RESUMEN DE PRESUPUESTO

COLECTOR DE SANEAMIENTO EN ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C_01	ACTUACIONES PRELIMINARES.....	10.703,75	2,76
C_02	CONDUCCIÓN POR GRAVEDAD.....	303.019,17	78,08
C_03	REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	46.785,91	12,06
C_04	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	13.407,64	3,45
C_05	SEGURIDAD Y SALUD.....	14.169,74	3,65
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		388.086,21	
13,00% Gastos generales.....		50.451,21	
6,00% Beneficio industrial.....		23.285,17	
SUMA DE G.G. y B.I.		73.736,38	
21,00% I.V.A.....		96.982,74	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		558.805,33	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		558.805,33	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Murcia, a septiembre de 2014.

La Ingeniera Autora del Proyecto

D^a Loreto León Pérez

El Ingeniero Director del Proyecto

D, Francisco Lucas Martínez

DOCUMENTO Nº5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

DOCUMENTO N°1 .MEMORIA

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	7
2.	CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	7
3.	TRABAJOS PREVIOS	7
3.1.	Señalización de obras	8
3.2.	Vallado perimetral.....	9
4.	MEDIOS UTILIZADOS POR FASES DE OBRA	9
4.1.	Movimiento de tierras	9
4.2.	Firmes y pavimentos	9
4.3.	Red de saneamiento	10
4.4.	Cimentaciones y estructuras de hormigón	11
4.5.	Acabados.....	11
5.	ANÁLISIS DE RIESGOS POR MAQUINARIA	12
5.1.	Martillo picador neumático	12
5.2.	Compresor	12
5.3.	Pala cargadora	12
5.4.	Retroexcavadora	12
5.5.	Equipo de hincas de tubería	13
5.6.	Camión de transporte.....	13
5.7.	Camiones cisterna.....	13
5.8.	Maquinaria para extender, nivelar o compactar tierras.....	13
5.9.	Extendidora de mezclas bituminosas.....	14
5.10.	Barredora mecánica autopropulsada	14
5.11.	Apisonadora tandem	14
5.12.	Compactador sobre neumáticos autopropulsado	14
5.13.	Hormigonera portátil	14
5.14.	Bandeja vibratoria de compactación	15
5.15.	Camión grúa	15
5.16.	Camión hormigonera.....	15
5.17.	Extendidora de hormigón	16

5.18.	Máquina pintadora de marcas viales.....	16
5.19.	Máquinas-herramienta en general	16
5.20.	Herramientas manuales	16
6.	ANÁLISIS DE RIESGOS POR OFICIOS	16
6.1.	Almacenero	16
6.2.	Conductor de camión	17
6.3.	Operador del martillo neumático	17
6.4.	Operador del compresor móvil.....	17
6.5.	Operador del vibrador	18
6.6.	Operador de retroexcavadora y pala cargadora	18
6.7.	Operador de camión cisterna.	18
6.8.	Operador de maquinaria para extender, nivelar o compactar tierras	19
6.9.	Señalista de tráfico	19
6.10.	Topógrafo	19
6.11.	Operador de barredora.....	20
6.12.	Operador de extendedora	20
6.13.	Operador de camión hormigonera	20
6.14.	Operador camión grúa	20
6.15.	Poceros	21
6.16.	Oficiales, peones y ayudantes (albañiles, fontaneros, etc.).....	21
7.	ANÁLISIS DE RIESGOS POR MEDIOS AUXILIARES	22
7.1.	Escaleras de mano.....	22
7.2.	Puntales.....	22
8.	RIESGOS PROFESIONALES.....	22
8.1.	Excavación de zanjas.....	22
8.2.	Excavación por procedimientos neumáticos.....	22
8.3.	Hormigonado y ejecución de cimentaciones y estructuras.....	23
8.4.	Operaciones de pintado	23
8.5.	Instalaciones eléctricas provisionales	23
9.	ANÁLISIS DE RIESGOS EVITABLES Y NO EVITABLES.....	23
9.1.	Análisis de riesgos por maquinaria	23
9.2.	Análisis de riesgos por oficios o actividades.....	29
9.3.	Análisis de riesgos por medios auxiliares	36

10.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN	37
10.1.	Medidas de protección colectivas	37
10.2.	Protecciones individuales	39
11.	NORMAS DE COMPORTAMIENTO	39
11.1.	Normas de comportamiento por oficios o actividades.	39
11.2.	Normas para subcontratistas	40
12.	INSTALACIONES	41
12.1.	Instalación contra incendios	41
12.2.	Instalaciones de higiene y bienestar del personal	42
13.	SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD	43
13.1.	Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud	43
13.2.	Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra	43
13.3.	Libro de incidencias	44
13.4.	Pautas de control de la seguridad	44
14.	SERVICIO MEDICO. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	45
14.1.	Botiquines	45
14.2.	Asistencia a los accidentados	45
14.3.	Reconocimientos médicos	45
14.4.	Avisos	46
15.	FORMACIÓN DEL PERSONAL	46

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es establecer, durante la ejecución de las obras definidas en el Proyecto del **“COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA (MURCIA)”**, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de mantenimiento y las instalaciones preceptivas provisionales, creando el clima adecuado de bienestar, seguridad y salud en el trabajo que prescribe la normativa en vigor.

El Estudio servirá para dar unas directrices básicas en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de octubre de 1997 que establece las Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Emplazamiento

Las obras se desarrollan en el Término Municipal de Lorca, perteneciente a la Región de Murcia.

El emplazamiento de la obra se sitúa en la zona de Entredicho de Contreras, discurriendo por Casas de Linares, carretera RM-D7 y camino de los Pastores.

Promotor

La Dirección General del Agua, de la Consejería de Agricultura y Agua, de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Presupuesto

El presupuesto total de la obra, así como el designado a la Seguridad y Salud se adjuntan en la memoria correspondiente del presente proyecto.

Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución de las obras será de CUATRO (4) MESES.

Mano de obra.

El número de trabajadores que prevé es aproximadamente de unos 10 trabajadores, en el momento de máximo trabajo, pudiéndose cifrarse la media del resto del plazo en unos 6.

Descripción de las obras

Las obras objeto de este proyecto consisten en la ejecución de un colector de saneamiento que partiendo de un pozo ubicado en Casas de Linares entroncará con el Colector General de la Rambla de Biznaga.

La longitud total del colector es de 2.065,42 m, formado con tubería de PVC corrugado doble pared SN-8 KN/m2 de Ø315 mm de diámetro, y con p.p. en la conducción de pozos de registro y conexiones con acometidas domiciliarias existentes.

Se instalarán en zanja sobre una cama previamente ejecutada de arena de 10 cms, posteriormente se colocará la tubería y se recubrirá con una protección de arena hasta 20 cms, por encima de la generatriz superior de la tubería. Esta protección se humectará convenientemente para asegurar que la arena se compacte sobre el tubo. Del P.K. 0+000 al 0+282 y del P.K. 0+390 al 2+065,4 se procederá al relleno de la zanja con zahorra artificial, compactada en capas no superiores a 25 cm, terminando en su parte superior con una capa de aglomerado asfáltico MBC AC16 surf de 5 cm. Entre los P.K. 0+282 al 0+298,4, no se dispondrá capa de aglomerado asfáltico, al encontrarnos en el brazal de riego de Alporchones. Para el tramo comprendido en la carretera RM-D7, el relleno de zahorra artificial de la zanja se sustituirá por grava-cemento, terminando en superficie el firme con una base de MBC AC22 base G de 5 cm y una capa de rodadura MBC AC16 surf S de 5 cm.

Se proyectan pozos de registro de 1,20 m de diámetro interior y hasta 4,00 m de altura total, con anillos prefabricados de hormigón en masa, con solera de hormigón y tapa de fundición, además de arquetas de conexión domiciliarias.

3. TRABAJOS PREVIOS

3.1. Señalización de obras

Se dispondrán a lo largo de la calzada señales de:

- Velocidad máxima (TR-301)
- Obras (TP-18)
- Estrechamiento de la calzada (TP-17)
- Escalón lateral (TP-30)
- Otros peligros (TP-50)
- Balizas luminosas (Viales poco iluminados y obras nocturnas)
- Cono de señalización (TB-6)

Señalista

Durante la realización de las obras podrá ser necesario un señalista que indique a los conductores el paso alternativo por el vial de circulación y que controle que los vehículos de la obra acceden a la vía pública en las máximas condiciones de seguridad.

Previsión de riesgos de daños a terceros

La obra presentará como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos
- Prohibido el paso de peatones por la zona de entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra

Se prohibirá el paso a personas ajenas a la obra, colocándose un vallado de elementos prefabricados separando la zona de obras y rodeando el borde de la zona de actuación.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 8 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5.Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

Las zonas de acopios, carga y descarga de materiales se vallarán convenientemente y se pondrá la señalización necesaria que avise de la situación de peligro.

3.2. Vallado perimetral

Será obligatorio el vallado perimetral de la obra, así como los accesos a la misma. En caso de dejar accesos para edificaciones existentes, se vallará de manera que la zona de obras quede totalmente cerrada.

El vallado será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

4. MEDIOS UTILIZADOS POR FASES DE OBRA

4.1. Movimiento de tierras

El trabajo a realizar consiste en los vaciados especificados en el presente Proyecto, incluyendo las entibaciones necesarias.

La maquinaria prevista en esta fase de obra es:

- Pala cargadora.
- Retroexcavadora.
- Camiones de transporte.
- Extendedora.
- Motoniveladora.
- Camión cisterna.
- Compactador.
- Máquinas herramienta en general.
- Herramientas manuales.

Los oficios previstos en esta fase de obra son:

- Almacenero.
- Conductor de camión.
- Operario en movimientos de tierras.
- Operador de retroexcavadora y pala cargadora.
- Operador de extendedora.
- Operador de motoniveladora.
- Operador de camión cisterna.
- Operador de compactador.
- Señalista de tráfico.
- Topógrafo.

4.2. Firmes y pavimentos

Esta fase consiste en colocar los firmes y pavimentos en la calzada.

La maquinaria prevista en esta fase de las obras es:

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 9 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Camión de transporte de materiales.
- Extendedora de mezclas bituminosas.
- Camión cisterna para riegos.
- Barredora mecánica autopropulsada.
- Apisonadora tandem.
- Compactador sobre neumático autopropulsado.
- Hormigonera eléctrica.
- Rodillo vibrante.
- Máquinas herramientas en general.

Los oficios previstos en esta fase de obra son:

- Conductor de camión.
- Conductor de camión cisterna.
- Operador de extendedora.
- Operador de barredora.
- Operador de compactador.
- Señalista de tráfico.
- Operador de rodillo vibrante autopropulsado.

4.3. Red de saneamiento

La maquinaria prevista en esta fase de obra es:

- Retroexcavadora y pala cargadora.
- Camión de transporte.
- Compactador.
- Camión hormigonera.
- Compresor.
- Martillo neumático.
- Bandeja vibratoria.
- Camión grúa.
- Equipo de hincado de tubería.
- Máquinas herramienta en general.
- Herramientas manuales.

Los oficios previstos en esta fase de obra son:

- Conductor de camión.
- Conductor de camión hormigonera.
- Operador del martillo neumático.
- Operador del compresor móvil.
- Operador de retroexcavadora y pala cargadora.
- Operador de compactador.
- Topógrafo.
- Encofrador.
- Pocero.
- Albañil.

Los medios auxiliares previstos en esta fase de obra son escaleras de mano simples.

4.4. Cimentaciones y estructuras de hormigón

La maquinaria prevista en esta fase de las obras es:

- Camión hormigonera.
- Camión bomba.
- Extendedora de hormigón.
- Grúa autopropulsada.
- Vibradores (de aguja, regla vibrante, vibradores de encofrado).
- Compresor.
- Máquina cortajuntas.
- Máquinas herramienta en general.
- Herramientas manuales.

Los oficios que intervienen en estas actividades son:

- Conductor de camión hormigonera.
- Conductor de camión bomba.
- Operador de grúa autopropulsada.
- Encofrador.
- Ferrallista.
- Operador de la máquina cortajuntas.
- Oficiales y peones de obras públicas.
- Topógrafo.

Los medios auxiliares empleados en esta fase de las obras son andamios y cimbras, con sus correspondientes apuntalamientos.

4.5. Acabados

Los acabados de la obra incluyen la colocación de barandillas, mobiliario urbano, etc. y el pintado de las señales viales.

La maquinaria prevista en esta fase de la obra es:

- Hormigonera eléctrica.
- Máquina autopropulsada para pintar bandas viales.
- Máquinas herramienta en general.
- Herramientas manuales.

Los oficios que intervienen en estas actividades son:

- Oficiales y peones de obras públicas.
- Operador de la máquina para pintar bandas.
- Pintor.

5. ANÁLISIS DE RIESGOS POR MAQUINARIA

5.1. Martillo picador neumático

- Altas vibraciones sobre el cuerpo.
- Ruido puntual alto.
- Proyección de partículas.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Golpes por distintas causas.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
 - o Caídas a distinto nivel.
 - o Caída de objetos sobre otros lugares.
 - o Derrumbamientos del terreno que se trata con el martillo.

5.2. Compresor

Durante el transporte interno:

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.

En servicio:

- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Explosión.

5.3. Pala cargadora

- Vuelco de la máquina.
- Colisiones y atropellos de personas.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Caída de la pala por pendientes.
- Desplome de taludes o frentes de excavación.
- Incendio.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Ruido propio y del conjunto.
- Vibraciones.

5.4. Retroexcavadora

- Vuelco de la máquina.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 12 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Colisiones y atropellos de personas.
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de la pala por pendientes de excavación.
- Incendio.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Ruido propio y del conjunto.
- Vibraciones.

5.5. Equipo de hincado de tubería

- Caídas de objetos (piedras, etc)
- Caídas de personas al caminar por las proximidades
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Derrumbamiento de las paredes Desprendimientos, en excavaciones manuales interior de tubería acero.
- Polvo
- Las derivadas de la soldadura (ver apartado de soldadura)

5.6. Camión de transporte

- Vuelco del camión.
- Colisiones y atropellos de personas.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja, movimiento de la carga).
- Vuelco por desplazamiento de carga.

5.7. Camiones cisterna

- Colisiones y atropellos de personas.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Deslizamiento (perdida de agua).
- Vuelco.

5.8. Maquinaria para extender, nivelar o compactar tierras

- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Incendio.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Ruido propio y del conjunto.

- Vibraciones
- Accidentes por mal estado del vehículo.

5.9. Extendedora de mezclas bituminosas

- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.
- Quemaduras.
- Vuelco del camión.
- Caídas.

5.10. Barredora mecánica autopropulsada

- Polvo y ruido.
- Salpicaduras.
- Caídas por pendientes.
- Atropello de personas
- Golpes con otras máquinas.

5.11. Apisonadora tandem

- Polvo y ruido.
- Vuelco.
- Caídas por pendientes.
- Atropello de personas.
- Golpes con otras máquinas.
- Deslizamientos por taludes.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.

5.12. Compactador sobre neumáticos autopropulsado

- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco.
- Caídas por pendientes.
- Atropello de personas.
- Golpes con otras máquinas.
- Incendio.
- Vibraciones y ruido.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.

5.13. Hormigonera portátil

- Atrapamientos.

- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas durante su mantenimiento.
- Atropellos o vuelcos al cambiar de emplazamiento.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo y ruido ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con el hormigón.

5.14. Bandeja vibratoria de compactación

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio (mantenimiento).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Caída de personas 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.

5.15. Camión grúa

- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Vuelco del camión (en circulación interna y al extender el brazo con carga).
- Golpes con otros vehículos y elementos de la obra.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga al balancearse.
- Interferencia con línea eléctrica.

5.16. Camión hormigonera

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.).
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía que pueden caer).
- 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.

5.17. Extendedora de hormigón

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Vuelco de la extendedora (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.).
- Caída de personas desde la extendedora.
- Las derivadas del contacto con hormigón.
- Sobreesfuerzos.

5.18. Máquina pintadora de marcas viales

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco.
- Caída de personas desde el camión.
- Atrapamientos.
- Las derivadas del contacto con hormigón.
- Intoxicación por emanaciones de pintura.
- Incendios.

5.19. Máquinas-herramienta en general

Se incluyen pequeñas herramientas accionadas con la energía eléctrica: vibradores, sierras taladros, rozadoras, cortadoras, etc., cuyos riesgos son los siguientes:

- Golpes.
- Cortes.
- Quemaduras.
- Proyección de fragmentos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Caída de objetos.
- Contactos con la energía eléctrica.

5.20. Herramientas manuales

- Golpes en manos y pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.

6. ANÁLISIS DE RIESGOS POR OFICIOS

6.1. Almacenero

- Caída de materiales a personas por mal apilamiento.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 16 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Incendios.
- Cortes por el manejo de materiales y herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvurentos.
- Partículas en los ojos.
- Atrapamiento entre materiales
- Dermatitis por el contacto con el cemento u otros materiales
- Los derivados de almacenar materias peligrosas.
- Los derivados del uso de escaleras.

6.2. Conductor de camión

- Atropello de personas.
- Accidentes con otros vehículos.
- Electrocución (llevar el basculante levantado y tropezar con líneas eléctricas).
- Pérdida de control del vehículo (anomalías en el vehículo, frenos en mal estado, no haber manejado antes un vehículo igual, etc.).
- Caídas al subir o bajar del camión.
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos (abertura o cierre de la caja, etc).
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Polvo y ruido ambiental.
- Vibraciones.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Accidentes por imprudencias (excesiva velocidad, grandes cargas, conducir embriagado, etc.).
- Heridas por escombros caídos durante las carga.

6.3. Operador del martillo neumático

- Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.
- Caídas a distinto nivel.
- Ruido alto (problemas auditivos).
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos (afecciones respiratorias).
- Los relacionados con circuitos a presión (conexión manguera-martillo, empalmes de mangueras, etc.).
- Proyección de partículas en los ojos.
- Cortes.
- Electrocución.
- Sobreesfuerzos (dolores de muñeca y lumbares).
- Quemaduras.
- Atrapamiento de manos y pies.

6.4. Operador del compresor móvil

- Desplazamiento del compresor por no calzarlo adecuadamente.
- Ruido, polvo y vibraciones.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 17 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5.Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Atrapamientos.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de la manguera por elevadas presiones.
- Proyección de objetos.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Accidentes por mal estado de la máquina o descuidos (mal funcionamiento del purgado del calderín de almacenamiento de aire, no realizar las operaciones de mantenimiento y reparación, etc.).

6.5. Operador del vibrador

- Ruido, polvo y vibraciones.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de la manguera por elevadas presiones.
- Proyección de objetos.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Accidentes por mal estado de la máquina o descuidos (mal funcionamiento del purgado del calderín de almacenamiento de aire, no realizar las operaciones de mantenimiento y reparación, etc.).

6.6. Operador de retroexcavadora y pala cargadora

- Los derivados del ruido, el polvo y las vibraciones.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulvulentos y en condiciones meteorológicas extremas.
- Pérdida del control del vehículo.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Electrocutión.
- Vuelcos de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Accidentes por imprudencias.
- Atropello.
- Caída del material, al cargar mal el vehículo.

6.7. Operador de camión cisterna.

- Los derivados del ruido, el polvo y las vibraciones.
- Quemaduras.
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Pérdida del control del vehículo.
- Caídas al subir o bajar del camión.
- Electrocutión.

- Vuelcos de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Accidentes por imprudencias.
- Atropello.

6.8. Operador de maquinaria para extender, nivelar o compactar tierras

- Los derivados del ruido, el polvo y las vibraciones.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Caída del vehículo por taludes.
- Choque contra otros vehículos.
- Accidentes por imprudencias.
- Atropello.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

6.9. Señalista de tráfico

- Atropello por el tráfico.
- Caída de personas por taludes.
- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulvulentos.
- Desprendimientos de partículas por el tráfico.
- Atrapamientos por los medios de transporte.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Tropiezos y torceduras al caminar por las zonas en obra.

6.10. Topógrafo

- Contactos eléctricos.
- Electrocutación.
- Cortes con estacas, clavos y herramientas.
- Caída de personas por taludes.
- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulvulentos.
- Desprendimientos de partículas por el tráfico.
- Atrapamientos por los medios de transporte.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Tropiezos y torceduras al caminar por las zonas en obra.
- Golpes por el uso de herramientas.
- Operador rodillo vibrante autopulsado
- Accidente por mal estado de la máquina o por poca experiencia
- Atropello de personas
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos
- Vibraciones y ruido
- Caída por pendientes
- Caídas al subir o bajar de la máquina
- Polvo.
- Atrapamientos.

6.11. Operador de barredora

- Caídas de personas al subir y bajar de la máquina.
- Atropello de personas.
- Los derivados de los trabajos continuados y monótonos.
- Vibraciones y ruidos.
- Caídas por pendientes.
- Polvo.

6.12. Operador de extendedora

- Caídas de personas al subir y bajar de la máquina.
- Atropello de personas.
- Los derivados de los trabajos continuados y monótonos.
- Vibraciones y ruidos.
- Caídas por pendientes.
- Accidente por mal estado de la máquina.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico.

6.13. Operador de camión hormigonera

- Ruido, polvo y vibraciones.
- Quemaduras.
- Golpes por la canaleta de vertido.
- Pérdida del control del vehículo.
- Caídas al subir o bajar del camión.
- Electrocución.
- Vuelcos de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Accidentes por imprudencias.
- Atropello.
- Caída del material, al cargar mal el vehículo.

6.14. Operador camión grúa

- Caídas al subir o bajar de la zona de mandos.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Electrocuciones.
- Desplome de la carga.
- Vuelco del camión con la carga suspendida (elevado momento producido en posiciones extremas o no extender las patas de fijación laterales del camión grúa estando esta en movimiento).
- Atropello de personas.
- Golpes con la carga a paramentos.

- Colisiones con otros vehículos.
- Accidentes por mal estado de la máquina o descuidos.

6.15. Poceros

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Caídas desde altura originadas por el mal estado de plataformas de trabajo.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Infecciones (trabajos en la proximidad, en el interior o próximos a albañiles o alcantarillados en servicio).
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes húmedos y pulverulentos.
- Proyección de partículas en la cara por al realizar el replanteo y fijación de conductos en paredes y techos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y corte por el uso de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Electrocución.
- Intoxicación por gases.
- Explosión por gases o por líquidos.
- Ataques de ratas.

6.16. Oficiales, peones y ayudantes (albañiles, fontaneros, etc.)

- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por el contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Ahogamiento por inundación o aterramiento de zanjas.
- Intoxicación por inhalaciones.
- Salpicaduras de pinturas, barnices, etc., a la cara.
- Quemaduras.
- Explosión (de soplete, botellas de gases licuados, bombonas)
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos o materiales punzantes.
- Cortes por la utilización de máquinas-herramientas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte y por piezas pesadas.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios,...).
- Los derivados de los trabajos de conexión de tuberías (pellizcos, atrapamientos...).

7. ANÁLISIS DE RIESGOS POR MEDIOS AUXILIARES

7.1. Escaleras de mano

Los riesgos más comunes son:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc).

7.2. Puntales

Los riesgos más comunes son:

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte – elevación.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y / o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

8. RIESGOS PROFESIONALES

8.1. Excavación de zanjas

Los peligros que acarrea la ejecución de esta actividad son los siguientes:

- Deslizamiento o desprendimiento de tierras al interior de la zanja.
- Caída de personas al interior de la zanja.
- Aprisionamiento de personas en el interior de la zanja por la existencia de maquinaria ó elementos auxiliares.
- Inundación de la zanja.
- Caída de objetos.

8.2. Excavación por procedimientos neumáticos

Esta actividad podría producir los siguientes efectos:

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 22 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5.Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Caída de personas ó objetos de distinto nivel.
- Golpes ó proyecciones.
- Los derivados de la realización del trabajo en ambientes pulverulentos.
- Lesiones por rotura de mangueras.
- Los derivados del trabajo expuestos a ruidos elevados.
- Lesiones internas por trabajos continuados expuestos a fuertes vibraciones (taladradoras).
- Desprendimientos.

8.3. Hormigonado y ejecución de cimentaciones y estructuras.

- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre suelos mojados.
- Contacto con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Atropellos por los camiones hormigonera.
- Vibraciones de las agujas.
- Electrocutión por contactos eléctricos

8.4. Operaciones de pintado

- Caídas al mismo o a distinto nivel..
- Cortes por manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por el contacto con pinturas.
- Intoxicación por inhalaciones.
- Salpicaduras de pinturas, barnices, etc., a la cara.
- Quemaduras.
- Cortes por la utilización de máquinas-herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocutión.
- Atrapamientos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios,...).

8.5. Instalaciones eléctricas provisionales

- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caída de tensión por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de las medidas de protección y de las tomas de tierra.

9. ANALISIS DE RIESGOS EVITABLES Y NO EVITABLES

9.1. Análisis de riesgos por maquinaria

Pala cargadora

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 23 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5.Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

Riesgos evitables

- Vuelco de la máquina.
- Colisiones y atropellos de personas.
- Caídas.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Incendio.
- Desplome de taludes o frentes de excavación.
- Atrapamientos.

Riesgos no evitables

- Altas vibraciones sobre el cuerpo.
- Ruido propio y del conjunto.
- Golpes por distintas causas.

Retroexcavadora

Riesgos evitables

- Vuelco de la máquina.
- Colisiones y atropellos de personas.
- Caída de la pala por pendientes de excavación.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Incendio.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.

Riesgos no evitables

- Altas vibraciones sobre el cuerpo.
- Ruido propio y del conjunto.
- Golpes por distintas causas.

Camión cuba

Riesgos evitables

- Vuelco de la máquina.
- Colisiones y atropellos de personas.
- Contacto con líneas eléctricas.
- Choque con otros vehículos.
- Deslizamiento por pérdida de agua.

Martillo picador neumático

Riesgos evitables

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 24 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otros lugares.

Riesgos no evitables

- Altas vibraciones sobre el cuerpo .
- Ruido puntual alto.
- Proyección de partículas.
- Polvo ambiental.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo.
- Golpes por distintas causas.

Rodillo vibrante autopropulsado

Riesgos evitables

- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Atropello de personas.
- Caída por pendientes.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Choque con otros vehículos.
- Incendio (mantenimiento).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Los derivados de trabajos continuos y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.

Riesgos no evitables

- Vibraciones y ruido.
- Proyección de partículas.

Camión grúa

Riesgos evitables

- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Vuelco del camión (en circulación interna y al extender el brazo con carga).
- Golpes con otros vehículos y elementos de la obra.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga al balancearse.
- Interferencia con línea eléctrica.

Riesgos no evitables

- Sobreesfuerzos.
- Polvo y ruido.

Camión hormigonera

Riesgos evitables

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas (movimiento de tierras, camiones, etc.).
- Vuelco del camión (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
- Caída en el interior de una zanja (cortes de taludes, media ladera, etc.).
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía que pueden caer).
- 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.

Riesgos no evitables

- Los derivados del contacto con hormigón.
- Sobreesfuerzos.

Equipo de hincia de tubería

Riesgos evitables

- Vuelco de la maquinaria.
- Atrapamiento de personas.
- Caídas en los fosos de trabajo.

Riesgos no evitables

- Polvo y ruido.
- Desprendimientos y derrumbamientos debidos a acciones exteriores ajenas al hincado.

Extendidora de mezclas bituminosas

Riesgos evitables

- Vuelco de la máquina.
- Colisiones y atropellos de personas.
- Caídas de personas desde la máquina.

Riesgos no evitables

- Los derivados de trabajos realizados bajo altas temperaturas.
- Los derivados de la inhalación de vapores.
- Quemaduras

Extendidora de aglomerado.

Riesgos evitables

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 26 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Vuelco de la máquina.
- Colisiones y atropellos de personas.
- Caídas por pendientes.
- Deslizamiento por taludes.

Riesgos no evitables

- Los derivados de trabajos realizados bajo altas temperaturas.
- Los derivados de la inhalación de vapores.
- Vibraciones.
- Polvo y ruido.

Barredora

Riesgos evitables

- Salpicaduras.
- Colisiones y atropellos de personas.
- Caídas.
- Golpes por otras máquinas.

Riesgos no evitables

- Polvo.
- Ruido propio y del conjunto.

Compresor

Riesgos evitables

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Rotura de la manguera de presión.
- Explosión.

Riesgos no evitables

- Ruido.

Hormigonera portátil

Riesgos evitables

- Atrapamientos.
- Atropellos o vuelcos al cambiar de emplazamiento.

Riesgos no evitables

- Proyección de partículas durante su mantenimiento.
- Polvo y ruido ambiental.

- Contactos con el hormigón.
- Golpes por elementos móviles.
- Sobreesfuerzos.

Vibrador

Riesgos evitables

- Proyección de lechada en ojos y piel.
- Electrocución.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.

Riesgos no evitables

- Vibraciones.

Compactador

Riesgos evitables

- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco.
- Quemaduras.

Riesgos no evitables

- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados monótonos.

Camión transporte de materiales

Riesgos evitables

- Atropello de personas en entrada y salida a la zona de trabajo.
- Choque contra vehículos.
- Vuelco del camión.
- Vuelco por desplazamiento de la carga.
- Caídas.
- Atrapamientos, apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas.

Máquinas-herramienta en general

Riesgos evitables

- Caída de objetos.
- Contactos con la energía eléctrica.

Riesgos no evitables

- Golpes.
- Cortes.

- Quemaduras.
- Proyección de fragmentos.
- Vibraciones.
- Ruido.

Herramientas manuales

Riesgos evitables

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.

Riesgos no evitables

- Golpes en manos y pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.

Apisonadora tandem

Riesgos evitables

- Vuelco de la máquina.
- Colisiones y atropellos de personas
- Contacto con líneas eléctricas.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Incendio.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.

Riesgos no evitables

- Altas vibraciones sobre el cuerpo.
- Ruido propio y del conjunto.
- Golpes por distintas causas.

9.2. Análisis de riesgos por oficios o actividades

Almacenero

Riesgos evitables

- Caída de materiales a personas por mal apilamiento.
- Incendios.
- Cortes por el manejo de materiales y herramientas manuales.
- Partículas en los ojos.
- Atrapamiento entre materiales.

Riesgos no evitables

- Dermatitis por el contacto con el cemento u otros materiales.

- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos.
- Los derivados de almacenar materias peligrosas.
- Los derivados del uso de escaleras.

Operador de retroexcavadora y pala cargadora

Riesgos evitables

- Atropello de personas.
- Accidentes con otros vehículos.
- Electrocutación.
- Pérdida de control del vehículo (anomalías en el vehículo, frenos en mal estado, no haber manejado antes un vehículo igual, etc.).
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Accidentes por imprudencias (excesiva velocidad, grandes cargas, conducir embriagado, etc.).
- Caídas del material, al cargar mal el vehículo.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

Riesgos no evitables

- Polvo y ruido ambiental.
- Vibraciones.

Señalista de tráfico

Riesgos evitables

- Atropello por el tráfico.
- Caída de personas por taludes.
- Desprendimientos de partículas por el tráfico.
- Atrapamientos por los medios de transporte.

Riesgos no evitables

- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulvulentos.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Tropezos y torceduras al caminar por las zonas en obra.

Topógrafo

Riesgos evitables

- Contactos eléctricos.
- Electrocutación.
- Caída de personas por taludes.
- Desprendimientos de partículas por el tráfico.

- Atrapamientos por los medios de transporte.

Riesgos no evitables

- Cortes con estacas, clavos y herramientas.
- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulvulentos.
- Los derivados de la realización de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Tropiezos y torceduras al caminar por las zonas en obra.
- Golpes por el uso de herramientas.

Operador de barredora

Riesgos evitables

- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Atropello de personas.
- Caída por pendientes.

Riesgos no evitables

- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Vibraciones y ruido.
- Polvo.

Operador de extendedora

Riesgos evitables

- Accidente por mal estado de la máquina o por poca experiencia.
- Atropello de personas.
- Caída por pendientes.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Atrapamientos.

Riesgos no evitables

- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados de la inhalación de vapores.
- Vibraciones y ruido.

Operador de camión cisterna

Riesgos evitables

- Atropello de personas.
- Accidentes con otros vehículos.
- Electrocución.
- Pérdida de control del vehículo (anomalías en el vehículo, frenos en mal estado, no haber manejado antes un vehículo igual, etc.).
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

- Vuelco del camión.
- Accidentes por imprudencias (excesiva velocidad, grandes cargas, conducir embriagado, etc.).
- Caídas del material, al cargar mal el vehículo.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Choque con otros vehículos.

Riesgos no evitables

- Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.
- Ruido alto (problemas auditivos).
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos (afecciones respiratorias).

Operador de compactador

Riesgos evitables

- Atropello de personas.
- Accidentes con otros vehículos.
- Caídas al subir o bajar de la maquina.
- Vuelco del camión.
- Accidentes por imprudencias (excesiva velocidad, grandes cargas, conducir embriagado, etc.).
- Caídas del vehículo por taludes.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Choque con otros vehículos.

Riesgos no evitables

- Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.
- Ruido alto (problemas auditivos).
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos (afecciones respiratorias).
- Cortes.

Operador del martillo neumático

Riesgos evitables

- Caídas a distinto nivel.
- Los relacionados con circuitos a presión (conexión manguera-martillo, empalmes de mangueras, etc.).
- Proyección de partículas en los ojos.
- Electrocución.
- Quemaduras.
- Atrapamiento de manos y pies.

Riesgos no evitables

- Vibraciones en miembros y órganos internos del cuerpo.
- Ruido alto (problemas auditivos).
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulvulentos (afecciones respiratorias).
- Cortes.
- Sobreesfuerzos (dolores de muñeca y lumbares).

Operador del compresor móvil

Riesgos evitables

- Desplazamiento del compresor por no calzarlo adecuadamente.
- Atrapamientos.
- Rotura de la manguera por elevadas presiones.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Accidentes por mal estado de la máquina o descuidos (mal funcionamiento del purgado del calderín de almacenamiento de aire, no realizar las operaciones de mantenimiento y reparación, etc.).

Riesgos no evitables

- Ruido, polvo y vibraciones.
- Golpes.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de objetos.

Albañil

Riesgos evitables

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Atrapamientos.
- Electrocución.

Riesgos no evitables

- Cortes y golpes.
- Dermatitis por el contacto con el hormigón.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados en los trabajos en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

Operador de la hormigonera

Riesgos evitables

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 33 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.

Riesgos no evitables

- Contactos con el hormigón, dermatitis por cemento.
- Atrapamientos.
- Ruido ambiental.
- Polvo.

Operador del vibrador

Riesgos evitables

- Caída de personas y objetos al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Electrocución.

Riesgos no evitables

- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de los trabajos en suelos húmedos o mojados.
- Contactos por el hormigón (dermatitis por cementos).
- Vibraciones.
- Polvo y ruido ambiental.

Operador rodillo vibrante autopropulsado

Riesgos evitables

- Accidentes por mal estado de la máquina o por poca experiencia.
- Atropello de personas.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Vibraciones y ruidos.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.

Riesgos no evitables

- Vibraciones.
- Polvo.

Operador Camión Grúa

Riesgos evitables

- Caídas al subir o bajar de la zona de mandos.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Electrocuciones.

- Desplome de la carga.
- Vuelco del camión con la carga suspendida (elevado momento producido en posiciones extremas o no extender las patas de fijación laterales del camión grúa estando esta en movimiento).
- Atropello de personas.
- Golpes con la carga a paramentos.
- Colisiones con otros vehículos.
- Accidentes por mal estado de la máquina o descuidos.

Poceros

Riesgos evitables

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Caídas desde altura originadas por el mal estado de plataformas de trabajo.

Riesgos no evitables

- Sobreesfuerzos por posturas obligadas.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Infecciones (trabajos en la proximidad, en el interior o próximos a albañales o alcantarillados en servicio).
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes húmedos y pulverulentos.
- Proyección de partículas en la cara por realizar el replanteo y fijación de conductos en paredes y techos.
- Golpes por manejo de herramientas manuales.

Conductor de camión

Riesgos evitables

- Atropello de personas.
- Accidentes con otros vehículos.
- Electrocución (llevar basculante levantado y tropezar con líneas eléctricas).
- Pérdida del control del vehículo (anomalías en el vehículo, frenos en mal estado, no haber manejado antes un vehículo igual, etc.).
- Caídas al subir o bajar del camión.
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos (apertura o cierre de la caja, etc.).
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Accidentes por imprudencias (excesiva velocidad, grandes cargas, conducir embriagado, etc.).

Riesgos no evitables

- Polvo y ruido ambiental.
- Vibraciones.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

Oficiales y peones de obras públicas

Riesgos evitables

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Atrapamientos.
- Electrocutación.

Riesgos no evitables

- Cortes y golpes.
- Dermatitis por el contacto con el hormigón.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados en los trabajos en ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

9.3. Análisis de riesgos por medios auxiliares

Escaleras de mano

Riesgos evitables

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc).

Puntales

Riesgos evitables

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte – elevación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.
- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y / o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acunamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.

Riesgos no evitables

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 36 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.

10. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

10.1. Medidas de protección colectivas

Generales

- Se colocarán tableros de protección de las zanjas que se abran, para evitar caídas desde altura.
- Las zonas de trabajo estarán iluminadas correctamente.
- Se dispondrá a lo largo de las zanjas en el borde contrario al que se colocan las tierras de la excavación o, a ambos lados, protecciones colectivas a base de barandillas resistentes, colocándose sobre las zanjas pasos de peatones.
- La iluminación portátil será estanca.
- Se tendrá en obra los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.
- Se indicará con señalización luminosa y se colocarán planchas metálicas para el paso de vehículos.
- A ambos lados del tablero del puente se dispondrán barandillas resistentes para evitar caídas.

En trabajos de hormigonado

Cuando el vertido se hace mediante cubo:

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo (o cubilete) 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.

Excavaciones de zanjas

- 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 estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1m. el borde de la zanja.
- Quedan prohibido acopios a una distancia inferior a los 2m. del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5m., se entibará si el terreno es inestable. Las alturas orientativas a partir de las cuales se entibará son las siguientes para distintos tipos de terreno:
 - o Arenas o suelos con gravas Hmax=1,00 m
 - o Arenas cohesiva Hmax=1,25 m

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 37 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

- o Arcilla Hmax=1,50 m
- o Suelos muy compactos sin roca Hmax=2,00 m
- o Compactos Hmax=1,00 m
- La entibación consistirá en la colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para una protección entre 10% hasta el 100%, con madera o elementos metálicos.
- La ejecución incluye las siguientes operaciones:
 - o Preparación de la zona de trabajo.
 - o Excavación del elemento.
 - o Colocación del apuntalamiento y entibación.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m, se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima de 2 m del borde.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2m puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - o Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma.
 - o Línea de señalización paralela a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
 - o Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
 - o La combinación de las anteriores.
- 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.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.
- Es ineludible la inspección continuada del comportamiento de la protección en especial, tras alteraciones climáticas.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas, es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas, conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
- 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, carreteras, calles, etc, transitados por vehículos; 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 cinturón de seguridad amarrado a “puntos fuertes” ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisaran las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- Si se tuviera que realizar excavaciones en la calzada se cortará la calle al tráfico cuando fuera necesario y previo permiso del Ayuntamiento, se indicará con señales luminosas y se tapará con planchas metálicas para permitir el paso de vehículos. Si el corte es total de la calzada se señalizaría un desvío alternativo.

10.2. Protecciones individuales

Antes de comenzar los trabajos se dotará a los hombres de los elementos de protección específicos para cada actividad debiendo considerar estos elementos como una herramienta más de trabajo. La protección individual no dispensa, en ningún caso, de la obligación de emplear las protecciones colectivas.

Está absolutamente prohibido adquirir elementos de protección que no estén homologados y normalizados.

Protección de la cabeza

- Cascos para todas las personas que trabajan en la obra, incluso los visitantes.
- Gafas contra impactos y polvos.
- Mascarillas antipolvo con filtro intercambiable.
- Las mascarillas con filtro sólo se emplearán en lugares con buena ventilación y donde no exista déficit de oxígeno.
- Cuando se produzca polvo, se seguirán las siguientes normas:
 - o Se regará periódicamente en las zonas donde se genere polvo. Se usarán mascarillas antipolvo en aquellos puestos de trabajo en que se genere polvo y no pueda ser eliminado mediante el riego u otra medida similar.
 - o Pantallas contra proyección de partículas.
- Protectores auditivos.

Protección del cuerpo

- Cinturón antivibratorio.
- Arnéses para evitar caídas al vacío.
- Monos de trabajo que se repondrán de acuerdo con el Convenio Colectivo.
- Impermeables y mandil de cuero.

Protección de extremidades superiores

- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y herramientas.
- Muñequeras elásticas antivibratorias.
- Guantes dieléctricos para su uso en baja tensión.

Protección de extremidades inferiores

- Botas de agua de acuerdo con MT.27.
- Botas de seguridad clase III.

11. NORMAS DE COMPORTAMIENTO

11.1. Normas de comportamiento por oficios o actividades.

Indicamos a continuación las normas generales, tanto de Seguridad como de comportamiento.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 39 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

Definimos como Normas de Seguridad aquéllas que deben cumplir los medios, útiles, herramientas, maquinaria y disposición general del tajo o lugar de trabajo.

Como Norma de Comportamiento entendemos aquéllas dirigidas a la actuación de cada persona que realiza el trabajo.

Tanto las normas de Seguridad como de Comportamiento son obligatorias, una vez sancionadas por los correspondientes Comités de Seguridad.

Estas normas se entregarán a los profesionales (peones, encofradores, mecánicos, subcontratistas, operadores de máquinas, etc.) con independencia de la norma general de COMPORTAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES que debe ser entregada a todo el personal en el momento de su afiliación en obra.

11.2. Normas para subcontratistas

Integración

LA EMPRESA PRINCIPAL es responsable SOLIDARIA de los trabajos realizados por SUBCONTRATISTAS en sus obras, en relación a los ACCIDENTES LABORALES que pudieran producirse. Al mismo tiempo, la integridad física de los hombres que trabajan con la empresa es preocupación constante y de primera magnitud. por ello es de importancia esencial la "integración del Subcontratista" en el sistema de LUCHA CONTRA ACCIDENTES que la Empresa tiene implantado.

Reglamentos y normas

- LOS SUBCONTRATISTAS como PATRONOS o EMPRESARIOS serán responsables del cumplimiento de toda la Reglamentación de Seguridad e Higiene vigente, por parte de sus operarios.
- EL SUBCONTRATISTA atenderá en todo momento las indicaciones en Materia de Seguridad e Higiene que pudieran provenir de la Jefatura de Obra, en relación con MEDIDAS ESPECIFICAS DEL TAJO en que ese personal preste servicios, cumpliendo estrictamente las Normas correspondientes que le afecten.
- Todo el personal deberá utilizar los equipos de protección personal que se indiquen en las Normas Específicas de cada trabajo.

Faltas y sanciones

- LA JEFATURA DE OBRA, considerará FALTA GRAVE cualquier infracción a las Normas de Seguridad que pudiera significar riesgos propios o a terceros, por parte del SUBCONTRATISTA, su PERSONAL o MAQUINARIA E INSTALACIONES aportados a la obra, reservándose el derecho de SUSPENDER LOS TRABAJOS en tanto no se corrija la falta observada, sin perjuicio de exigirle después la responsabilidad que proceda, en cuanto a cumplimiento de cláusulas de contrato.
- Como criterio general se consideran faltas leves las motivadas por la inobservancia de medidas de Seguridad e Higiene que advertidas no sean corregidas en el acto por el Subcontratista.
- En el caso de que la maquinaria, instalaciones y sistema de trabajo de un Subcontratista no reúna las condiciones adecuadas de Seguridad e Higiene, o impliquen peligro grave para el personal de la obra o para terceros, la Jefatura de Obra

se reserva el derecho de parar el tajo, proceder a sancionar al Subcontratista y todo ello sin perjuicio de exigirle después la responsabilidad que proceda si la parada del tajo da lugar a incumplimiento de cláusulas del contrato.

Maquinaria y elementos de trabajo

- La maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo general aportados a la obra por los Subcontratistas, cumplirán todos los requisitos exigidos por la Reglamentación de Seguridad e Higiene vigentes.
- El Subcontratista es responsable de la periódica revisión de sus máquinas, herramientas e instalaciones, para comprobar el perfecto estado de funcionamiento.

Responsabilidad

- CON INDEPENDENCIA de lo anteriormente expuesto, el SUBCONTRATISTA tendrá presente que la RESPONSABILIDAD CRIMINAL es PERSONAL e INTRANSFERIBLE, en los actos imprudentes que producen un resultado de MUERTE, LESIONES o DAÑOS GRAVES, según el Código Penal vigente.
- En los contratos que se les haga a los Subcontratistas figurará una cláusula expresa que indique claramente que cumplirán las Normas de Seguridad que les compete.
- Conocerán y firmarán el enterado de las Normas de Seguridad específicas de los trabajos que han de ejecutar.

Seguros sociales

- Todo su personal estará dado de alta en Seguros Sociales, así como asegurados contra todo riesgo de accidente laboral.

Formación

- EL SUBCONTRATISTA colaborará con la Jefatura de Obra, a instancias de ésta, en labores de Formación (Comités, charlas de Seguridad, etc.).

12. INSTALACIONES

12.1. Instalación contra incendios

Descripción de las instalaciones

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, uno de dióxido de carbono de 12 Kg. en el acopio de líquidos inflamables, uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en la oficina y uno de 6 Kg. antibrasa en el almacén de herramientas comunes (palas, picos, rastrillos).

Medidas preventivas

Se realizará una revisión y comprobación periódica del estado de los extintores.

Se realizará una revisión y comprobación periódica del acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados.

Se pueden considerar aparte de los extintores como medios de extinción de incendios el agua, arena, palas, rastrillos, teniendo presente no utilizar nunca agua si el fuego es de origen eléctrico.

Los caminos de evacuación se mantendrán limpios y despejados de todo tipo de escombros y obstáculos sobre todo las escaleras.

Estarán indicadas las zonas de prohibición de fumar (acopios de líquidos o materiales combustibles) con señales visibles así como todo el personal será conocedor de los lugares de ubicación de los extintores además de estar señalizados.

Hay que tener presente que estas medidas son consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial de este en espera del personal cualificado para ello, por lo que en el momento se produzca un incendio se debe avisar de inmediato a los bomberos.

12.2. Instalaciones de higiene y bienestar del personal

Vestuarios y aseos

Para vestuarios y aseos se dispondrán de instalaciones provisionales de obra.

Conforme al programa de trabajos calculamos el número máximo de operarios que pueden encontrarse en obra simultáneamente. En nuestro caso la mayor presencia de operarios es de 10 trabajadores. En función de este número se determina la superficie y el número de elementos necesarios para estas instalaciones.

Según la legislación vigente para seguridad y salud serán obligatorias las siguientes elementos sanitarios:

- Lavabos (1 unidad por cada 10 trabajadores)
- Inodoro (1 unidad por cada 15 trabajadores)
- Taquillas (1 unidad por cada trabajador)
- Duchas (1 por cada 10 trabajadores)
- Espejo (1 por cada 10 trabajadores)

Se complementarán con los elementos auxiliares necesarios: toallas, jabón, papel higiénico, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales con llave para guardar y calzado. La superficie de estos servicios será de 2 m² por cada trabajador, para que se cumplan las ordenanzas vigentes. Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

Los suelos, paredes y techos, de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, contruidos con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria. Todos los accesorios como grifería, desagües, estarán en perfecto estado de funcionamiento. Todas las instalaciones estarán dotadas de luz.

Comedor

Se instalará comedor por tratarse de un número importante de trabajadores. La caseta estará acondicionada con mesas, sillas, microondas, nevera y se instalará en el interior de la obra.

Botiquín

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 42 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

En el vestuario, y en lugar bien visible, se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente.

13. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD

13.1. Vigilante de seguridad y comité de seguridad y salud

Se deberá nombrar un Vigilante de Seguridad y Salud en el Trabajo cuando en la obra se ocupen cinco o más trabajadores, o menos si el Convenio Colectivo aplicable así lo acuerda.

Será una persona idónea para ello cualquier trabajador que acredite haber seguido con aprovechamiento algún curso sobre la materia y, en su defecto, el trabajador más preparado en estas cuestiones.

Será el encargado de vigilar las condiciones de Seguridad y Salud, promoviendo la colaboración de los trabajadores, comunicando situaciones peligrosas, proponiendo medidas preventivas y prestando los primeros auxilios en caso de accidentes.

13.2. Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
 - o Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
 - o Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7 del Real Decreto 1627/2007, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

13.3. Libro de incidencias

El Libro de Incidencias en las obras, cuya obligatoriedad se implanta en el artículo 6 de Real Decreto 555/1986 de 21 de Febrero, se ajustará a lo publicado en el Anexo de la orden de 20 de Septiembre de 1986 .

Se trata de un documento de denuncia automática ante la Inspección Provincial de Trabajo de los incumplimientos observados o detectados, durante la realización de la obra, respecto a las previsiones contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por:

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

13.4. Pautas de control de la seguridad

Para controlar el nivel de seguridad en la obra se crean listas de comprobación y control de la seguridad, en ellas se indican las comprobaciones que deben realizarse periódicamente en cuanto a seguridad y salud, durante la ejecución de la obra siguiendo el Plan de Ejecución.

Se debe asegurar el cumplimiento de estas listas, indicando en ellas las comprobaciones realizadas, observaciones y reparaciones a realizar.

La notificación de accidentes de trabajo, que pueden ser simultáneos, se realizan mediante:

Notificación de botiquín

Debe realizarse por la persona encargada de realizar la primera cura, debiendo pasar copia a los departamentos previstos, dentro de la propia organización de la empresa.

El parte interno de empresa

Es aquel documento que se utiliza para notificar la información completa de cualquier accidente, haya producido o no lesiones, sin perjuicio de que con posterioridad, se pueda realizar una investigación especializada (investigación de accidente).

Debe ser cumplimentado por el encargado directo del trabajador accidentado y remitir copia a los departamentos previstos, dentro de la organización propia de la Empresa.

Parte oficial de accidente

Es el documento oficial que hay que presentar ante la Autoridad Laboral de la Provincia, a través de la Mutua Patronal a la que la Empresa esté asociada.

Mensualmente se deberá hacer una relación nominal de trabajadores accidentados, que hay que presentar ante la Autoridad Laboral de la provincia. Así como, también se realizará, una relación nominal de trabajadores que han sido dados de alta o que han fallecido, como consecuencia de accidente de trabajo sufrido.

Por último, también se confeccionará un parte de enfermedad profesional, cuyo documento oficial se presentará ante la Autoridad Laboral de la Provincia, a través de la Mutua patronal a la que la empresa esté asociada.

14. SERVICIO MEDICO. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

14.1. Botiquines

Se dispondrán de botiquines portátiles conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo en los distintos tajos.

14.2. Asistencia a los accidentados

En sitio bien visible, para conocimiento del personal, especialmente los mandos intermedios, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los centros médicos asignados para urgencias.

Todo el personal de la obra debe estar informado del emplazamiento de los diferentes centros médicos (servicios propios, Mutualidades Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

El centro asistencial más próximo es el Hospital Rafael Méndez que se encuentra situado en la localidad de Lorca.

14.3. Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, pasará un reconocimiento médico previo al trabajo.

Igualmente todo el personal se someterá a las campañas de vacunación que fijen los Servicios Médicos.

Los reconocimientos médicos se repetirán en el período de un año si el Servicio Médico no indica menor tiempo.

14.4. Avisos

En la obra se deberán colocar en los lugares bien visibles avisos con las siguientes indicaciones:

- El lugar donde se encuentra el botiquín y el puesto de primeros auxilios.
- El lugar donde se encuentren el teléfono para llamar a la persona y centro a que sea preciso avisar en caso de accidente.
- El nombre, la dirección y el número de teléfono del médico, hospital y puesto de salvamento a que sea preciso avisar en caso de urgencia.

15. FORMACIÓN DEL PERSONAL

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Se completará la formación con películas y charlas por actividades específicas.

El Jefe de Obra programará, junto con el Servicio Técnico de Seguridad y Servicios Médicos, los cursos que se deban impartir tanto en fechas como en duración.

Una vez fijadas las fechas, la dirección de obra tomará las medidas oportunas para facilitar la asistencia de los trabajadores.

La formación se impartirá en horas de trabajo, estando previsto un tiempo para formación en el presupuesto.

Murcia, septiembre de 2014

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO

Fdo. Loreto León Pérez

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo. Francisco Lucas Martínez

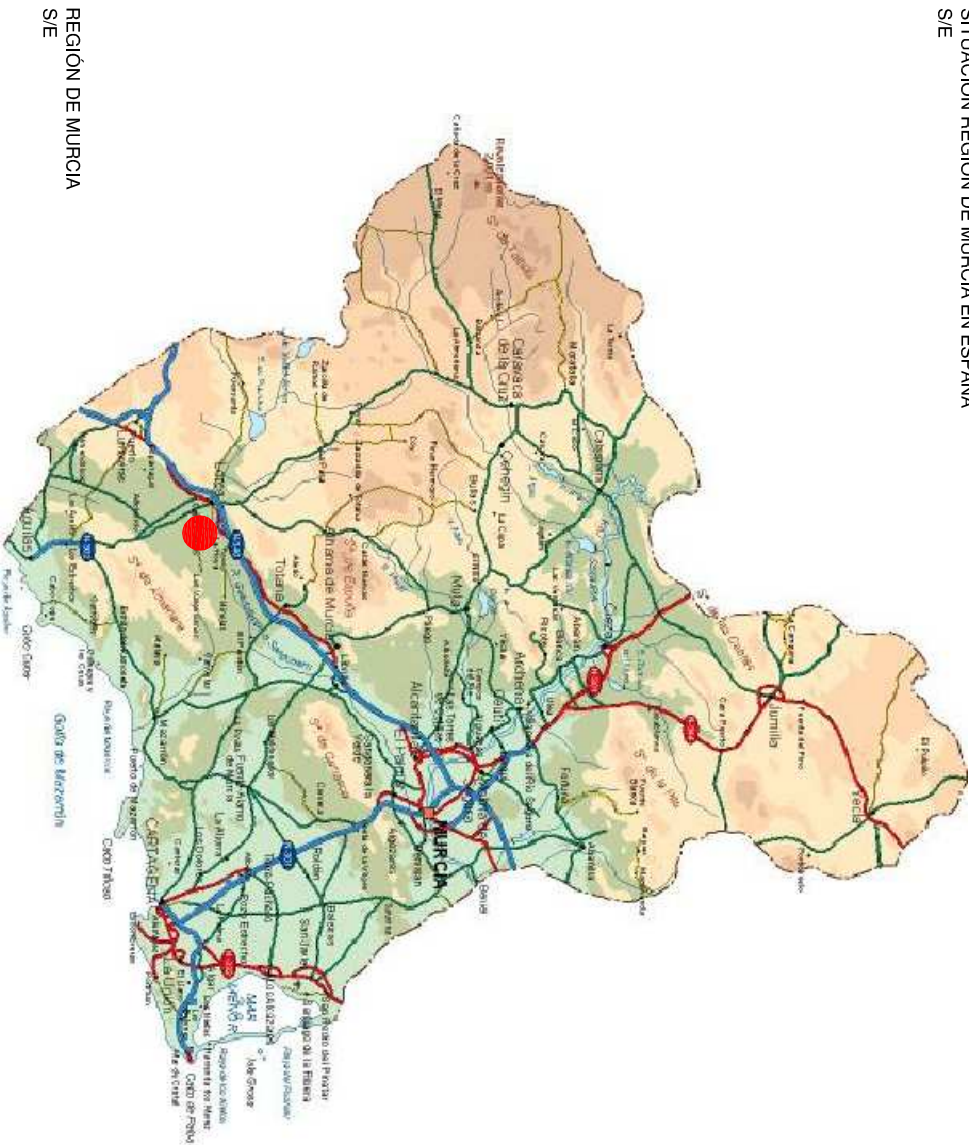
Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 46 de 46
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº 5. Estudio Seguridad y Salud. Memoria.	

DOCUMENTO Nº2. PLANOS

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		



SITUACIÓN REGIÓN DE MURCIA EN ESPAÑA
S/E

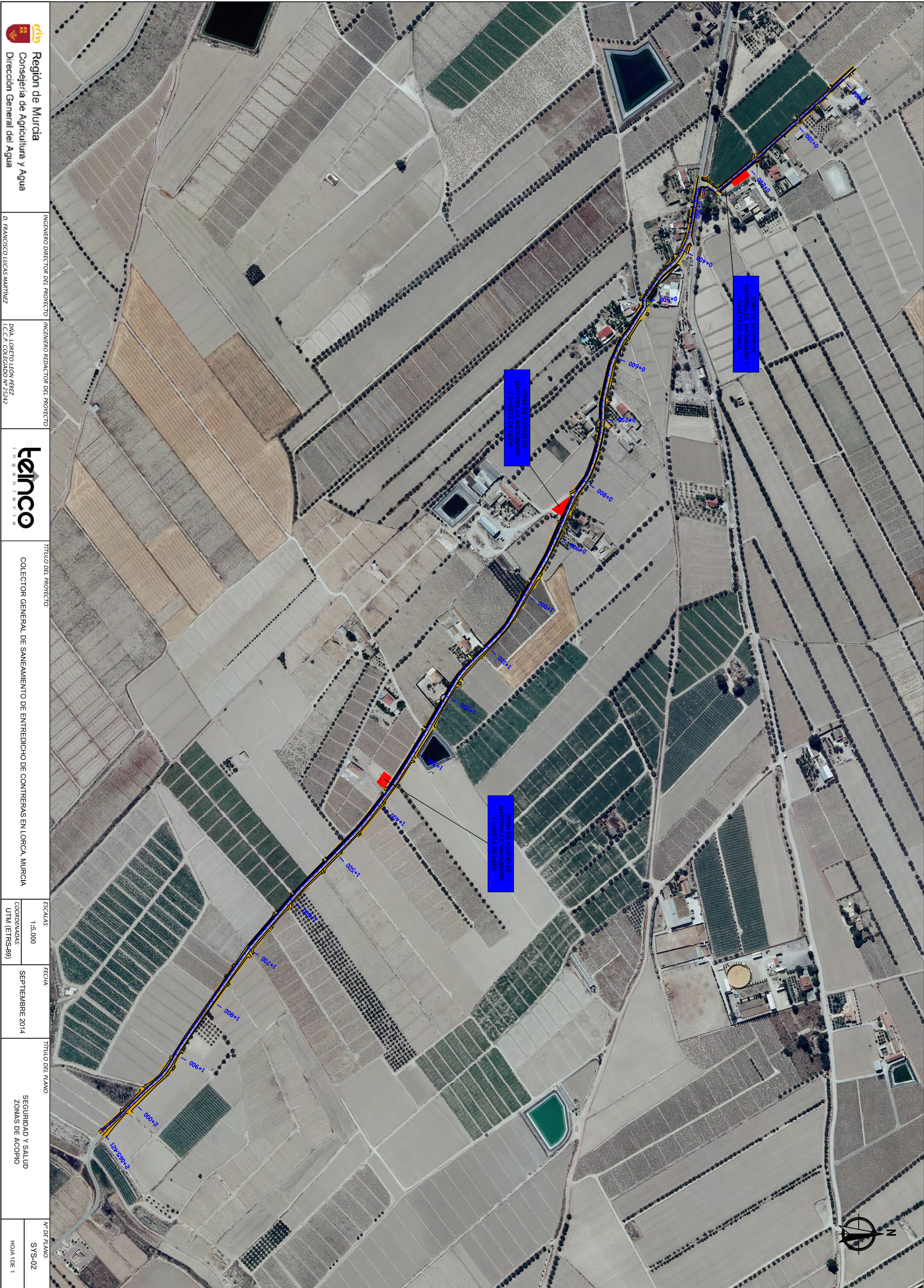


REGIÓN DE MURCIA
S/E



EMPLAZAMIENTO
E=1:7.500

Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:		ESCALAS:		FECHA:		TÍTULO DEL PLANO:		Nº DE PLANO:	
		D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ		Dña. LORETO LEÓN PÉREZ		COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		INDICADAS		SEPTIEMBRE 2014		SEGURIDAD Y SALUD		SYS-01	
				I.C.C.P. COLEGIADO Nº 2542				COORDENADAS:				SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		HOJA 1 DE 1	
								UTM (ETRS-89)							



Region de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: Dña. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGIADO Nº 25242	
feinco INSTRUMENTAL		TÍTULO DEL PROYECTO: COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		ESCALAS: 1:5.000 COORDENADAS: UTM (ETRS-89)	
		FECHA: SEPTIEMBRE 2014		TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD ZONAS DE ACOPIO	
				Nº DE PLANO: SYS-02 HOJA 1 DE 1	

SIGNIFICADO DE LA SENAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SIGNIFICADO DE LA SENAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OBRAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PAVIMENTO DESLIZANTE		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CIRCULACIÓN EN LOS DOS SENTIDOS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PROTECCIÓN DE GRAVILLA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESCALÓN LATERAL		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
OTROS PELIGROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

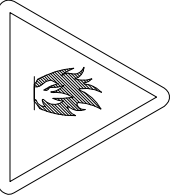
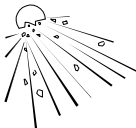
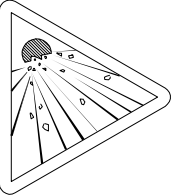
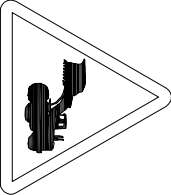
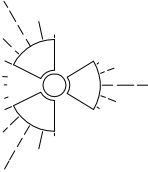
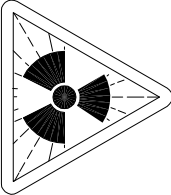
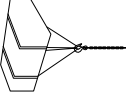
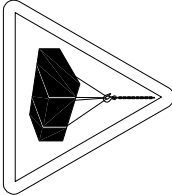
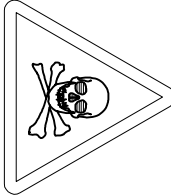
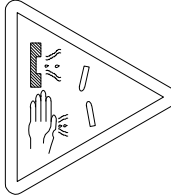
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SENAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 o 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 o 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 o 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 o 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIÓ DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIÓ DE UN CARRIL POR LA CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
DESVIÓ DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

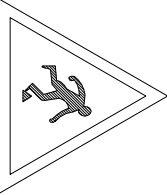
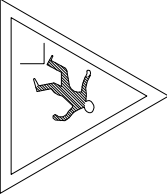
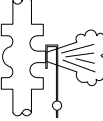
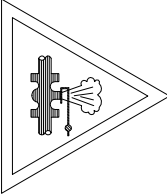
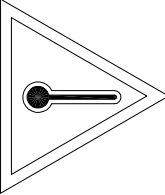
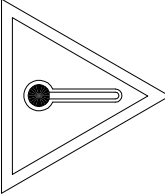
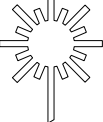
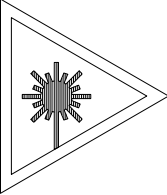
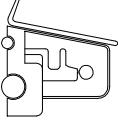
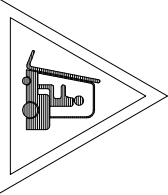
SIGNIFICADO DE LA SENAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES	↰ CIUDAD CIUDAD ↗	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	↰ CIUDAD CIUDAD ↗
LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION	↰ Num. Km ↗	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	↰ 8.25 Km ↗
PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VAS 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	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO SIMBOLO	AZUL SEGURIDAD	BLANCO CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL	DE	DE	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR CLAVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

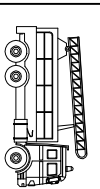
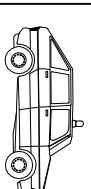
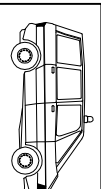
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

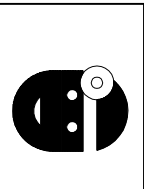
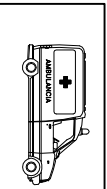
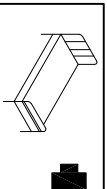
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros.

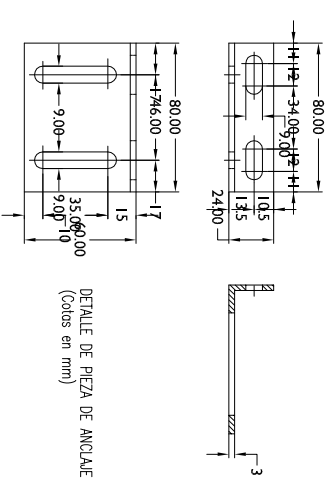
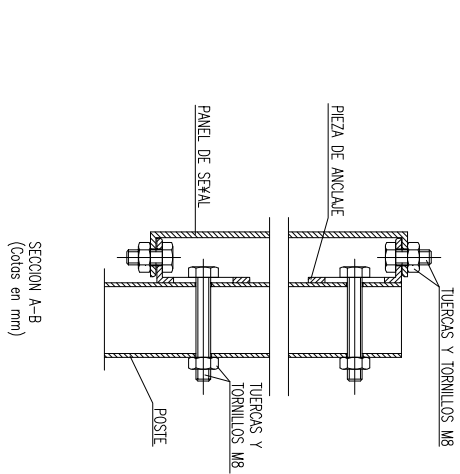
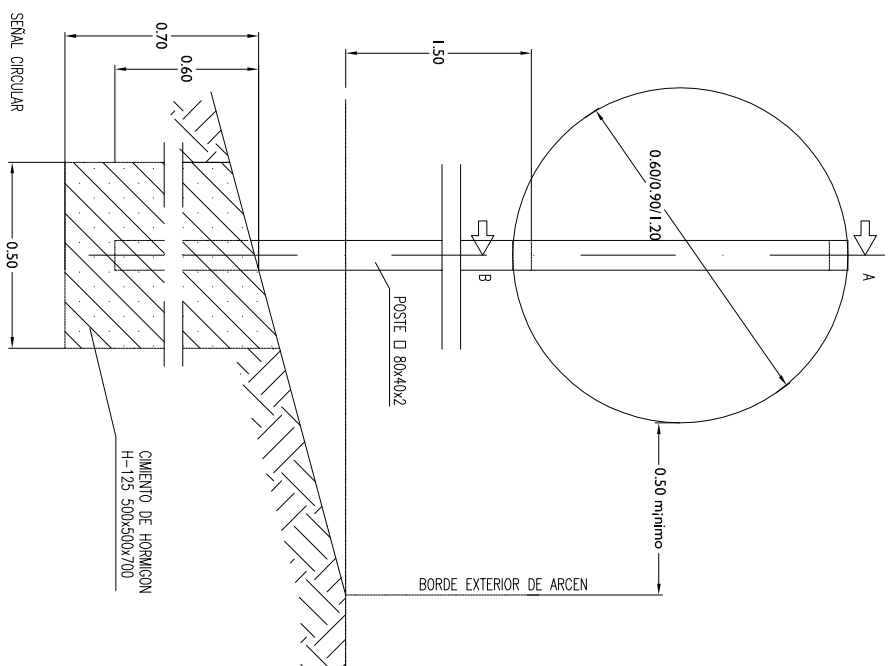
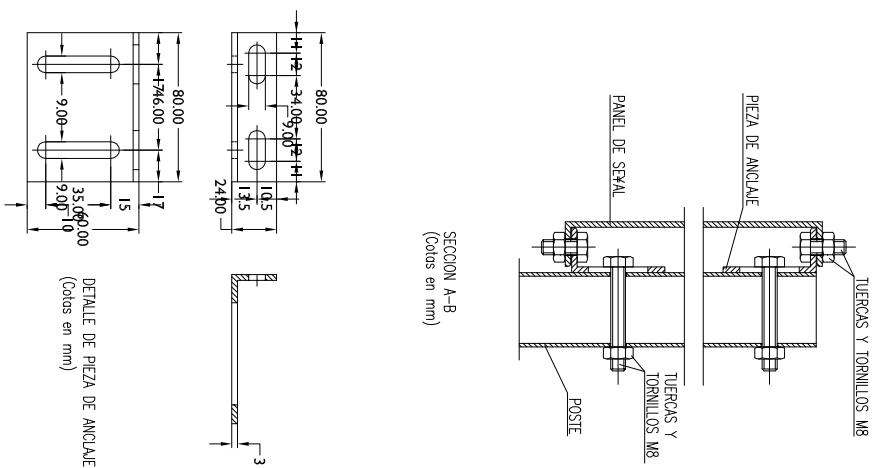
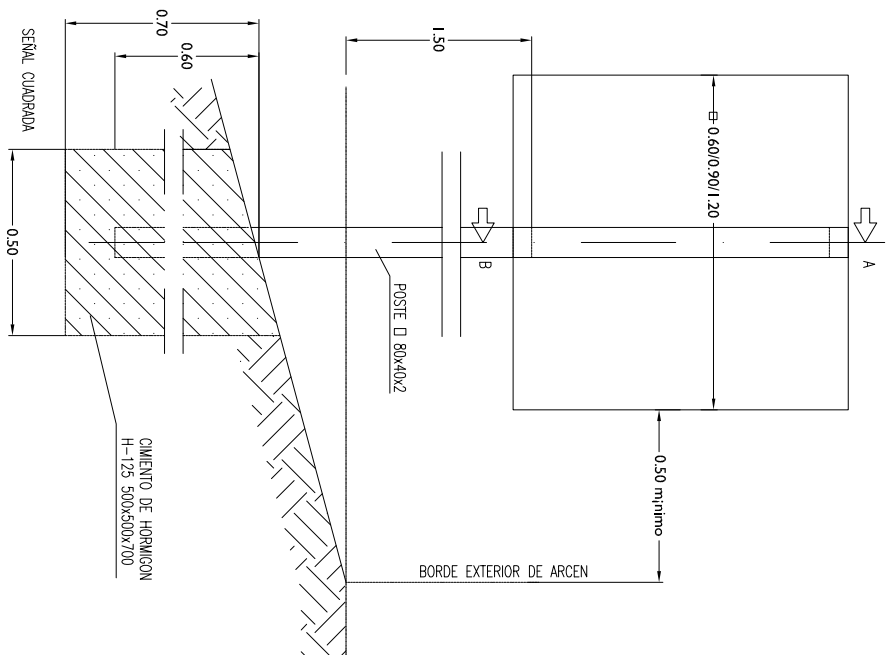
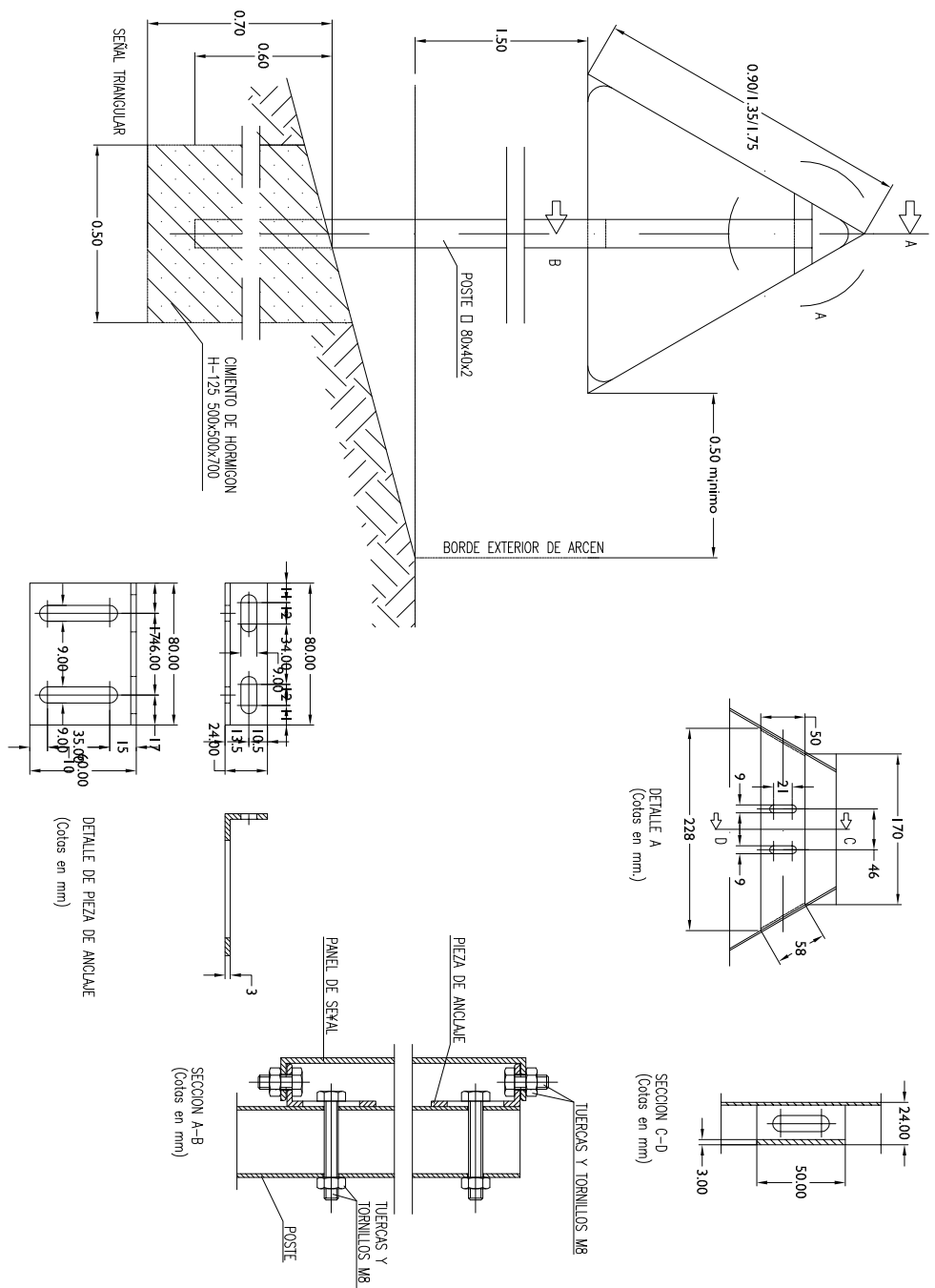
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

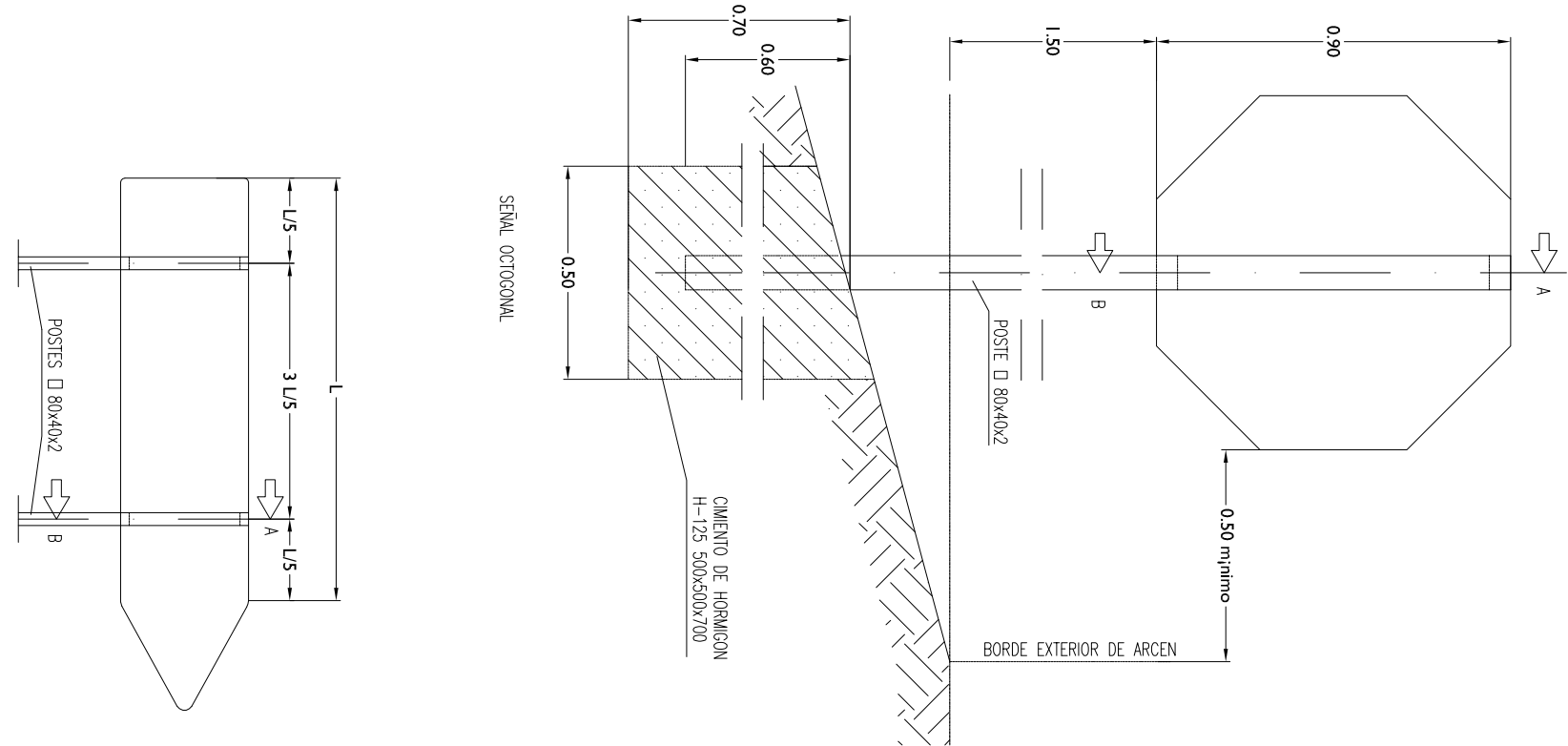
TELEFONOS DE EMERGENCIA	DIRECCION DE LA OBRA _____ _____ _____ _____
-------------------------------	--

 BOMBEROS	
 POLICIA NACIONAL	
 GUARDIA CIVIL	

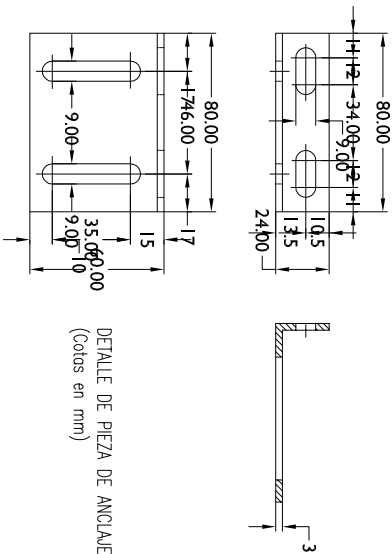
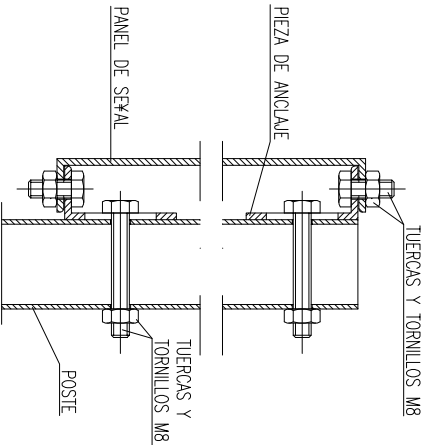
 CENTRO DE SALUD c/ _____ CENTRO DE ASISTENCIA PRIMARIA c/ _____	
 AMBULANCIAS	
 HOSPITALES	



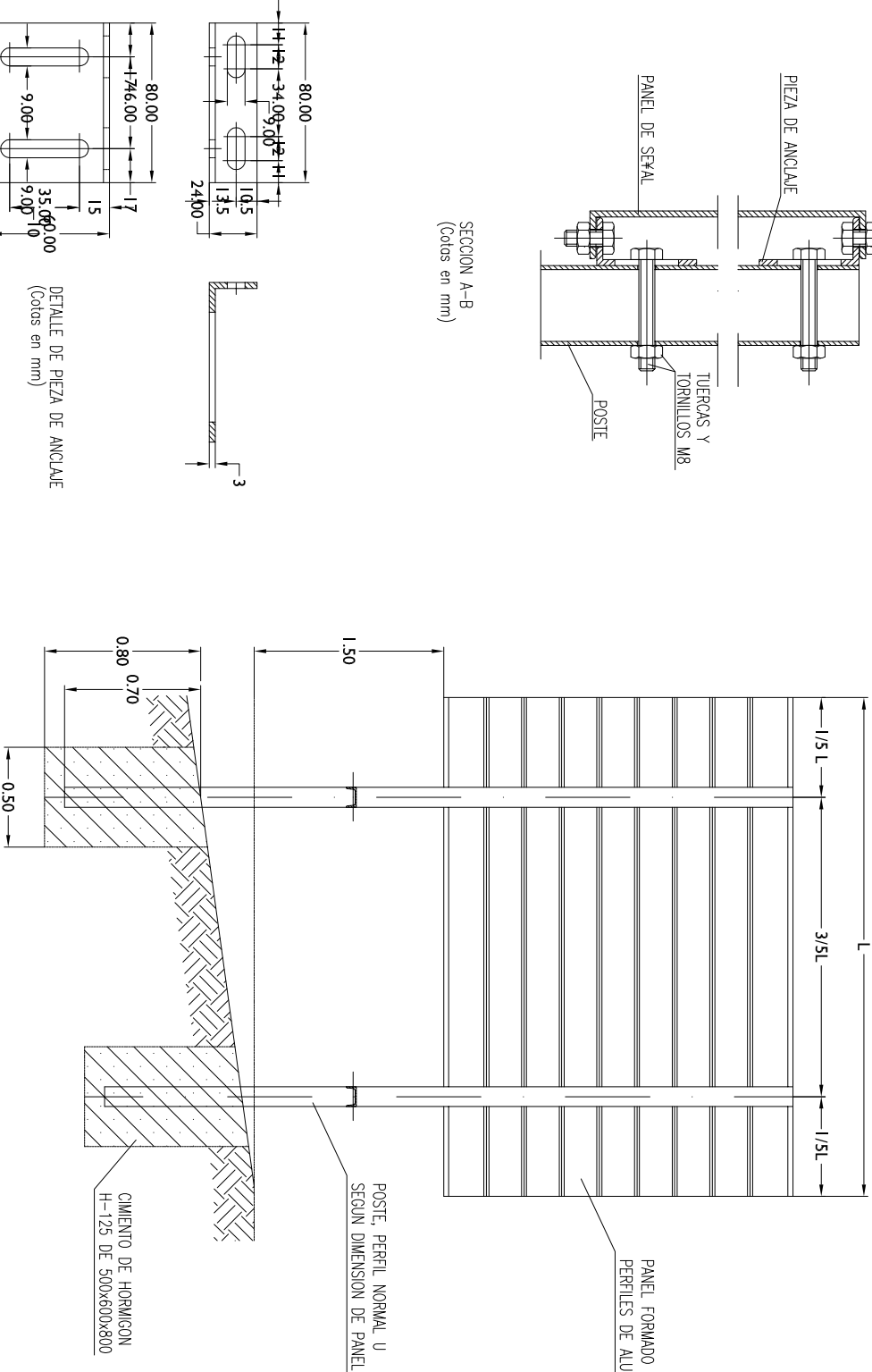
SEÑAL RECTANGULAR PARA L > 1,00



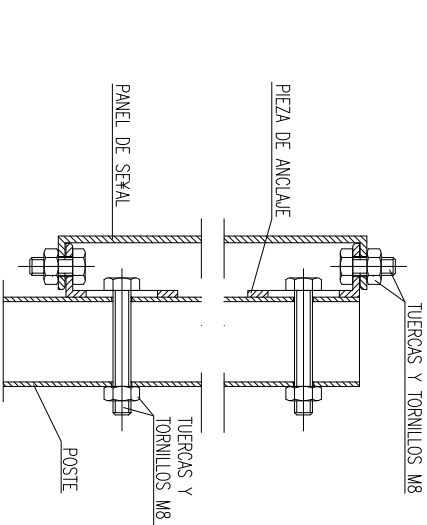
SECCION A-B
(Cotos en mm)



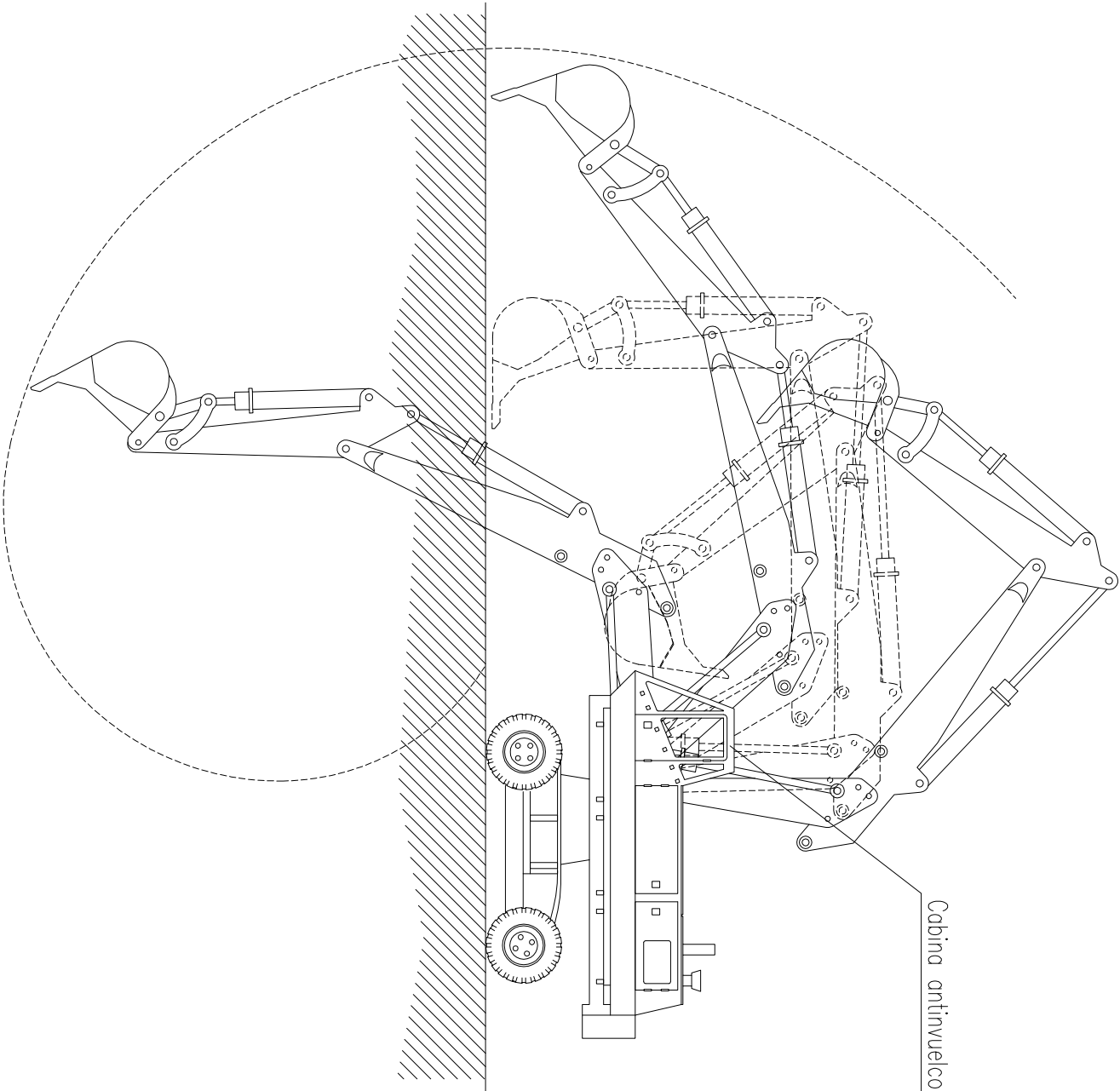
SEÑAL DE CROQUIS



SECCION A-B
(Cotos en mm)



MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS
(Retroexcavadora de desplazamiento rápido)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá 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.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS
(Retroexcavadora orugas)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

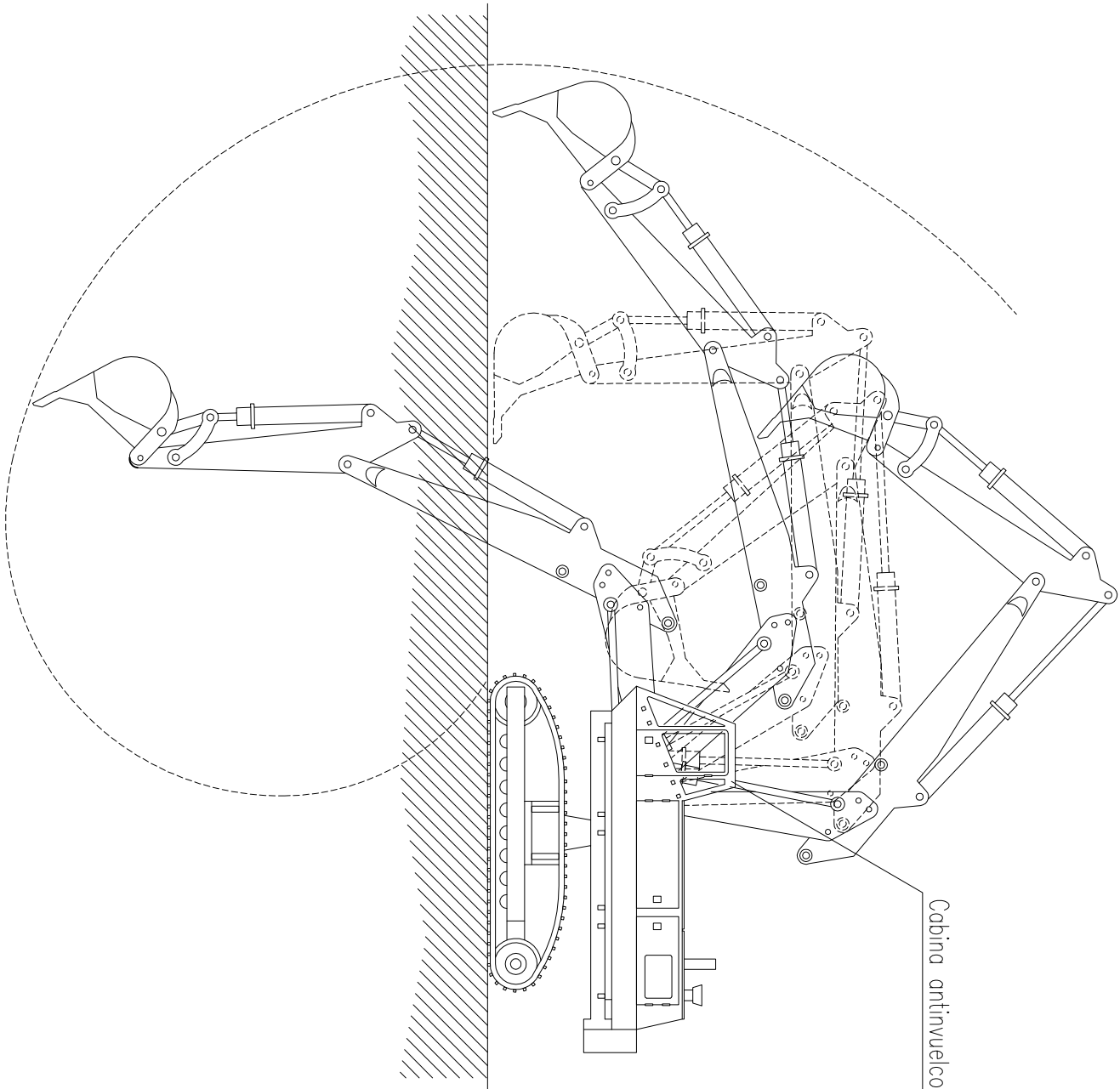
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

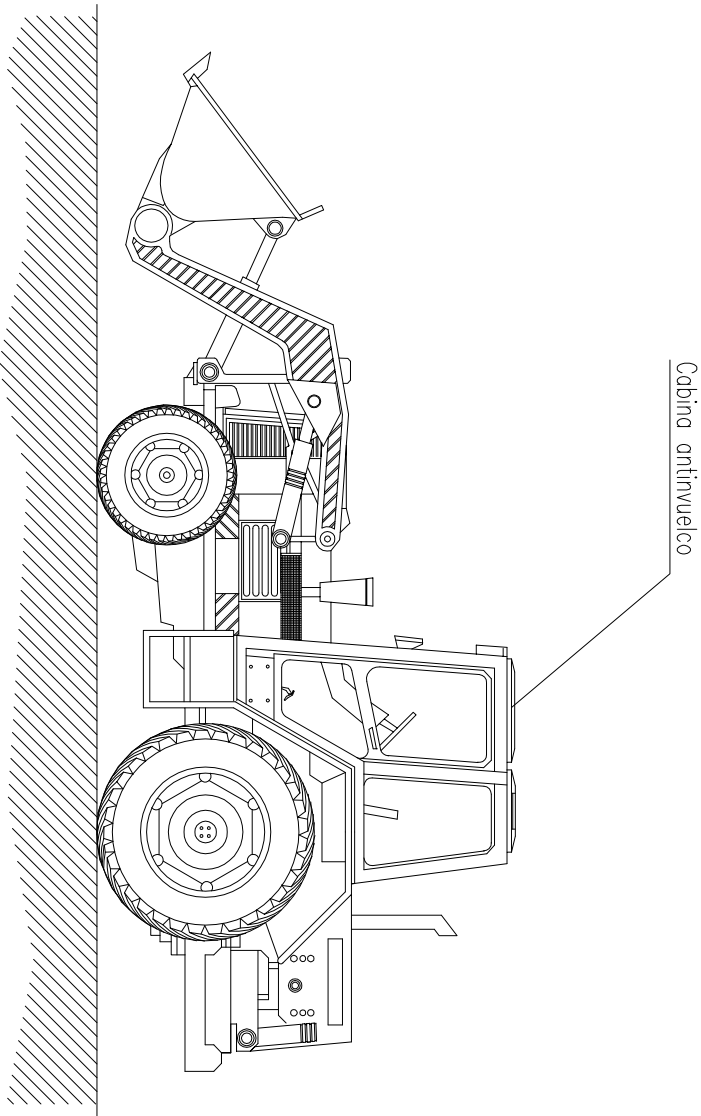
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

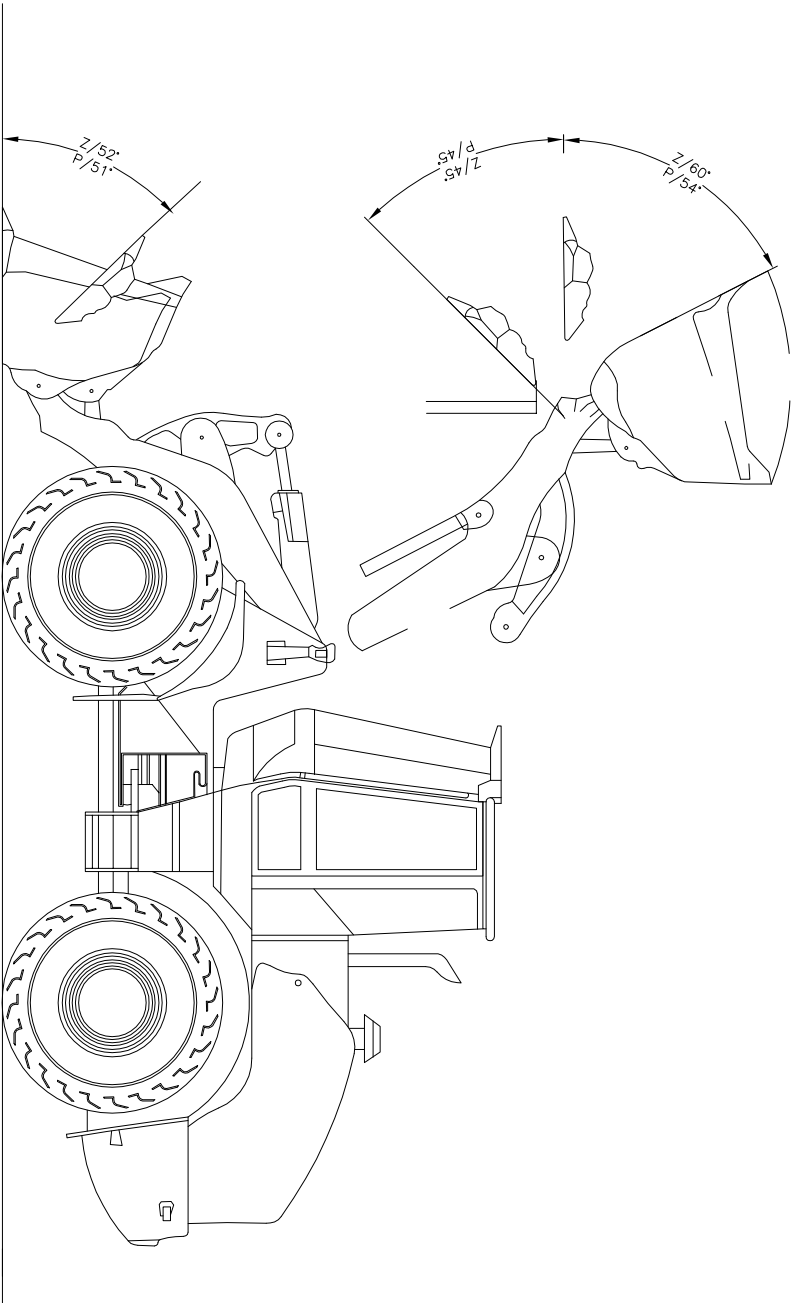
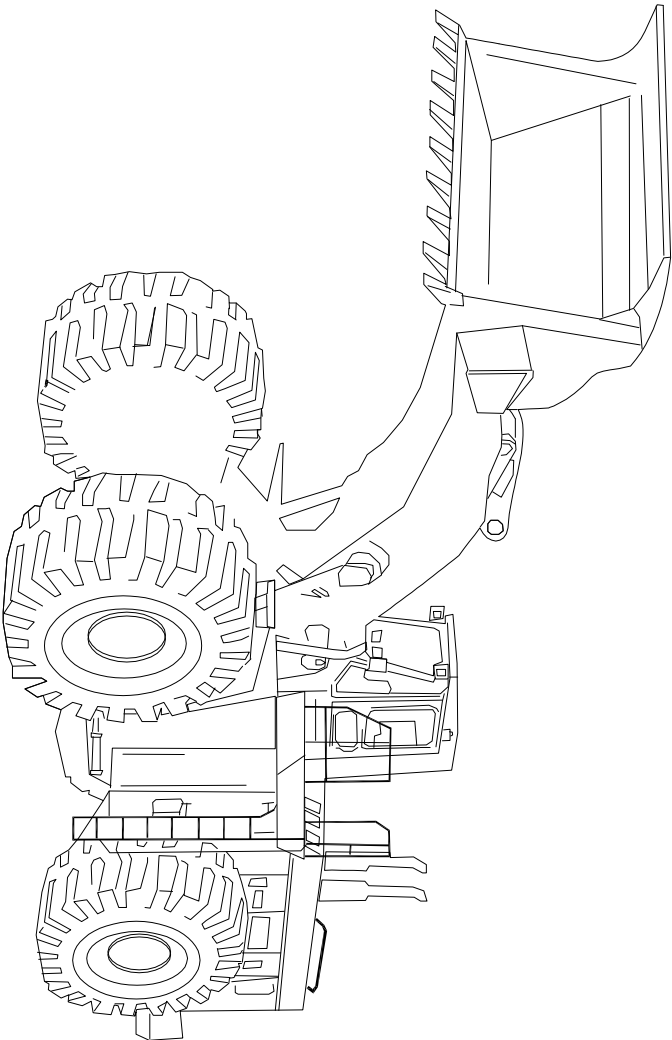


MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS
(Pala ruedas o desplazamiento rápido)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

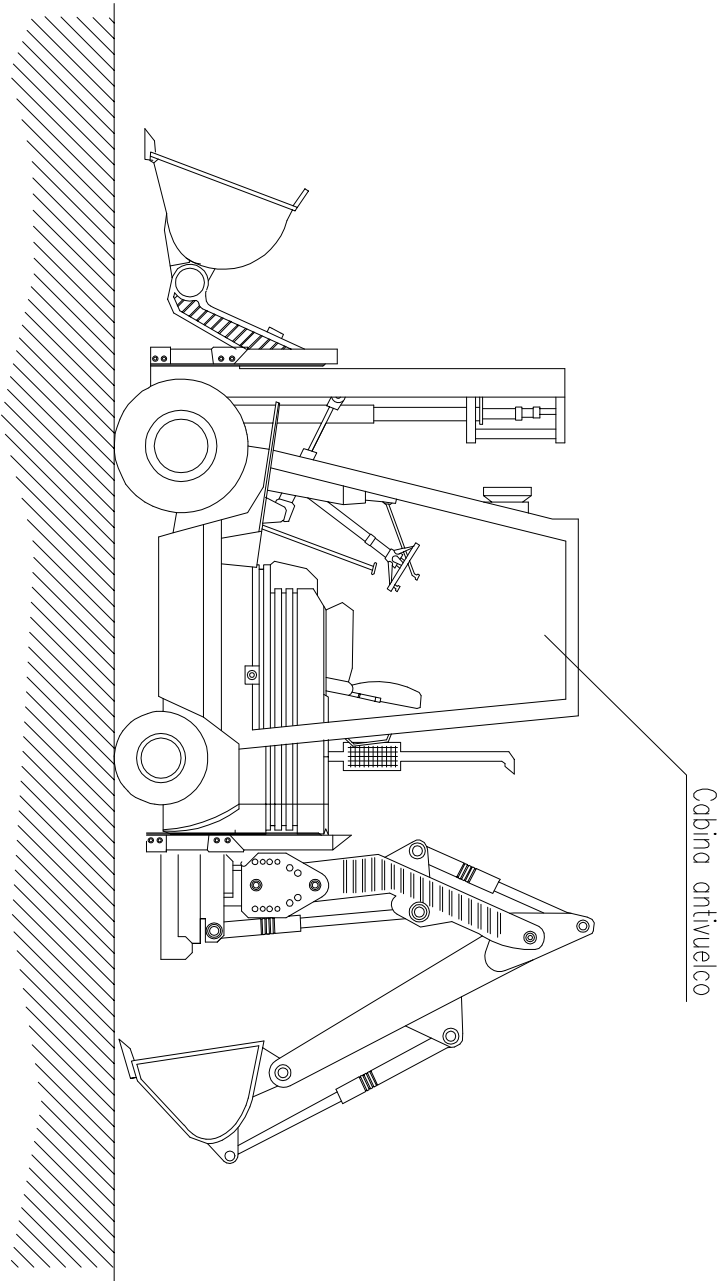
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antinvuelco o portico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá 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.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS
(Pala mixta)

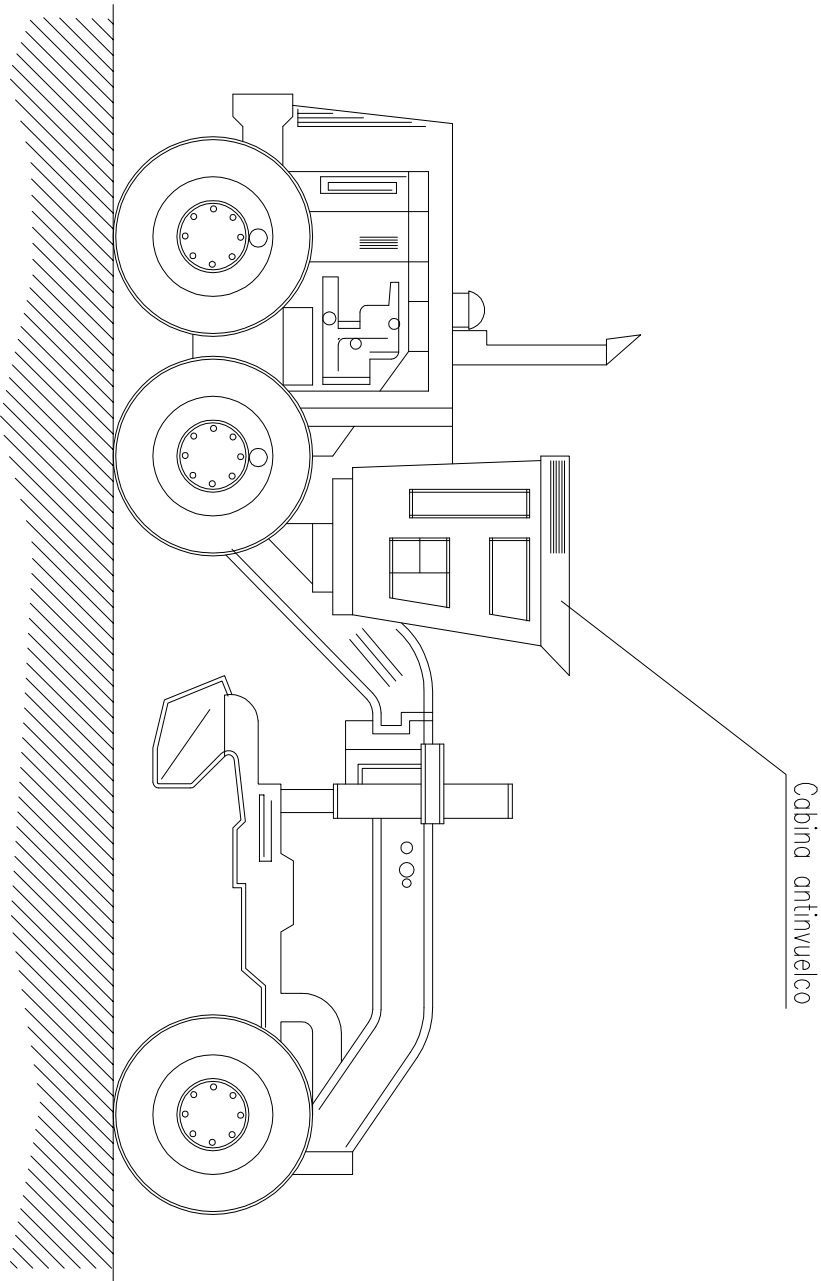
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá 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.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:	 Feinco INGENIERÍA		TÍTULO DEL PROYECTO:	COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		ESCALA:	S/E	FECHA:	SEPTIEMBRE 2014	TÍTULO DEL PLANO:	SEGURIDAD Y SALUD MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS	Nº DE PLANO: SYS-04	
D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGADO Nº 23242												HOLA 4 DE 16		

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS
(Motoniveladora)

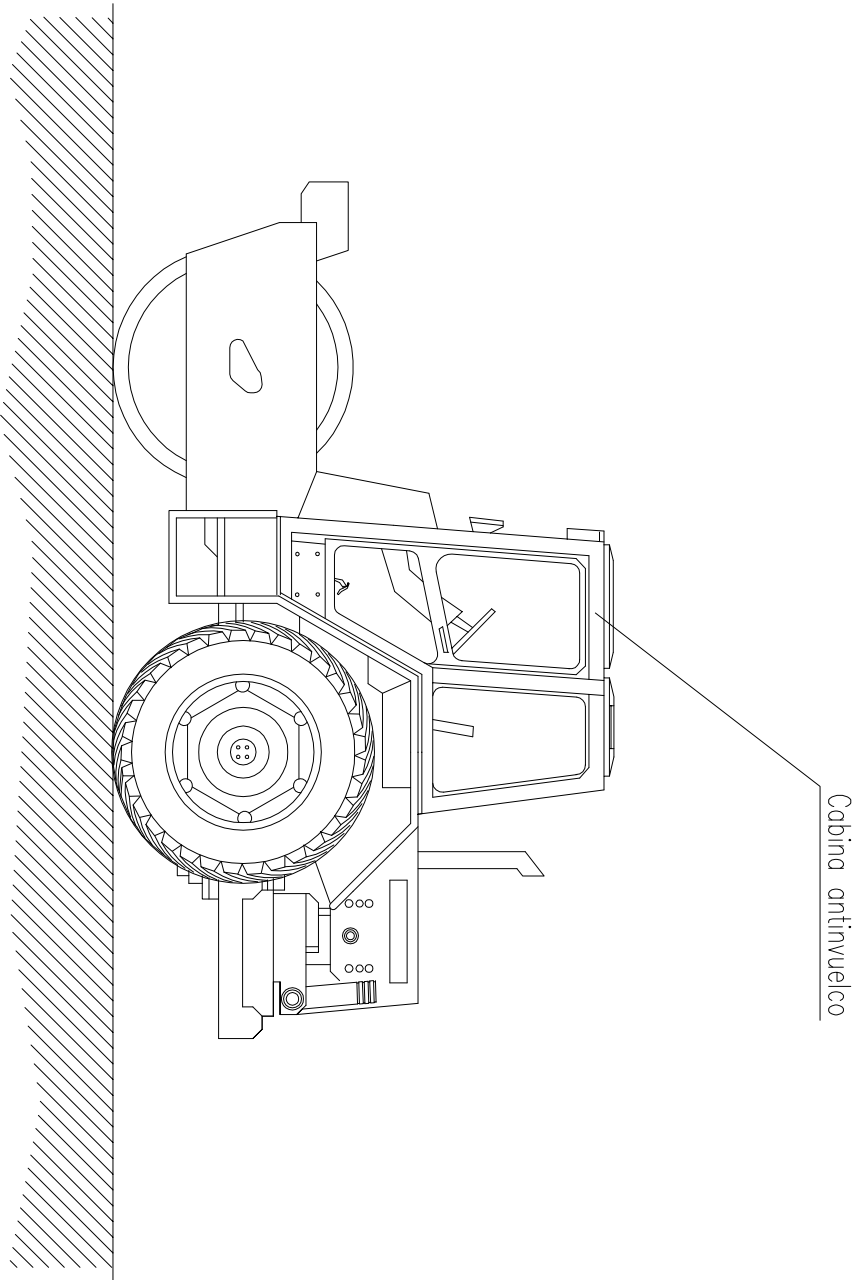


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antitropactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán 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 motoniveladora, 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 prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:				TÍTULO DEL PROYECTO:		ESCALA:		FECHA:		TÍTULO DEL PLANO:		Nº DE PLANO:	
		D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ				COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		S/E		SEPTIEMBRE 2014		SEGURIDAD Y SALUD		SYS-04	
				I.C.C.P. COLEGADO Nº 23242										MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS		HOJA 5 DE 16	

MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS
(Compactadora)

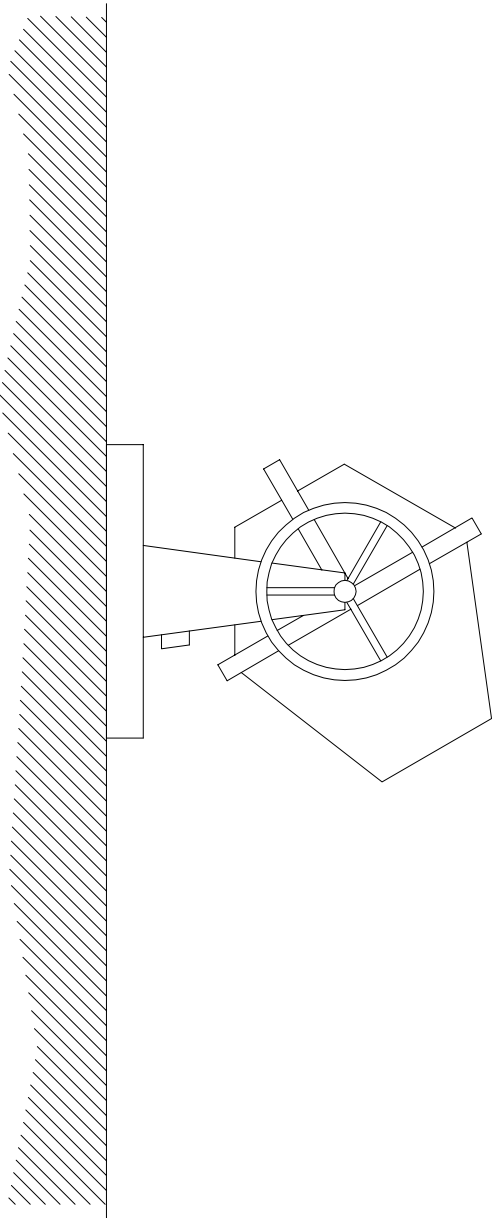


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:		Feinco		TÍTULO DEL PROYECTO:		ESCALA:		FECHA:		TÍTULO DEL PLANO:		Nº DE PLANO:	
		D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ				COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		S/E		SEPTIEMBRE 2014		SEGURIDAD Y SALUD		SYS-04	
				I.C.C.P. COLEGADO N.º 23242										MAQUINARIA MOVIMIENTO DE TIERRAS		HOJA 6 DE 16	

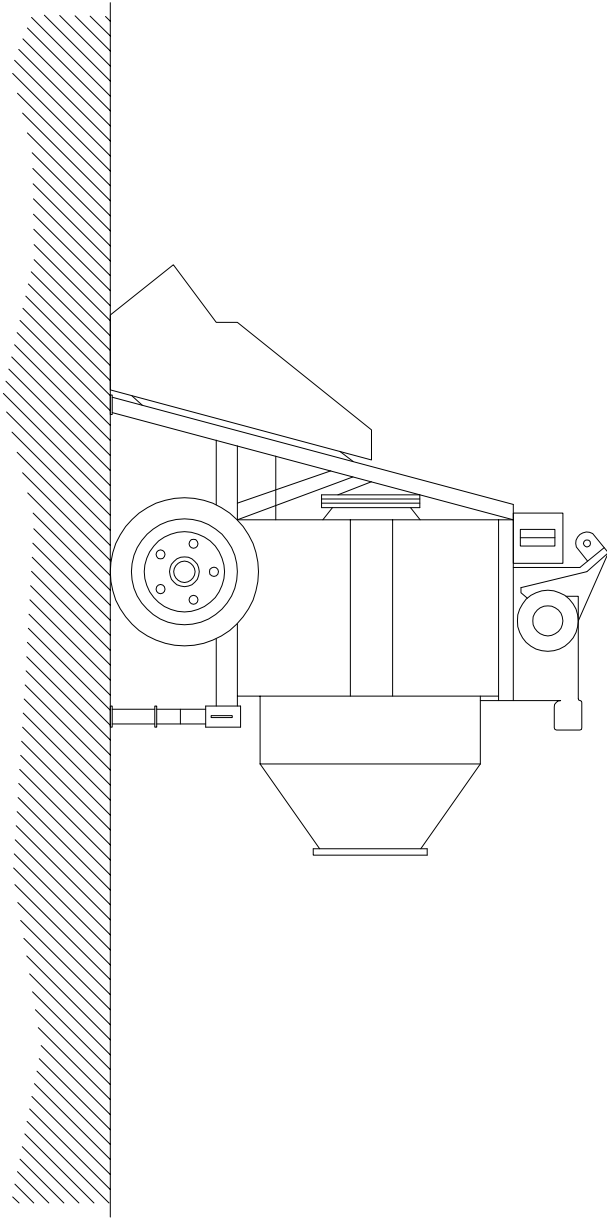
MAQUINARIA HORMIGONADO
(Hormigonera manual)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- 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 y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

(Hormigonera)

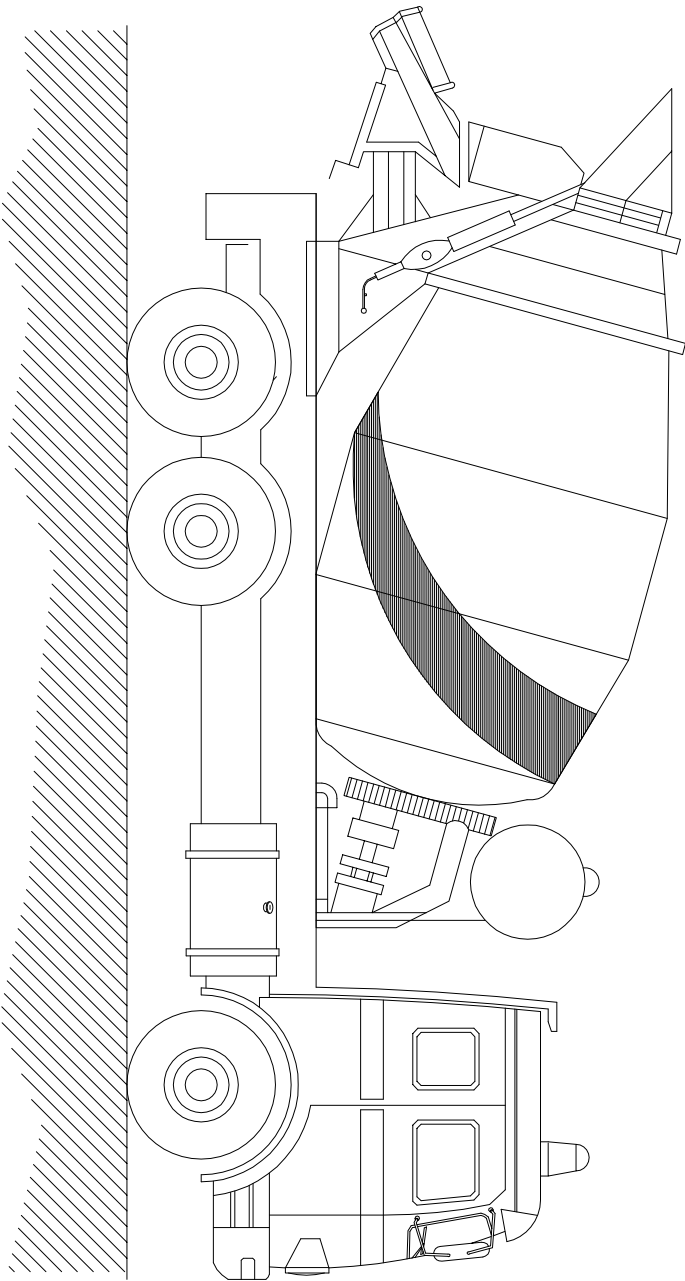


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- 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 y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:		ESCALA:		FECHA:		TÍTULO DEL PLANO:		Nº DE PLANO:	
	D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGIOADO Nº 23242		COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		S/E		SEPTIEMBRE 2014		SEGURIDAD Y SALUD MAQUINARIA HORMIGONADO		SYS-04 HOLA 7 DE 16	

MAQUINARIA HORMIGONADO
(Camión hormigonera)

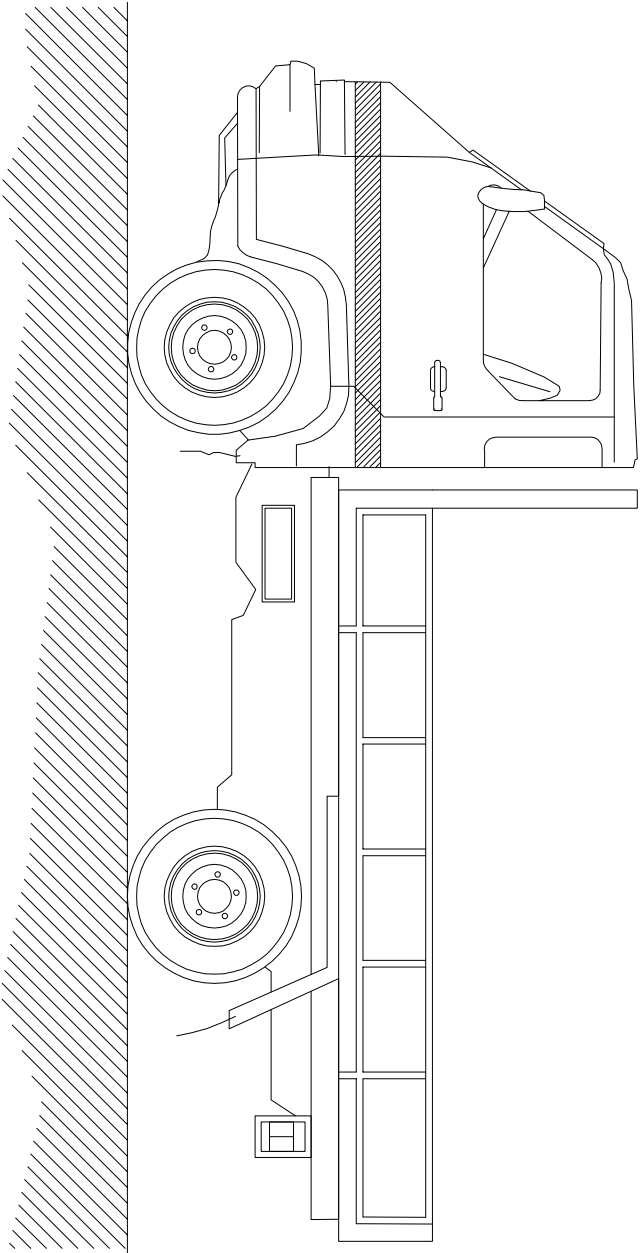


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 %.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGIADO Nº 23242	 feinco INDUSTRIAL		TÍTULO DEL PROYECTO: COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2014	TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD MAQUINARIA HORMIGONADO		Nº DE PLANO: SYS-04	
												HOLA 8 DE 16	

MAQUINARIA TRANSPORTE
(Camión de carga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

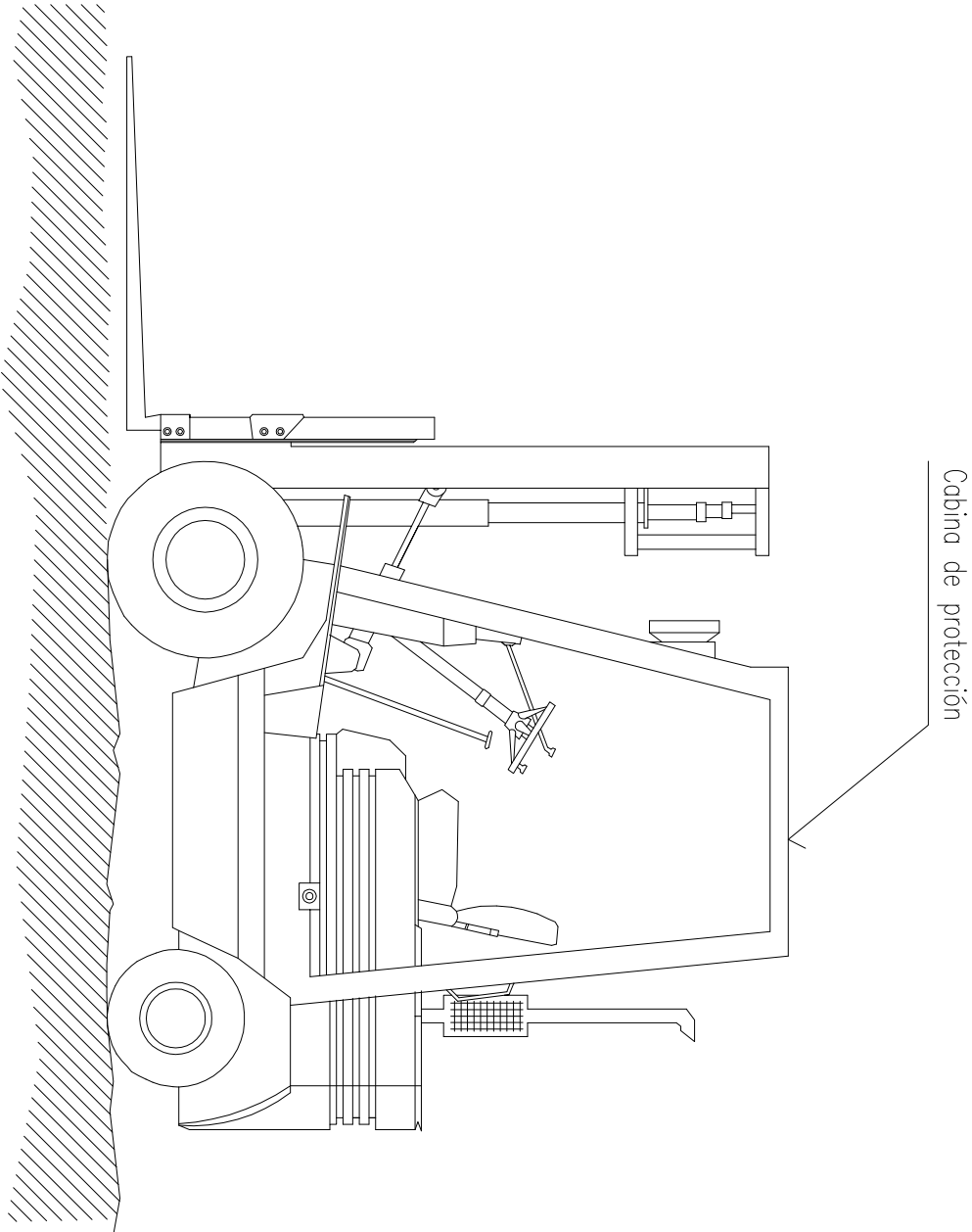
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: Dña. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGADO N.º 23242				TÍTULO DEL PROYECTO: COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		ESCALA: S/E		FECHA: SEPTIEMBRE 2014		TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD MAQUINARIA DE TRANSPORTE		Nº DE PLANO: SYS-04	
																HOJA 9 DE 16	

MAQUINARIA TRANSPORTE
(Carretilla de transporte)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De este entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.

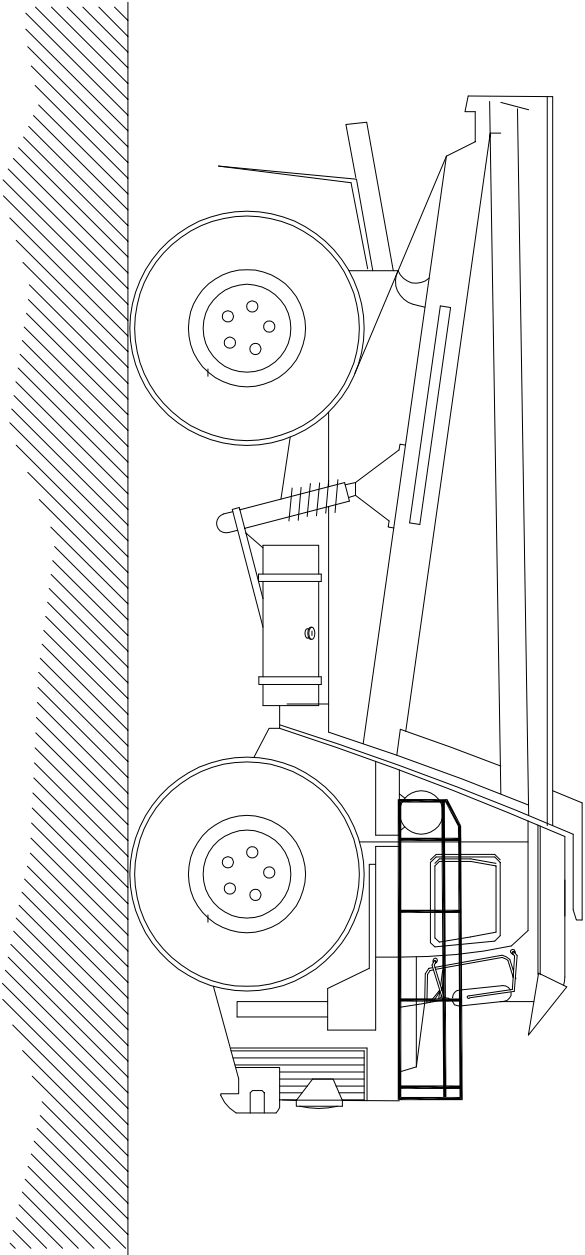
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer "ajustes" con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la maquina y sacar la llave de contacto.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:		ESCALA:		FECHA:		TÍTULO DEL PLANO:		Nº DE PLANO:	
Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGADO N.º 23242		COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		S/E		SEPTIEMBRE 2014		SEGURIDAD Y SALUD MAQUINARIA DE TRANSPORTE	
												SYS-04 HOJA 10 DE 16	

MAQUINARIA TRANSPORTE
(Volquete)

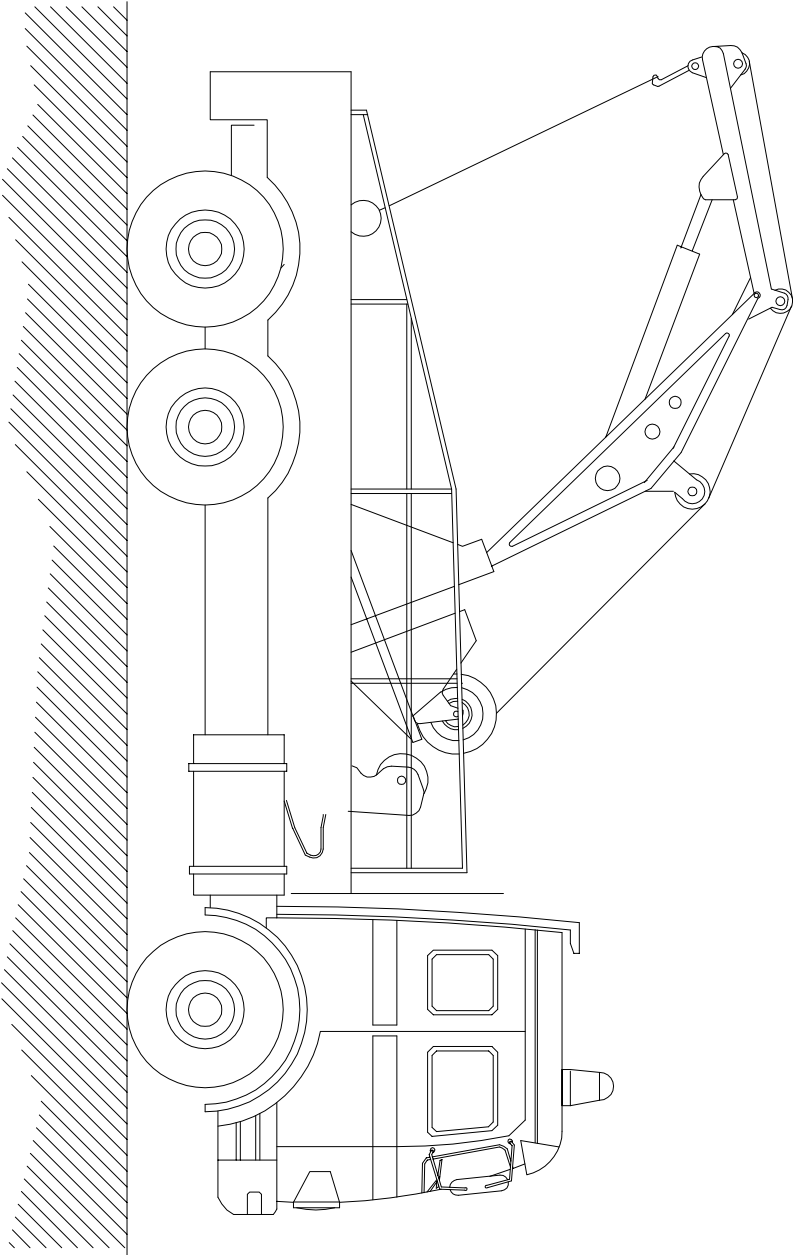
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Con el vehículo cargado deberán bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos húmedos y al 30 % en terrenos secos.
- Se establecerá unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo mas próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.
- Se retirarán del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohibirá el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dumper no deberá permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revision general del vehículo y su mantenimiento deberán seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.



 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:	
D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGADO Nº 23242		 Feinco INGENIERÍA		COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA	
				ESCALA: S/E		FECHA: SEPTIEMBRE 2014	
				TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD MAQUINARIA DE TRANSPORTE		Nº DE PLANO: SYS-04	
						HOLA 11 DE 16	

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión grúa de carga–descarga)

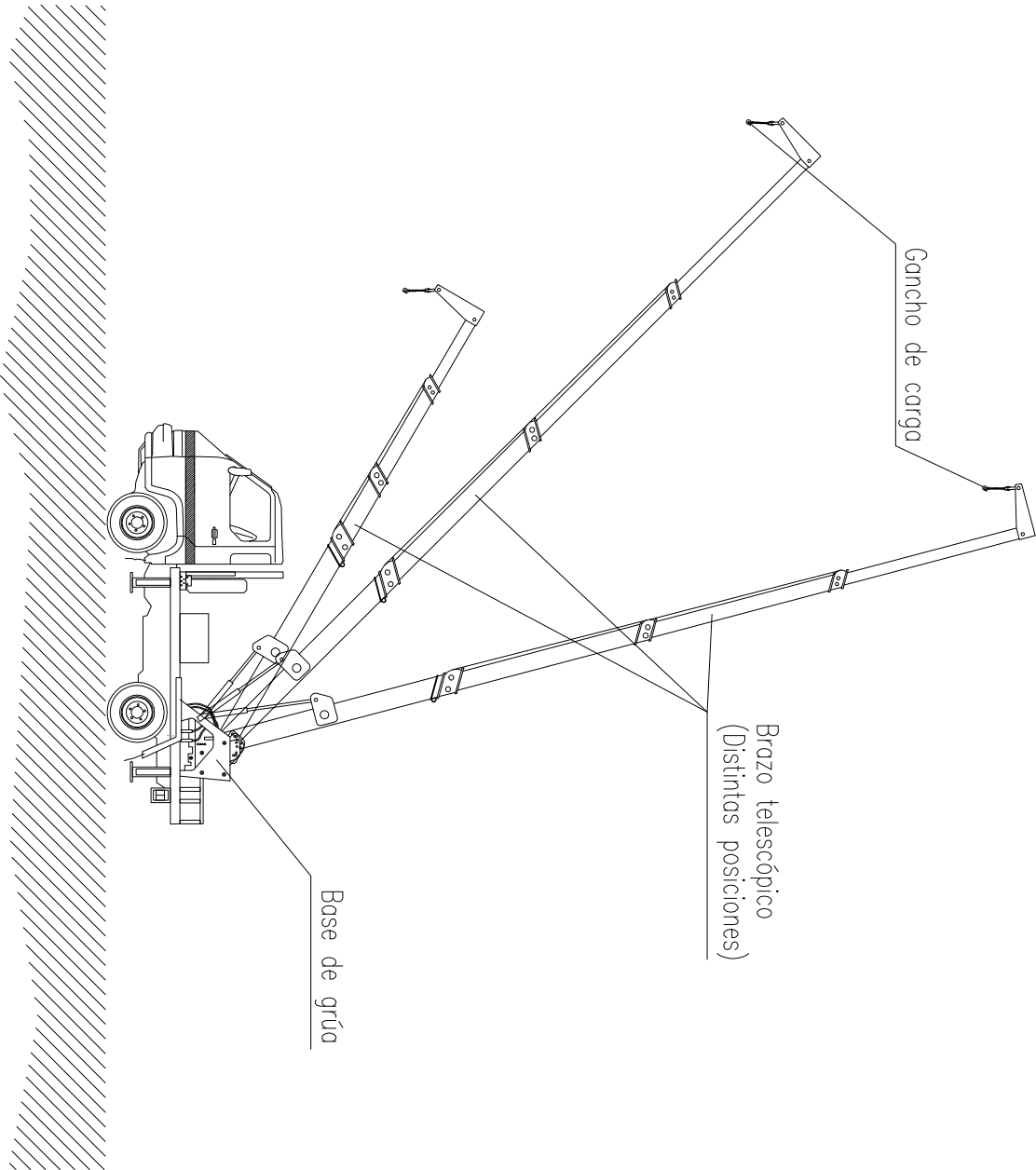


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruísta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 %.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGIADO Nº 23242	 feinco INGENIEROS TÉCNICOS DE LA CONSTRUCCIÓN		TÍTULO DEL PROYECTO: COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2014	TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD MAQUINARIA ELEMENTOS AUXILIARES		Nº DE PLANO: SYS-04	
												HOJA 12 DE 16	

MAQUINARIA ELEVACION
(Camión pequeño con grúa hidráulica)

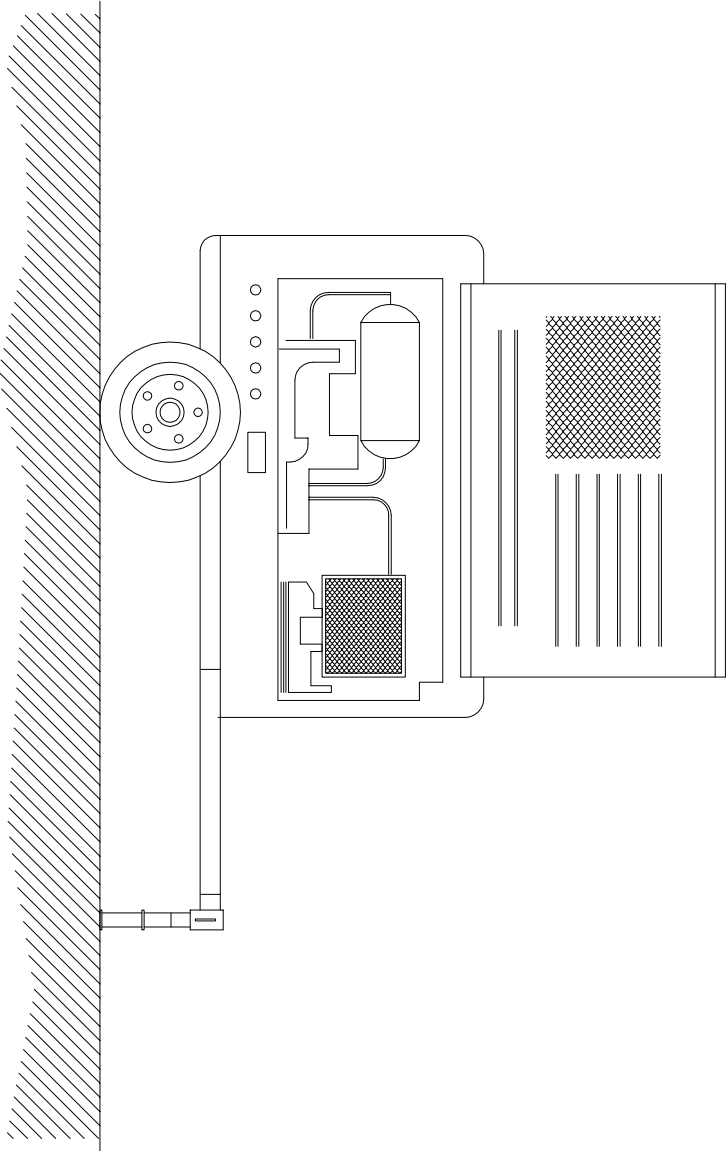


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruísta tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 %.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:		Feinco		TÍTULO DEL PROYECTO:	
		D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ				COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA	
				I.C.C.P. COLEGIADO N.º 23242				ESCALA:	
								S/E	
								FECHA:	
								SEPTIEMBRE 2014	
								TÍTULO DEL PLANO:	
								SEGURIDAD Y SALUD	
								MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	
								Nº DE PLANO:	
								SYS-04	
								HOJA 13 DE 16	

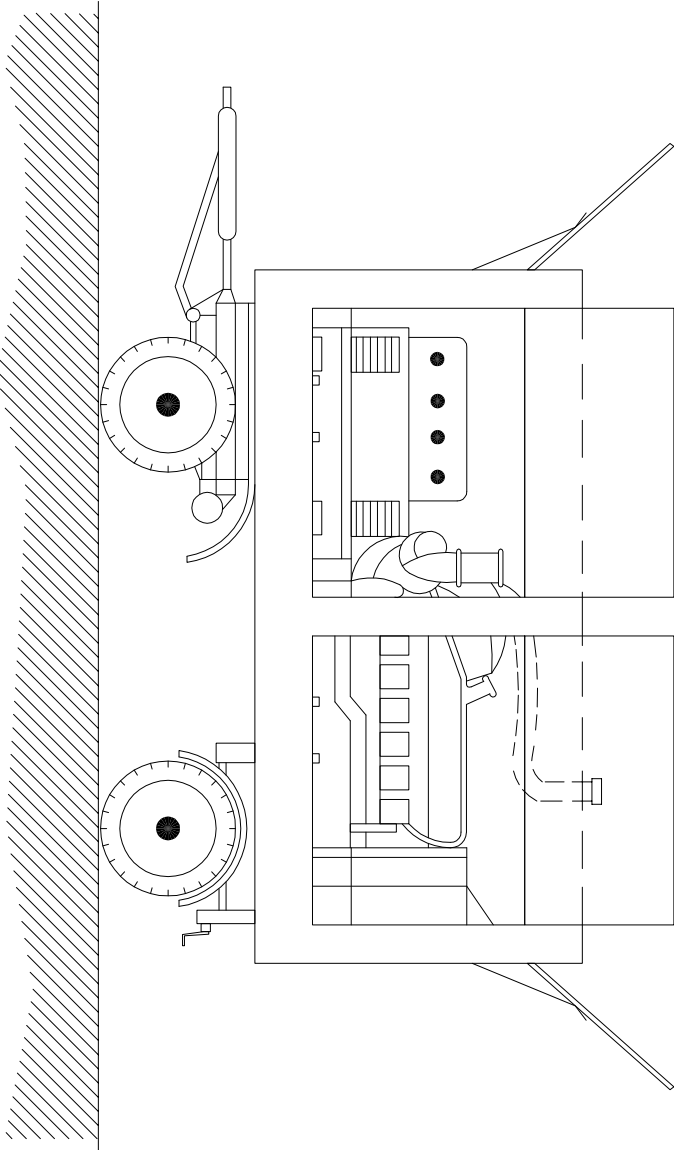
PEQUEÑA MAQUINARIA
(Compresor)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujeto de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los rácores correspondientes, nunca con alambres.

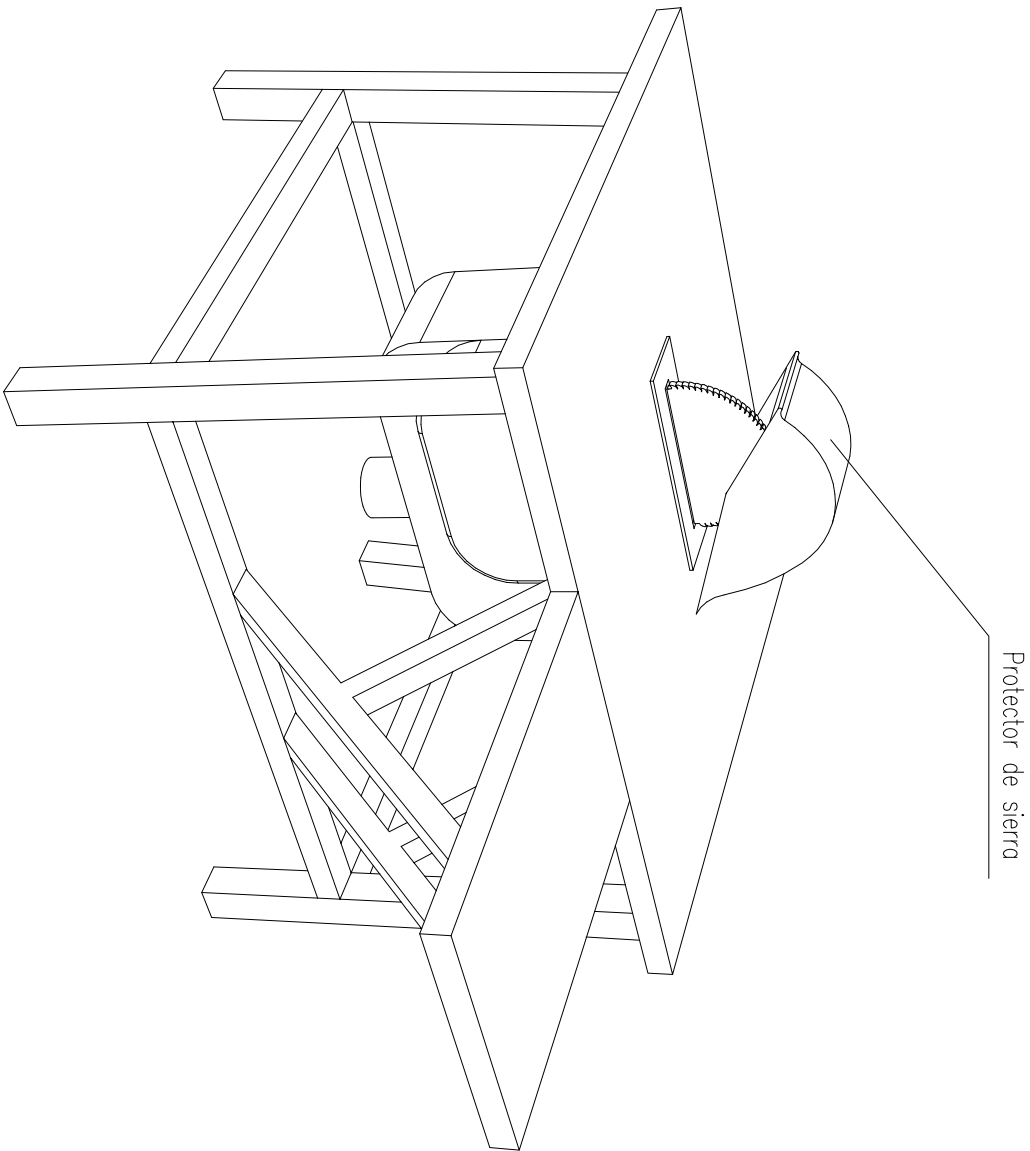
(Grupo eléctrico)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrogeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

PEQUEÑA MAQUINARIA
(Sierra circular o de disco)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - Carcasa de cubrición del disco.
 - Cuchillo divisor del corte.
 - Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - Interruptor de estanco.
 - Toma de tierra.

- Se prohibirá 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, será 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 antitumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

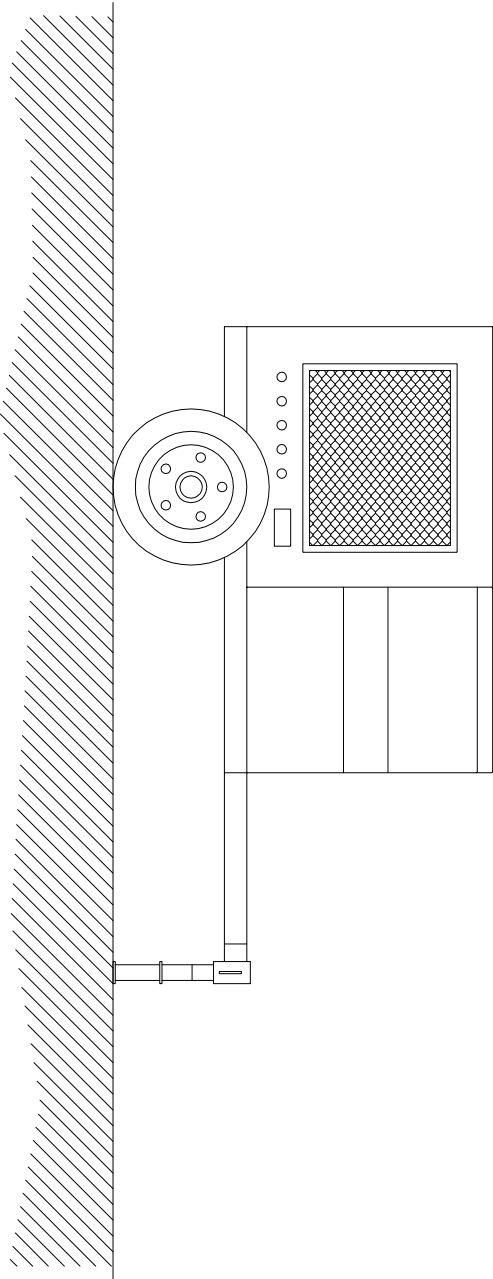
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los alrededores de las mesas de sierra circular, mediante barrido y aplado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibi, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pída que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
 - Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
 - Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
 - Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
 - Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: Dña. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGADO nº 23242			TÍTULO DEL PROYECTO: COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2014	TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD PEQUEÑA MAQUINARIA		nº DE PLANO: SYS-04	
												HOLLA 15DE 16	

PEQUEÑA MAQUINARIA
(Transformador)

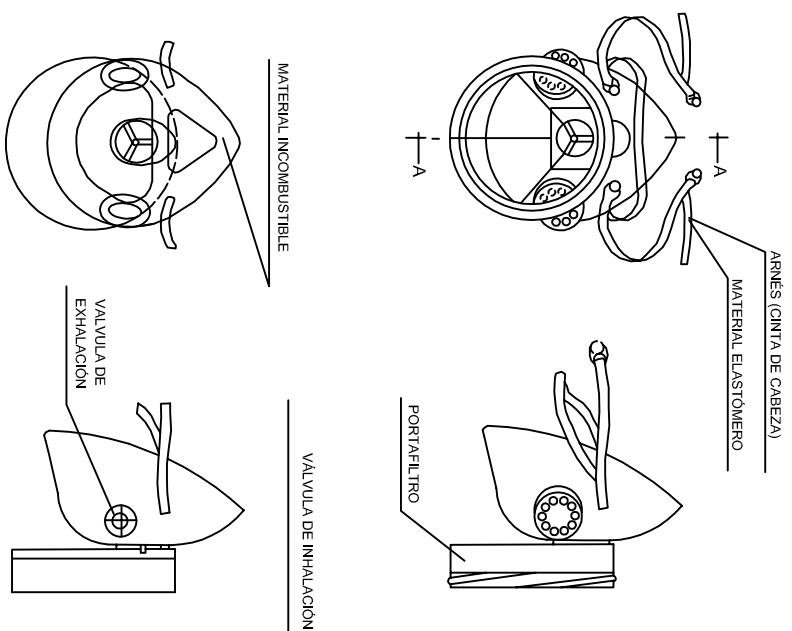


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

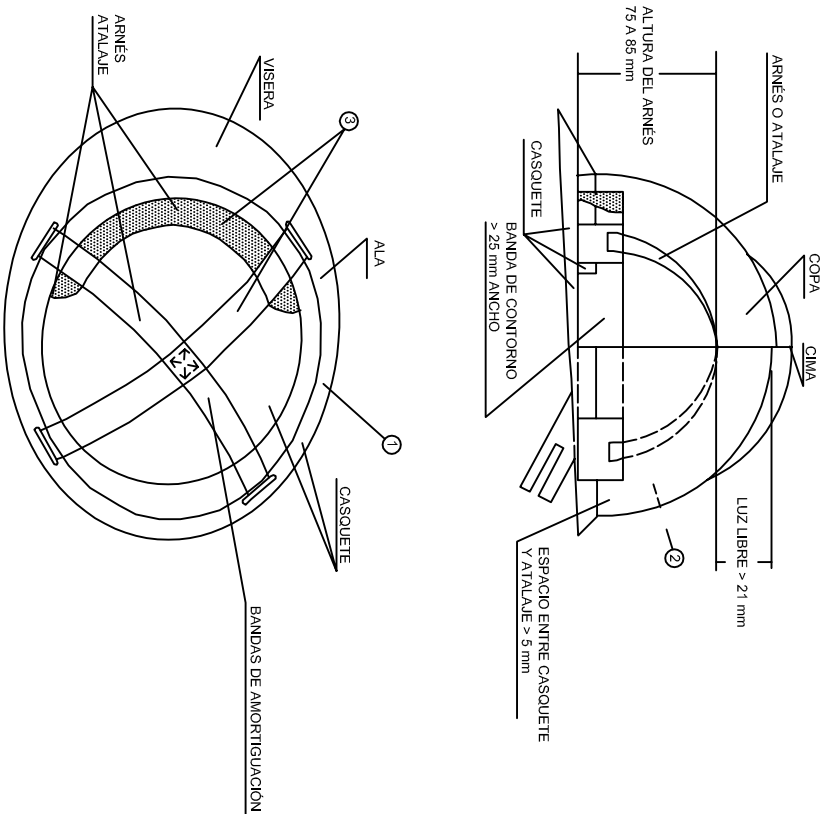
- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGADO N.º 23242		TÍTULO DEL PROYECTO: COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		ESCALA: S/E		FECHA: SEPTIEMBRE 2014		TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD PEQUEÑA MAQUINARIA		Nº DE PLANO: SYS-04	
Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		feinco										HOLA 16DE 16	

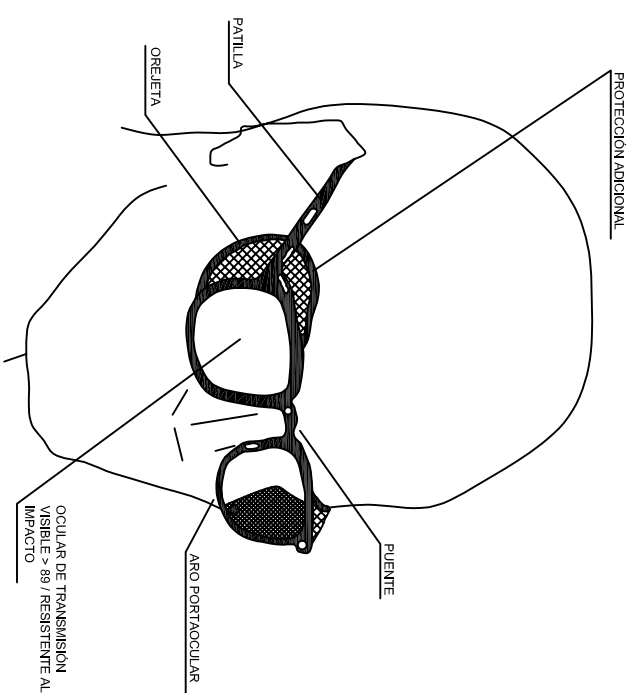
MASCARILLA ANTIPOLVO



CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

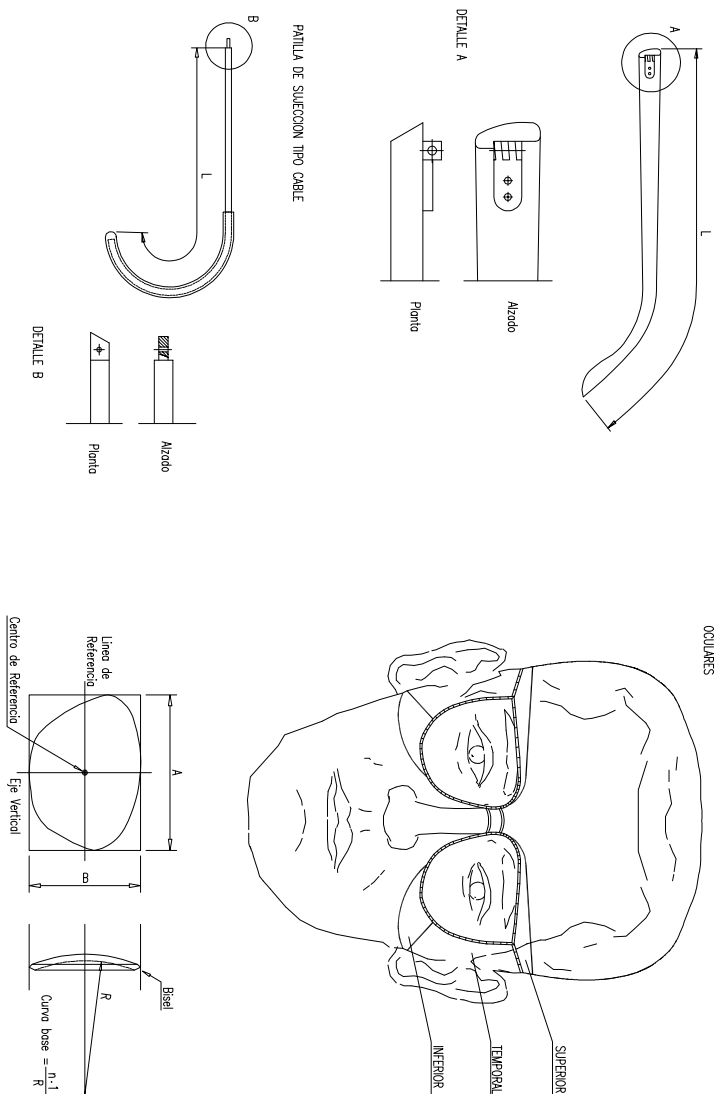


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V, CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.

PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD)

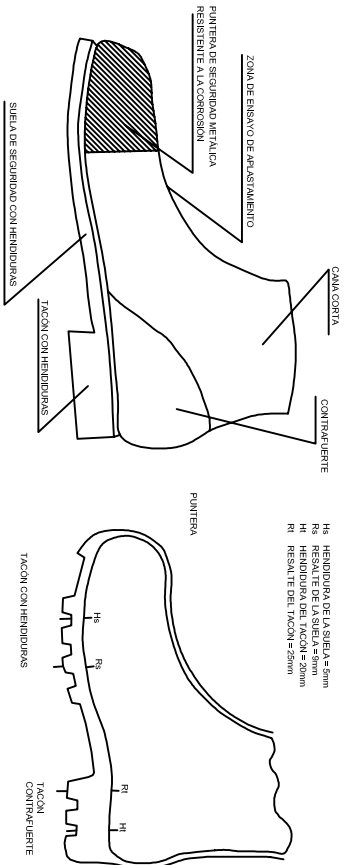
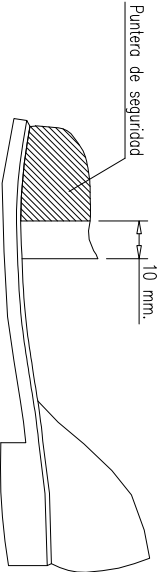
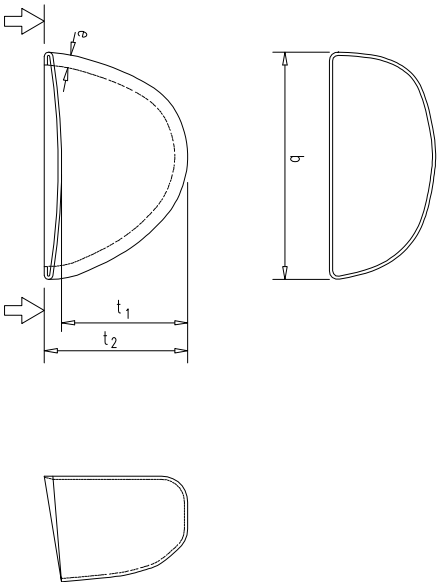


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)



PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS –)

PUNTERA



BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



GUANTES ANTICORTE



GUANTES ANTIACIDO



GUANTES DE USO GENERAL



BOTAS DE AGUA



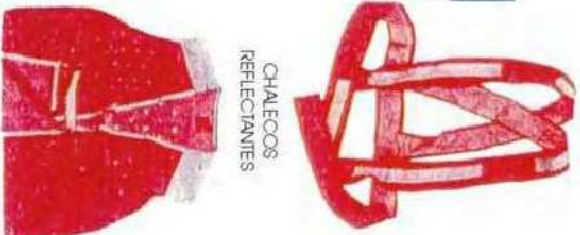
BOTAS DE SEGURIDAD DE MEDIA CANA



TRAJE DE AGUA



ROPA DE TRABAJO



CHALECOS REFLECTANTES



TRAJE ANTIACIDO



TRAJE ISOTERMICO



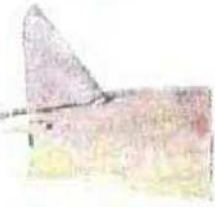
CHASQUETA DE SOLDADOR



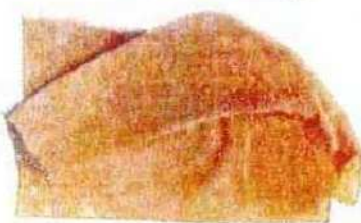
MANDIL DE SOLDADOR



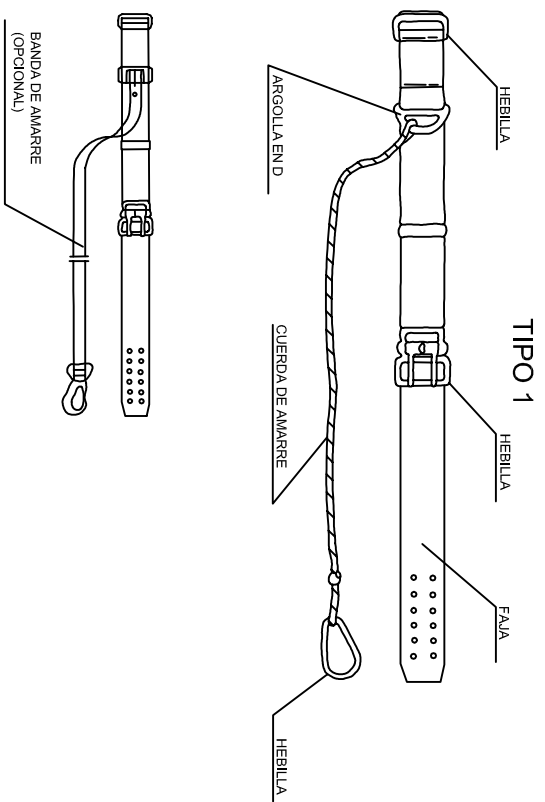
MANGUITOS DE SOLDADOR



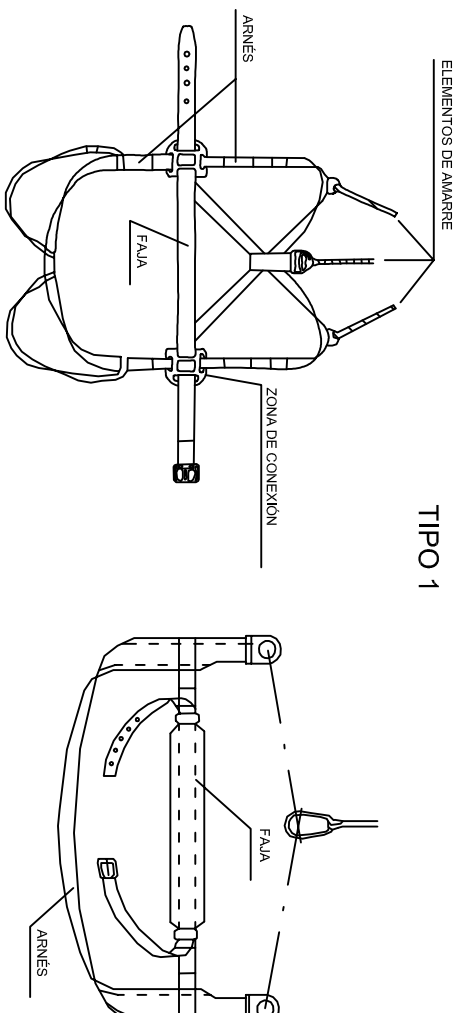
POLAINA DE CUERO



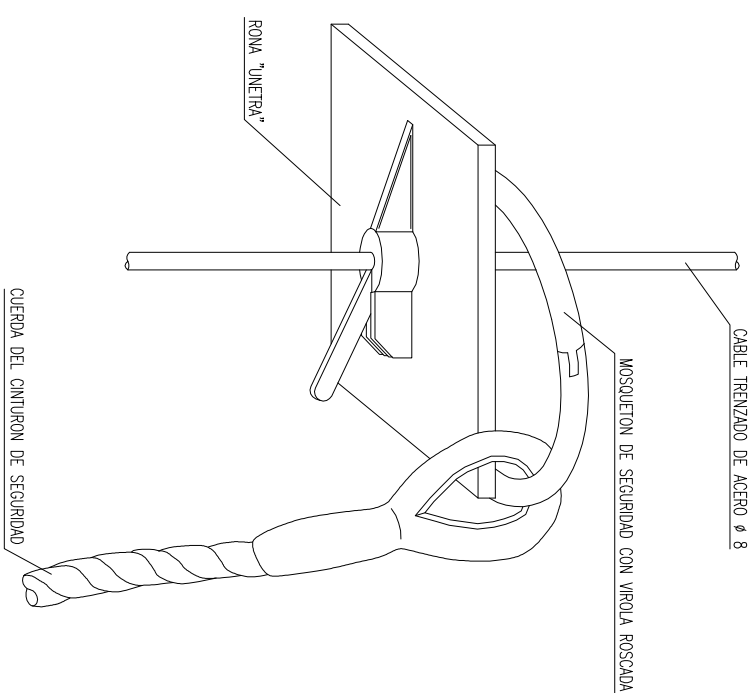
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN CLASE "A"



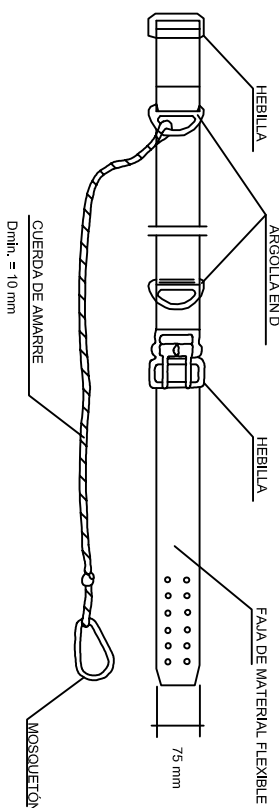
CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUSPENSIÓN DE CLASE "B"



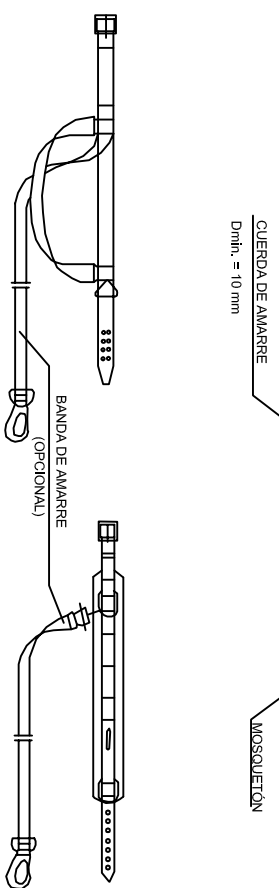
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



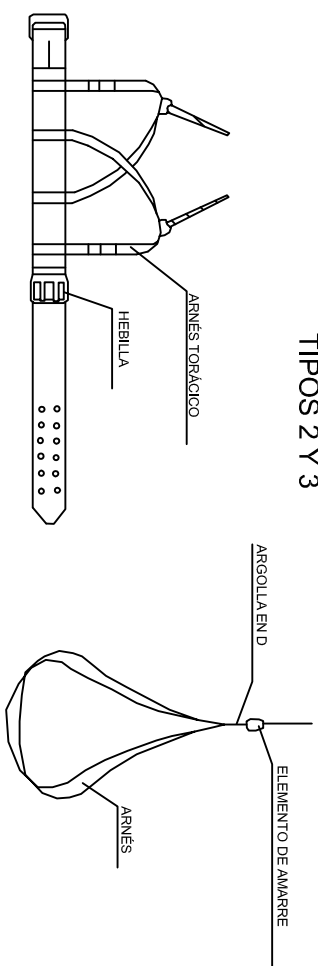
TIPO 1



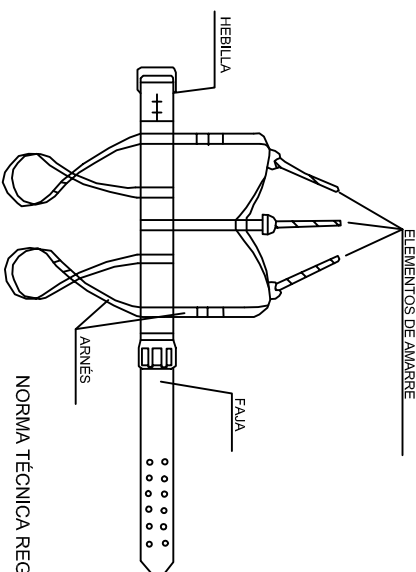
TIPO 2



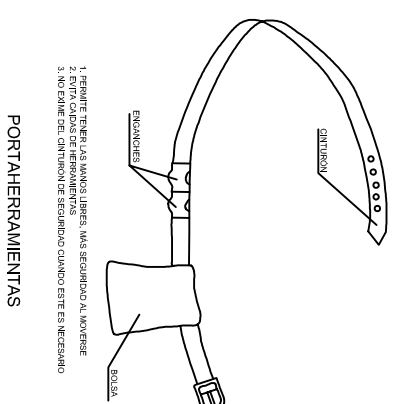
TIPO 1



TIPOS 2 Y 3



NORMA TÉCNICA REGLAMENTARIA MT-13

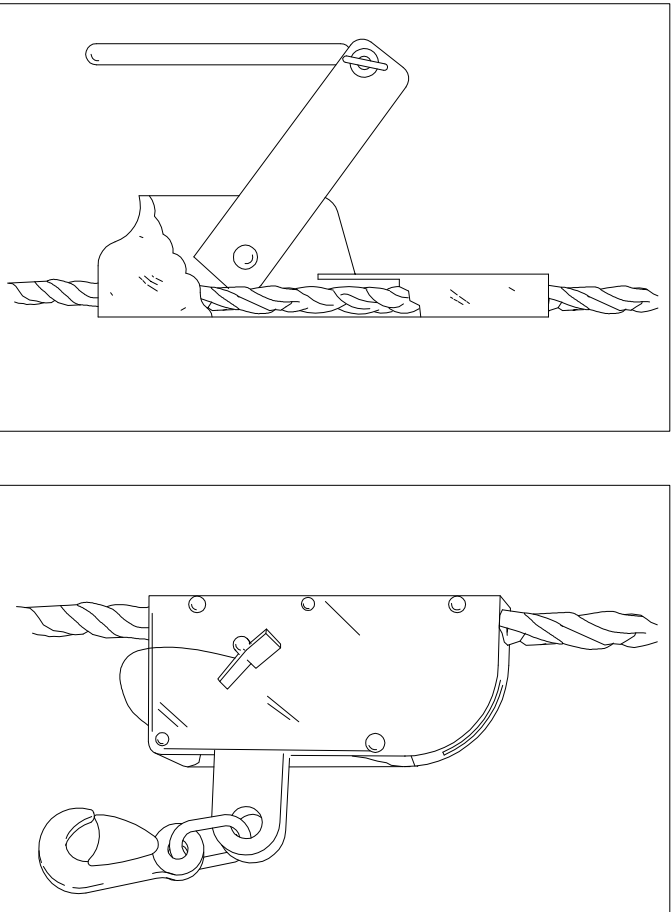
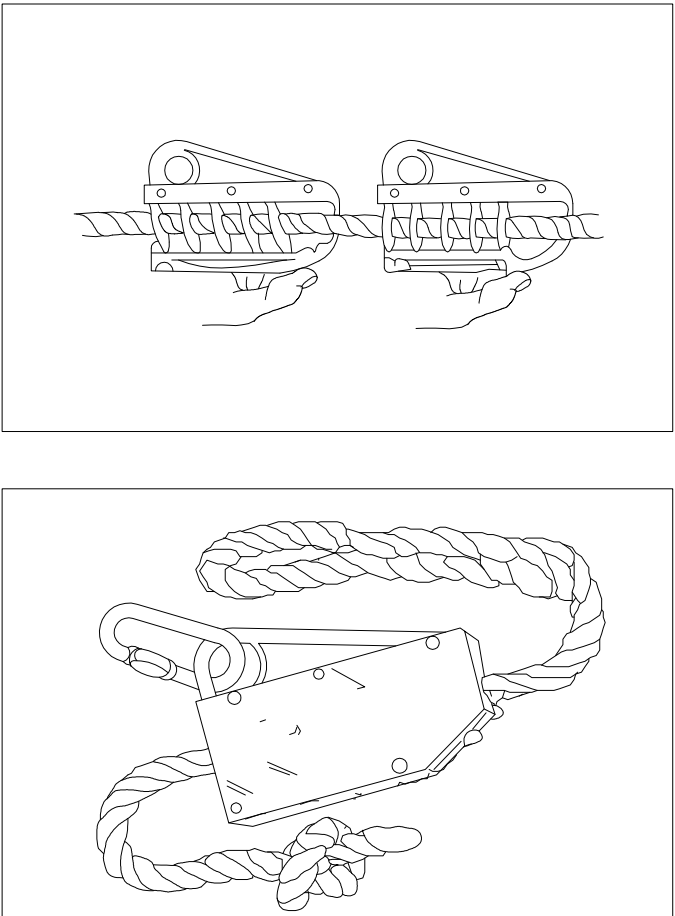
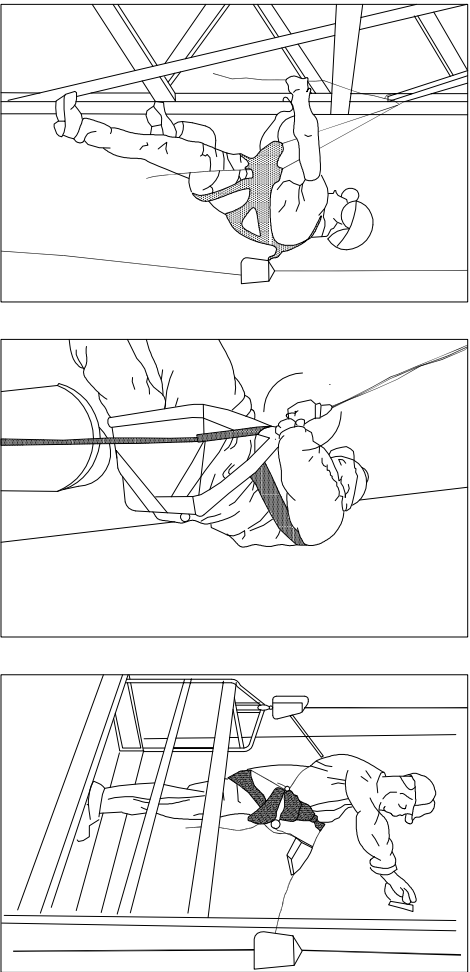


PORTAHERRAMIENTAS

ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

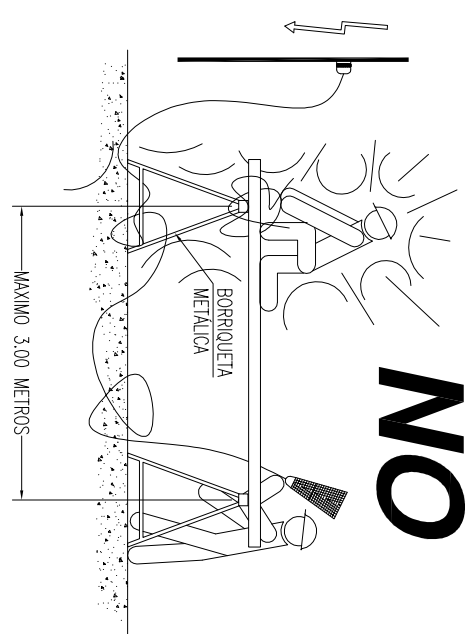


CINTURON DE SEGURIDAD (Anclajes anticaidos)

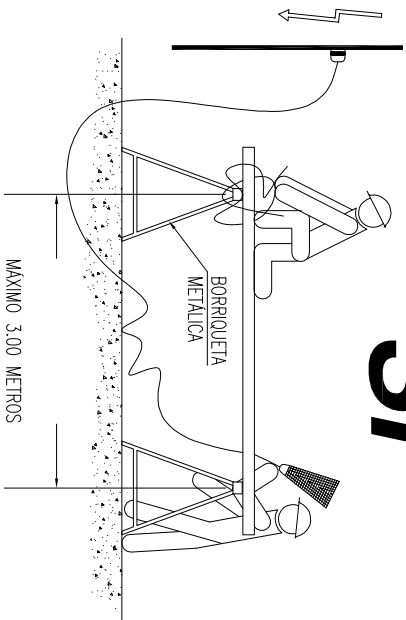


Gancho de seguridad para escaleras

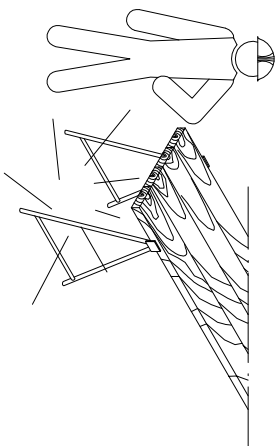
Anclaje móvil para cinturón de seguridad



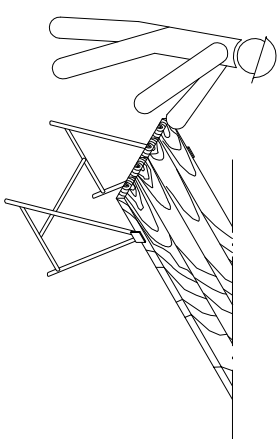
NO



SI

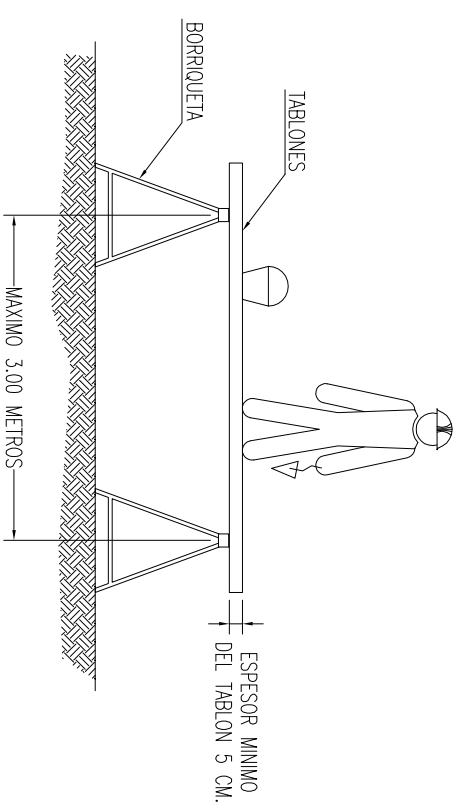


NO

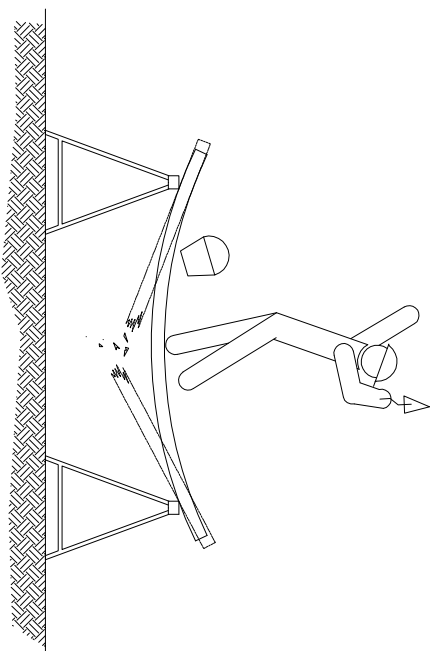


SI

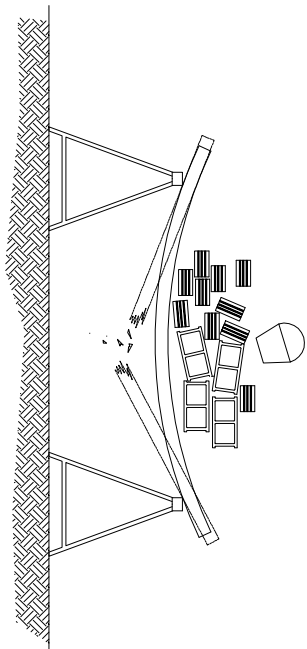
LOS ANDAMIOS DE BORRIQUETAS DEBEN IR SIEMPRE CON UNA BARRA DE SUECIÓN



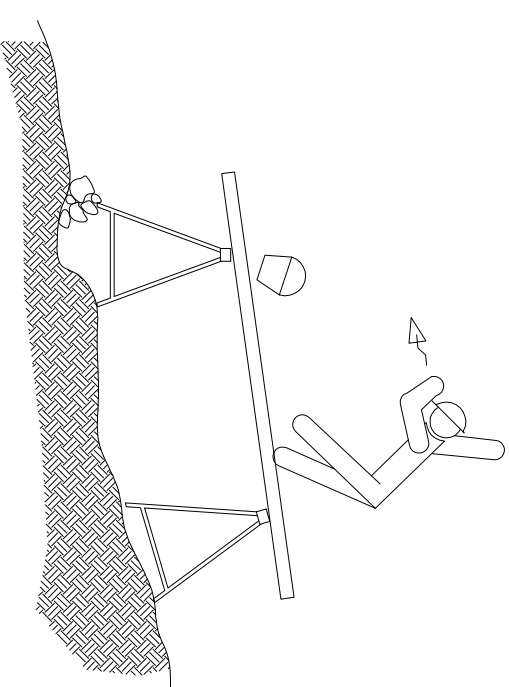
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMO SEFA DE 60 CENTIMETROS. LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUELTOS A LAS BORRIQUETAS. EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



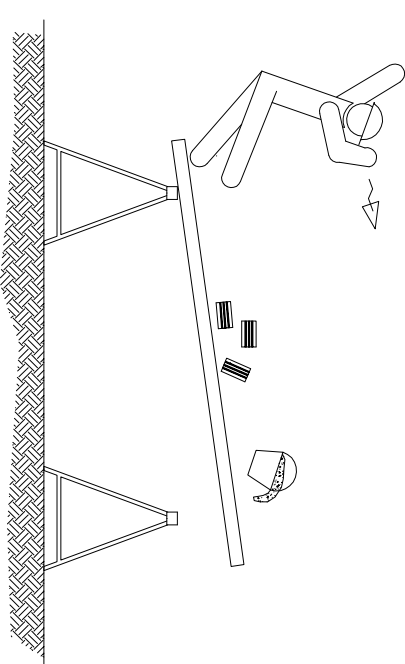
SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.



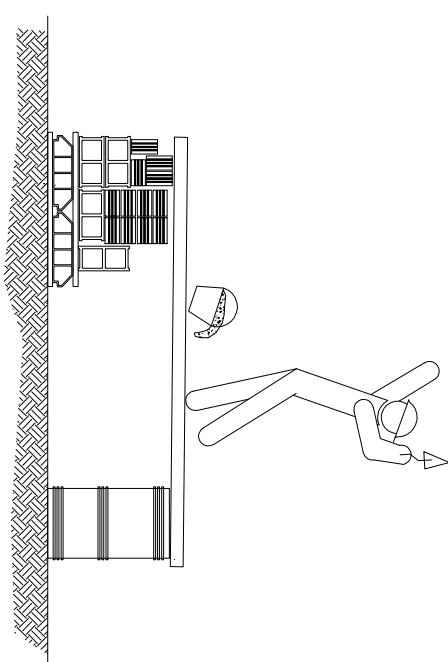
NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.



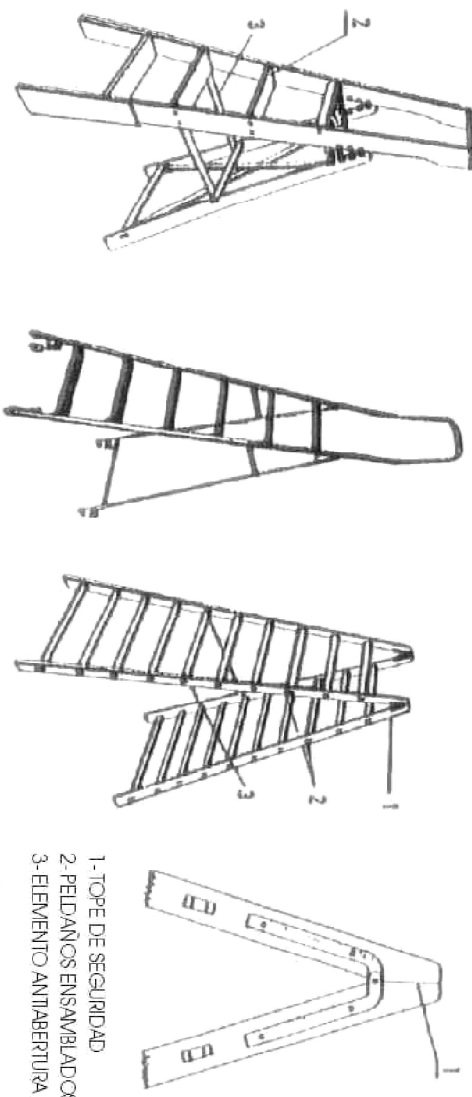
NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.



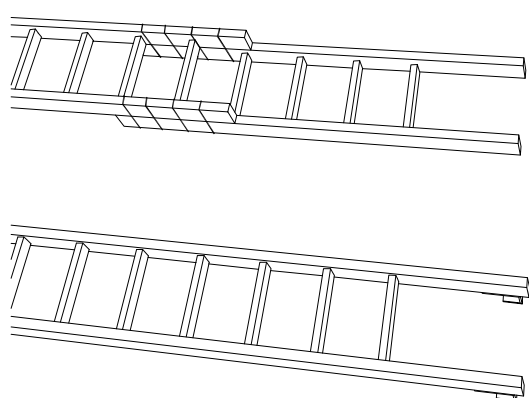
NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGIADO Nº 25242			TÍTULO DEL PROYECTO: COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA	ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2014	TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS ANDAMIOS Y BORRIQUETAS	Nº DE PLANO: SYS-06	
										HOJA 1 DE 20	

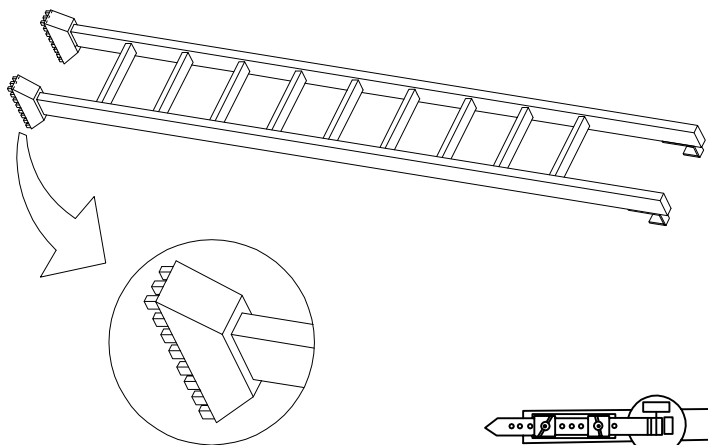
ESCALERAS DOBLES O DE TUERA



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

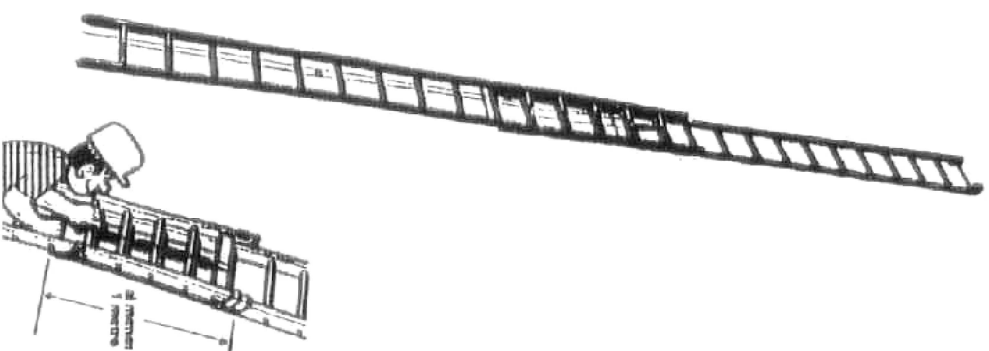
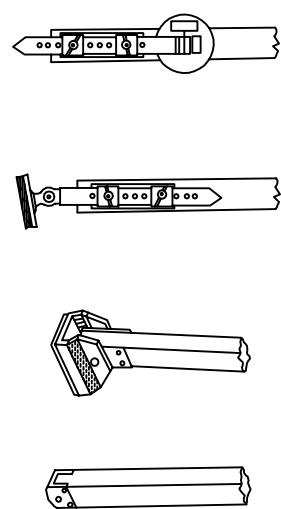


NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

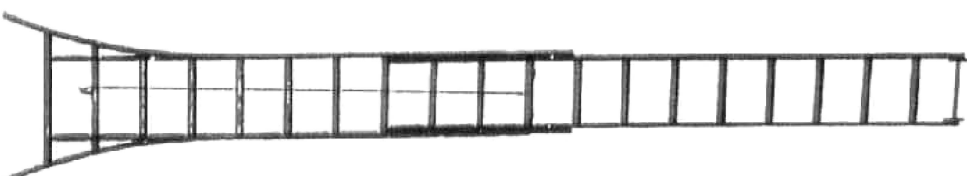


EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

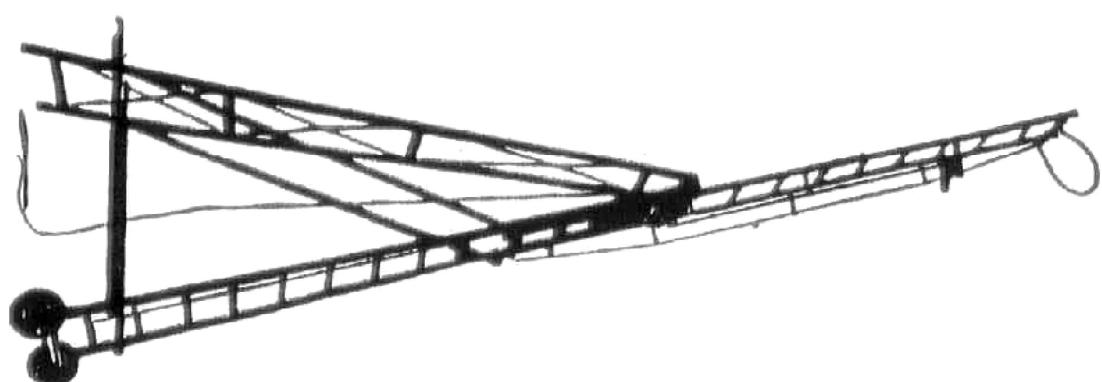
MECANISMOS ANTIDESLIZANTES



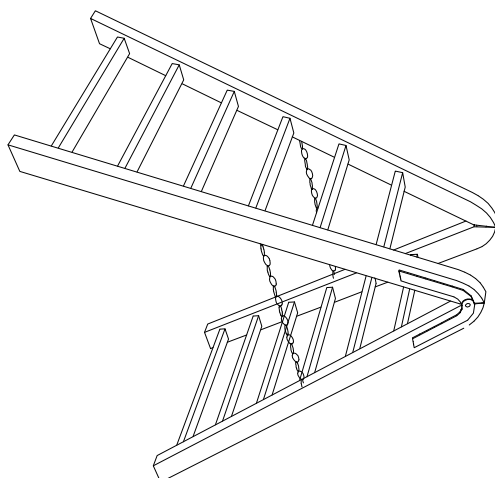
EXTENSIBLES



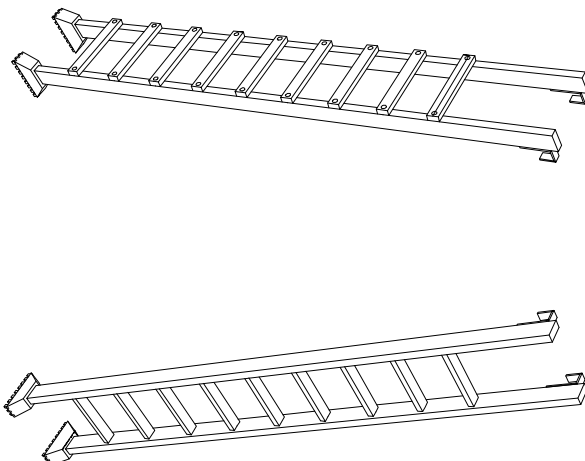
ESPECIALES



DE CARRO

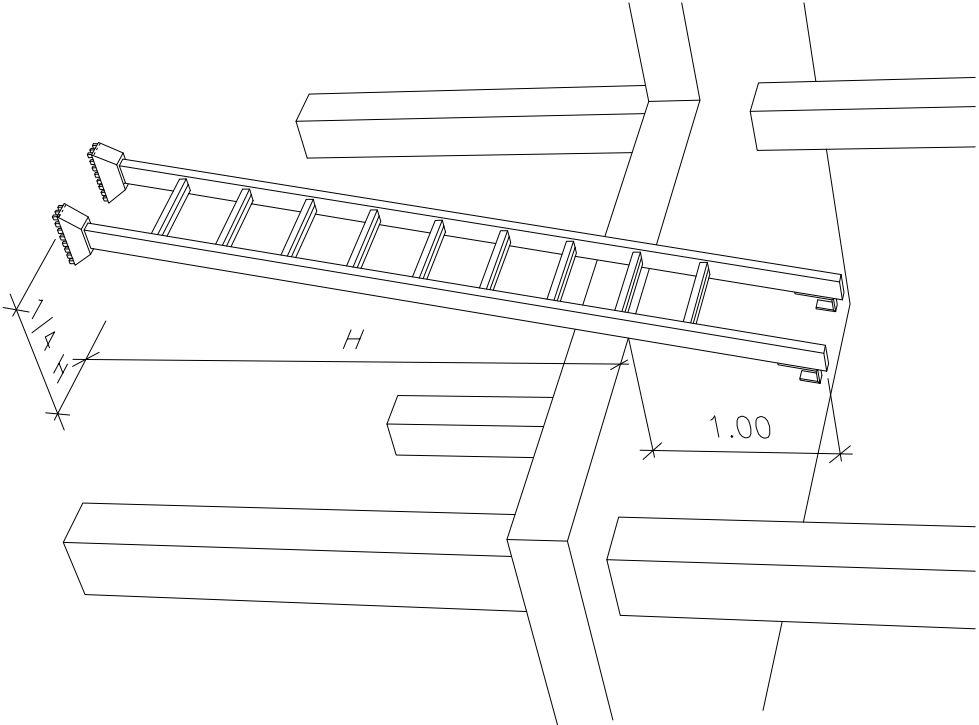


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

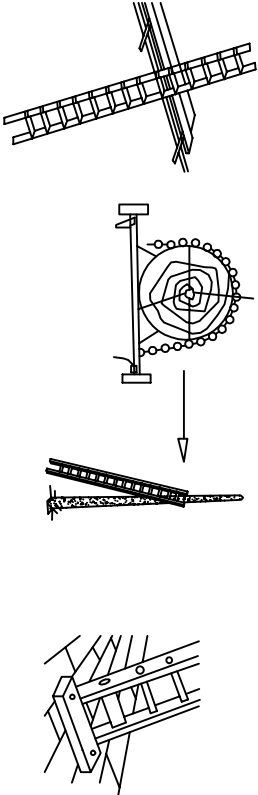


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

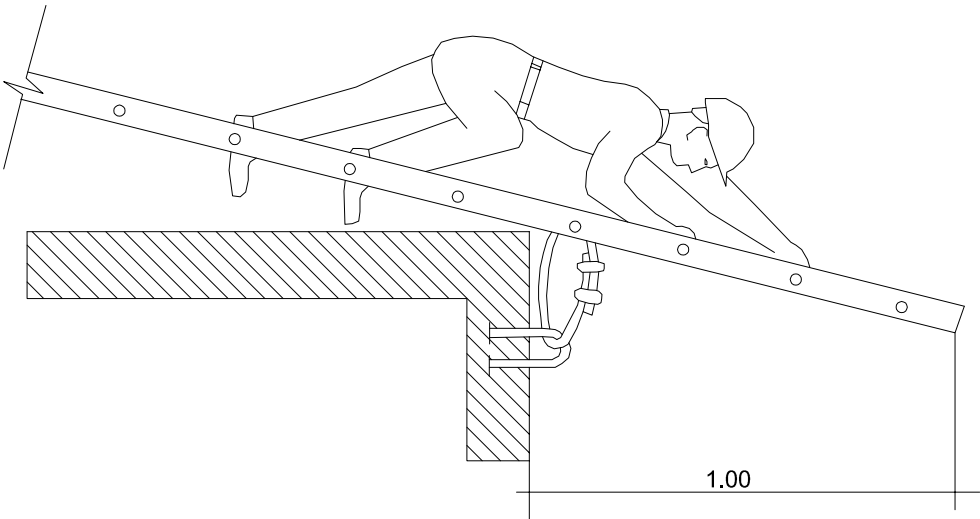
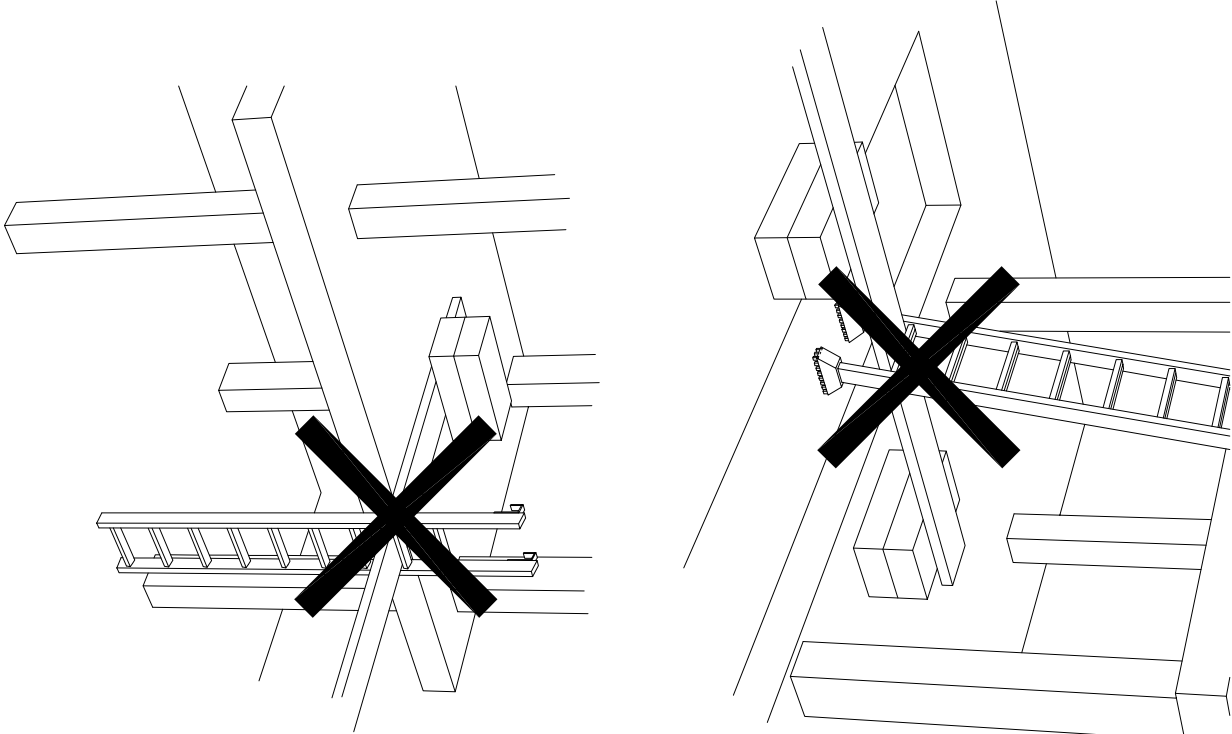
POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



SUECCIÓN EN LA PARTE SUPERIOR

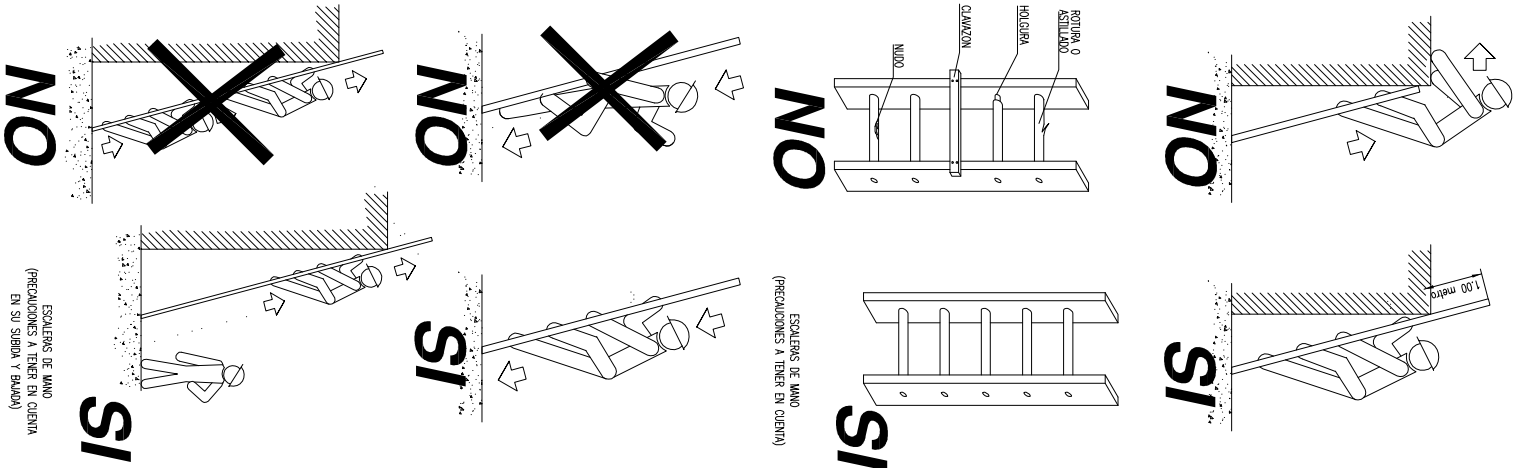


POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



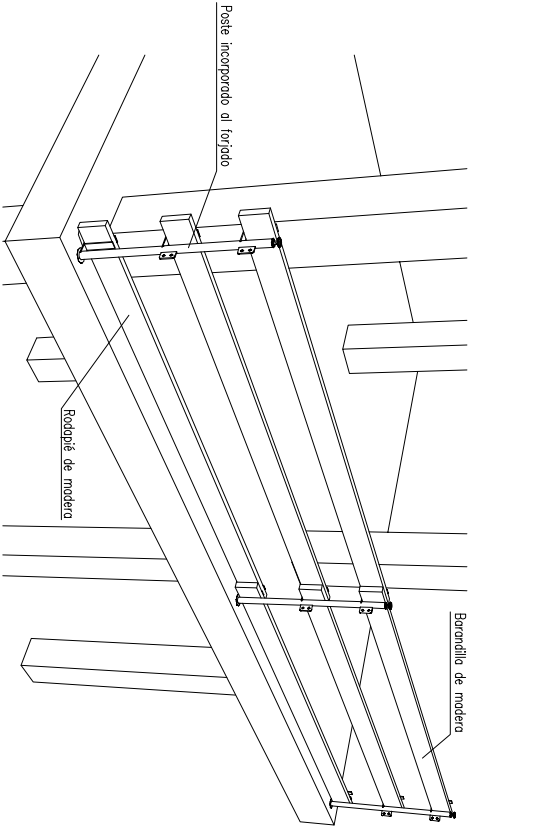
AFINAMIENTO SÓLIDO DE
ESCALERAS DE MANO

SOBREPASARÁN AL MENOS 1m. AL
LUGAR DONDE SE QUIERE LLEGAR

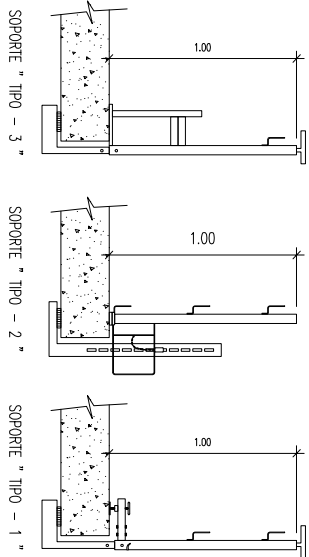
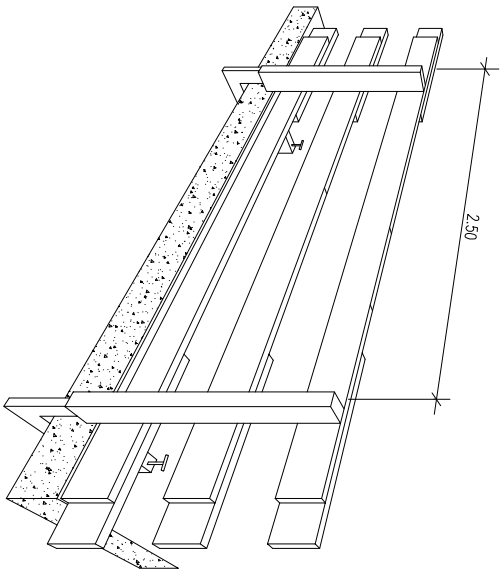


BARANDILLAS

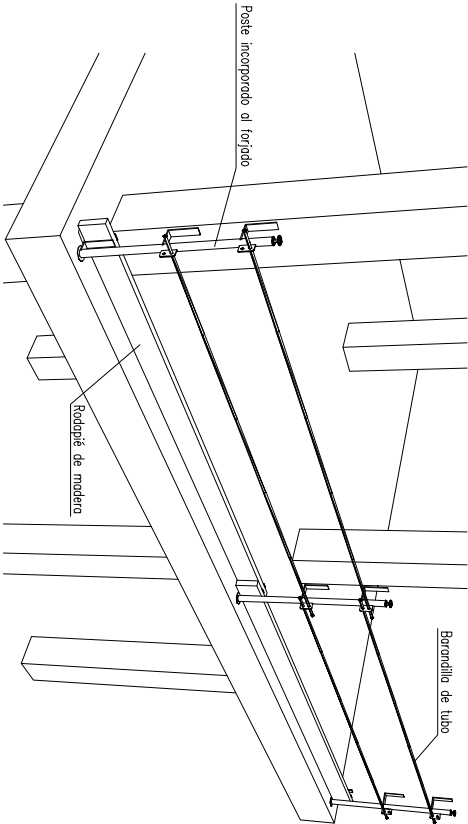
(Barandilla con tablones de madera).



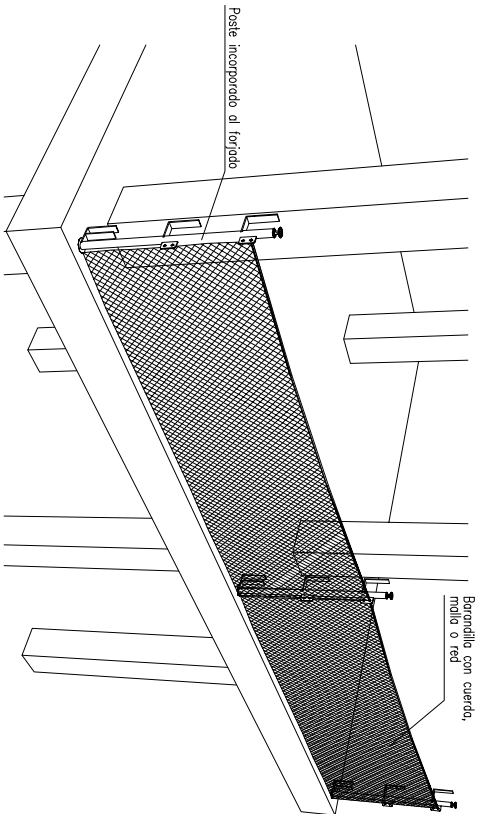
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



(Barandilla con tubos).



(Barandilla con cuerda, malla o red).



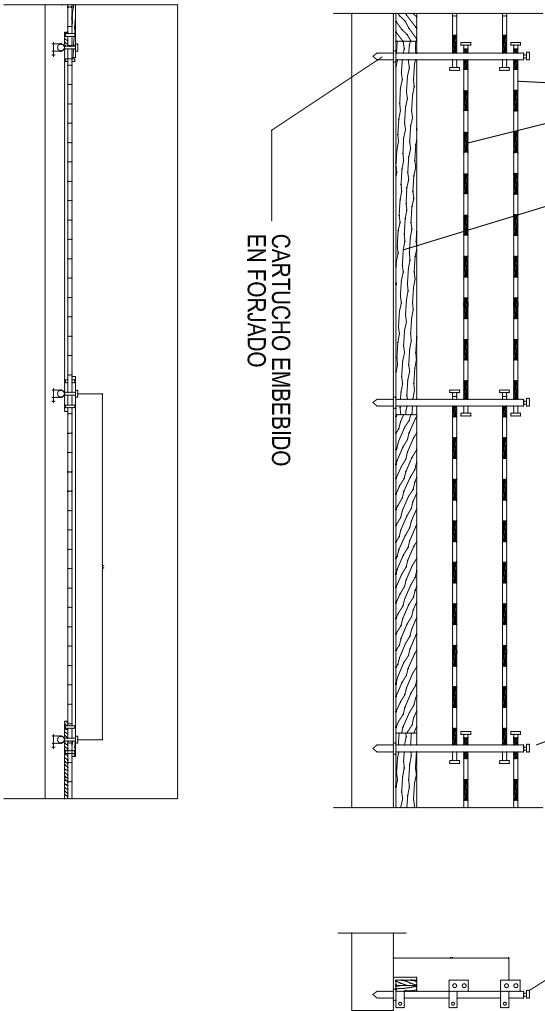
TUBO PINTADO EN BANDAS AMARILLAS Y NEGRAS

RODAPIE 15*5 mm

PIE DERECHO

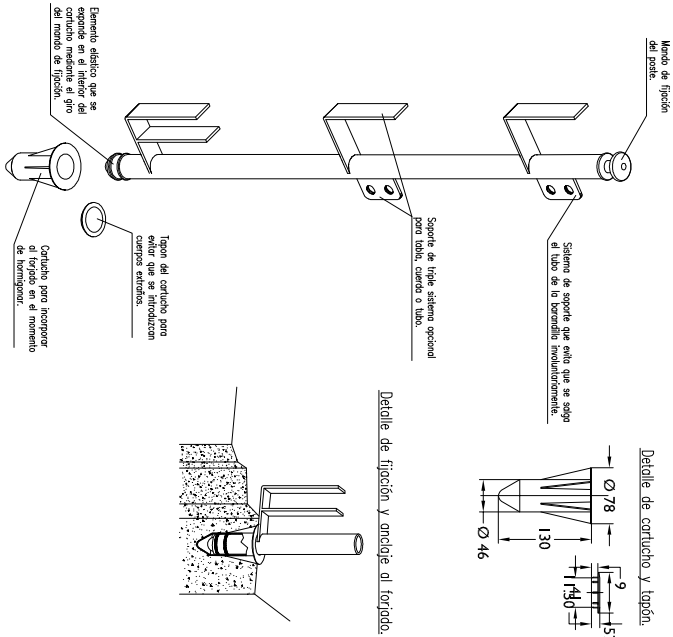
PIE DERECHO

CARTUCHO EMBEBIDO EN FORJADO

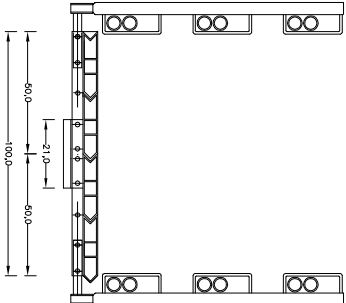


Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:	TÍTULO DEL PROYECTO:		ESCALA:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:		Nº DE PLANO:	
		D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ	DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGADO Nº 25242	COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		S/E	SEPTIEMBRE 2014	SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS BARANDILLAS		SYS-06	
										HOJA 4 DE 20	

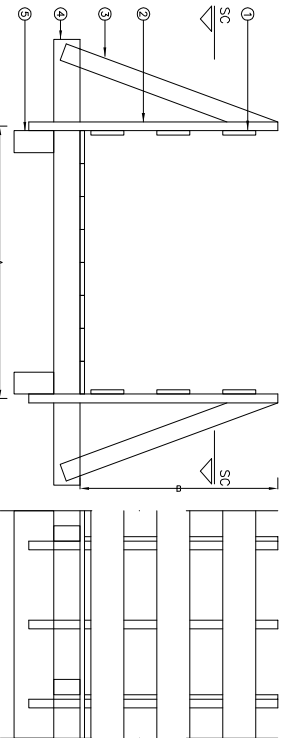
BARANDILLAS
(detalles de piezas).



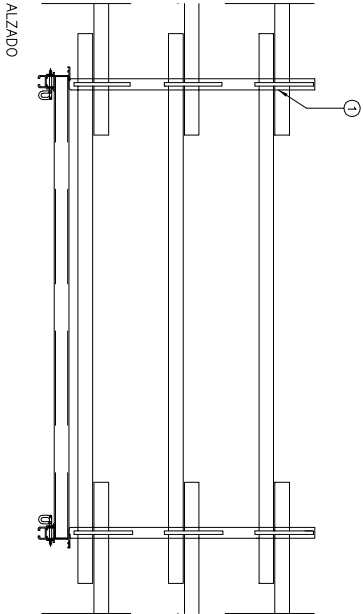
PASARELA DE SEGURIDAD DE ALUMINIO SOBRE ZANUA



PASARELA DE OBRA

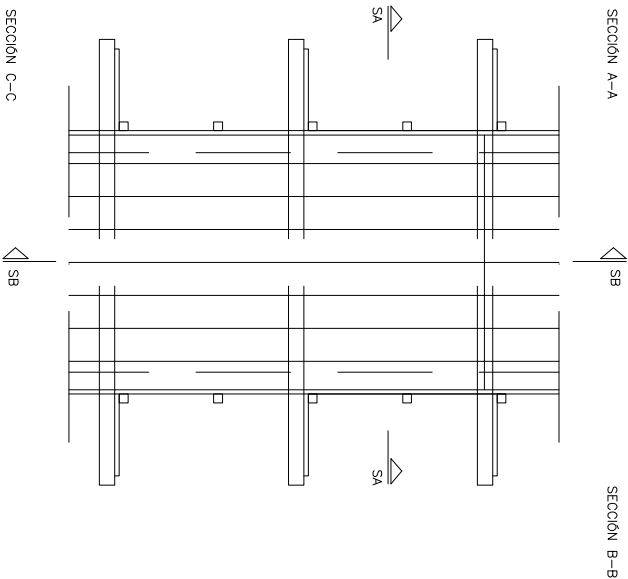


SECCIÓN



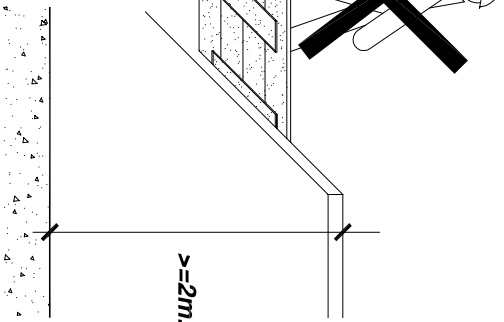
ALZADO

BARANDILLAS EN BORDE DE TALUD

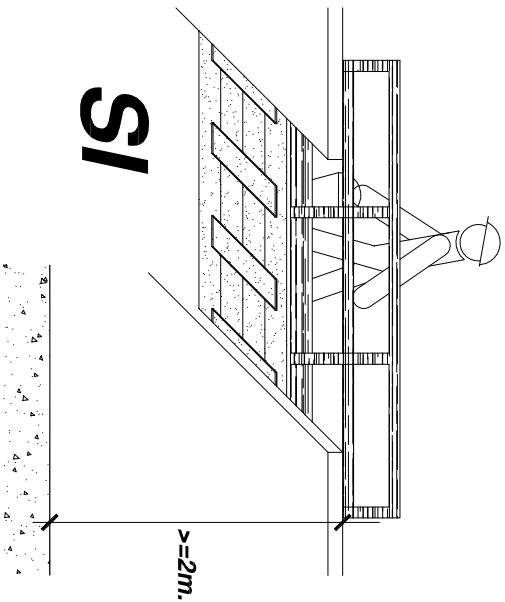


SECCIÓN C-C

NO

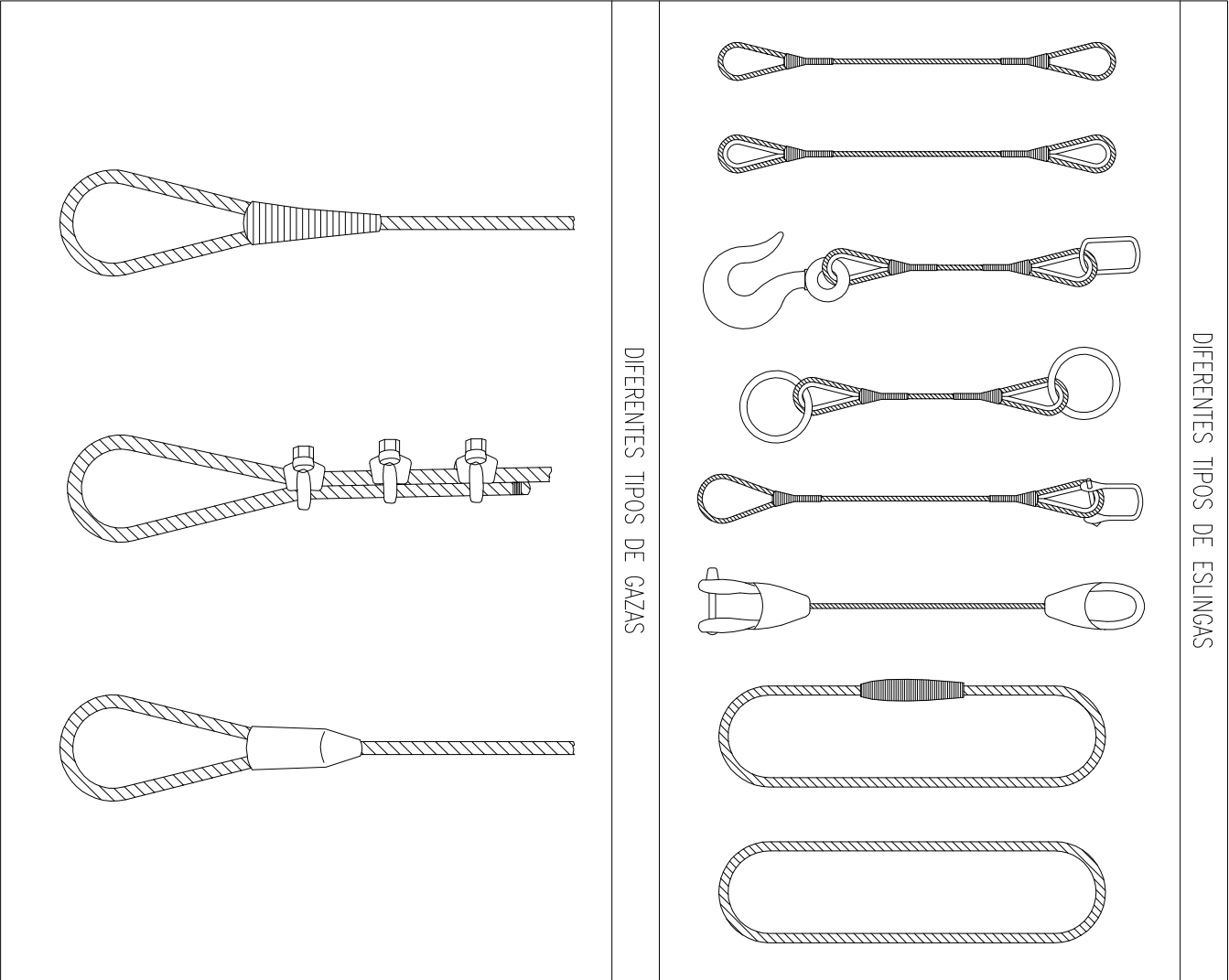


SI



 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:			TÍTULO DEL PROYECTO:	ESCALA:	S/E	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ		DÑA. LÓPEZ LEÓN PÉREZ	I.C.C.P. COLEGADO Nº 25242	COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS BARANDILLAS			SEPTIEMBRE 2014		SYS-06
											HOJA 5 DE 20

TIPOS DE ESLINGAS Y GAZAS



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

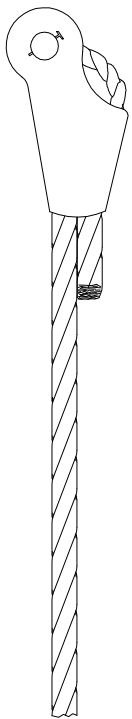
Cargas de trabajo de las eslingas

CARGAS DE TRABAJO DE LAS ESLINGAS							
DIÁMETRO DEL CABLE (en mm.)							
	Carga de trabajo útil para cables con resistencia específica de 160 kg/mm2						
12	1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	8.000
14	1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	10.100
16	2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	13.800
18	3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	18.000
20	3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	21.500
22	3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	23.800
24	4.800	3.600	9.600	9.270	8.910	6.790	21.800
26	5.700	4.210	11.400	11.010	9.870	8.060	34.300
21	6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	40.300
30	7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	46.700
32	8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	50.100
34	9.530	7.150	19.060	18.410	16.500	13.470	57.200
36	10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	64.900
38	12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	73.000
40	13.590	10.200	27.180	26.250	23.530	19.210	81.500

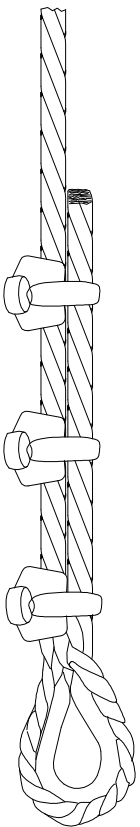
Estas cargas de trabajo sirven para cualquiera de las composiciones 6x37+1 y 6x19+1.
Coeficiente de seguridad empleado = 6.

NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

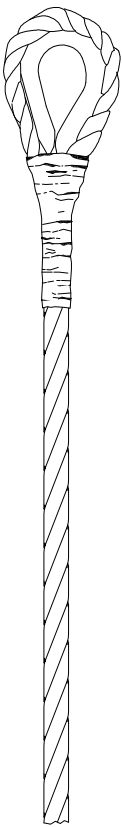
Rendimiento de los acoplamientos terminales



TERMINAL EN CUÑA (Depende del diseño)..... 75-80%

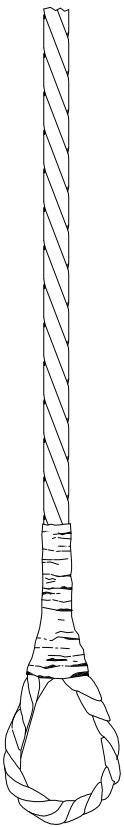


GRAPAS (El número varía con el diámetro).....	75-80%
---	--------



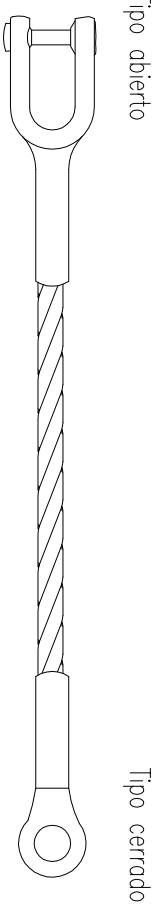
GUARDACABOS CON GAZA FORRADA A MANO

ø 6 mm.....	90%	ø 12 mm.....	86%
ø 7 mm.....	89%	ø 15 mm.....	84%
ø 9 mm.....	88%	ø 19 mm.....	82%
ø 11 mm.....	87%	ø 22 mm.....	80%

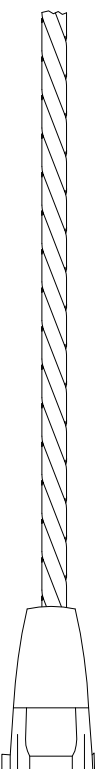


GAZA FORRADA A MANO (Los mismos rendimientos que en el caso anterior)

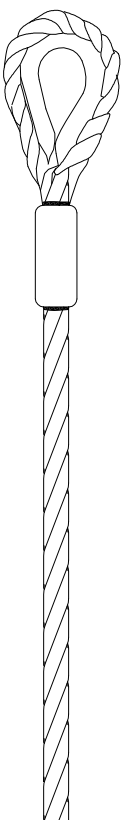
EL RENDIMIENTO DE LOS ACOPLAMIENTOS A LOS TERMINALES, ESTA EXPRESADO EN PORCENTAJE DE LA RESISTENCIA DEL CABLE.



..... 100%

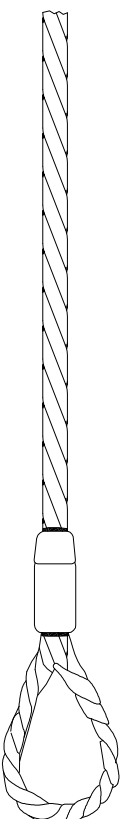


TERMINAL CÓNICO CON ZINC COLADO.....	100%
--------------------------------------	------



TERMINAL CON GUARDACABOS Y MANGUITO A PRESIÓN

Díámetro de 25 mm y menor.....	95%
Díámetro de 21 mm y mayor.....	92'50%



GAZA FLAMENCA CON MANGUITO MECÁNICO

Diámetro de 25 mm y menor.....	95%
Diámetro de 21 mm y mayor.....	92'50%

EL RENDIMIENTO DE LOS ACOPLAMIENTOS A LOS TERMINALES, ESTA EXPRESADO EN PORCENTAJE DE LA RESISTENCIA DEL CABLE.

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta :

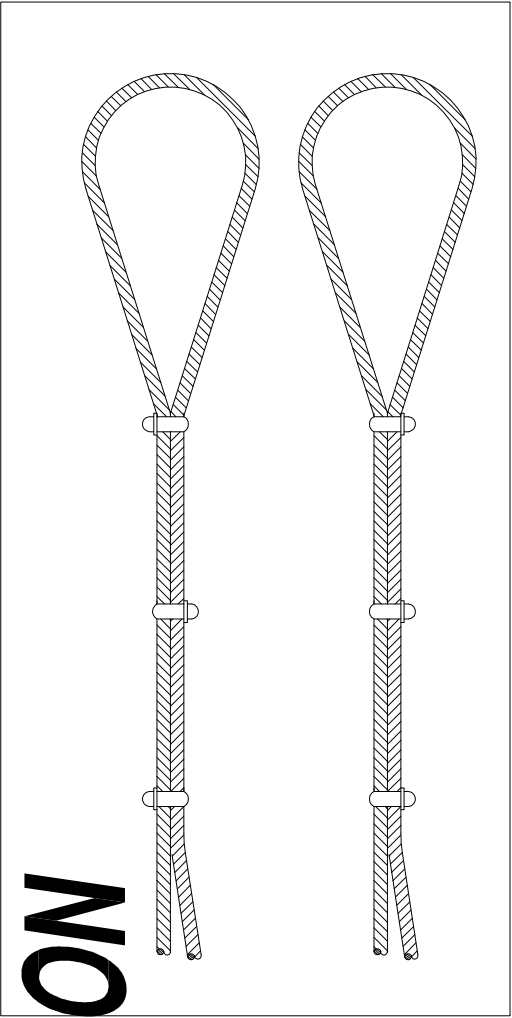
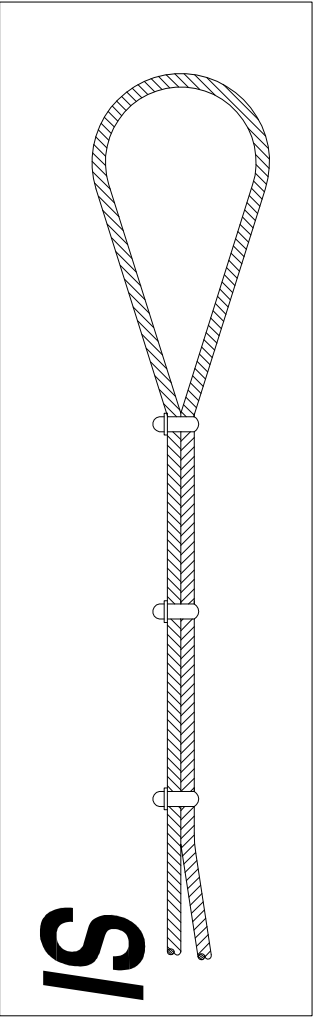
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleados para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

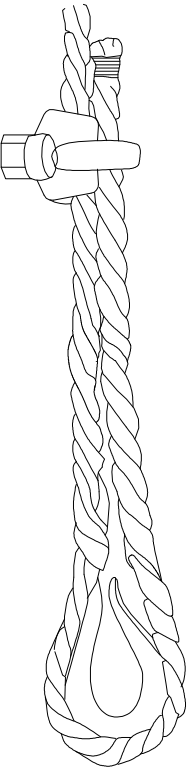
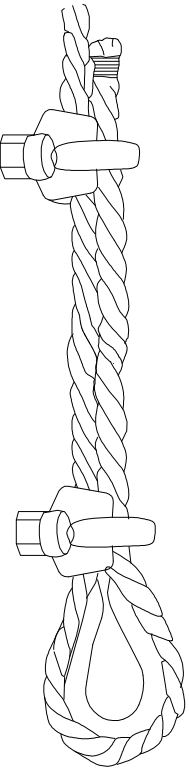
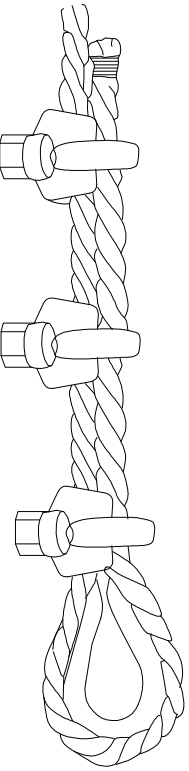
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

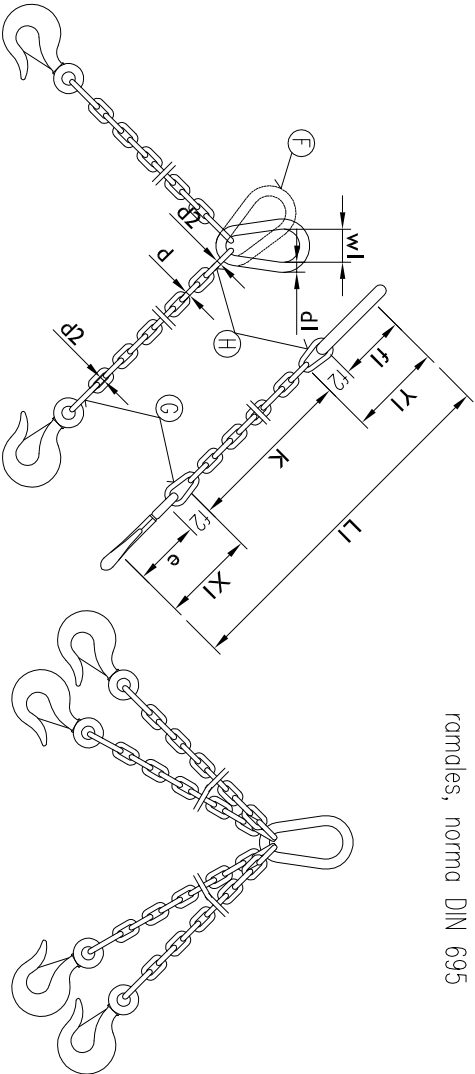
Forma correcta de construcción de una Gaza :



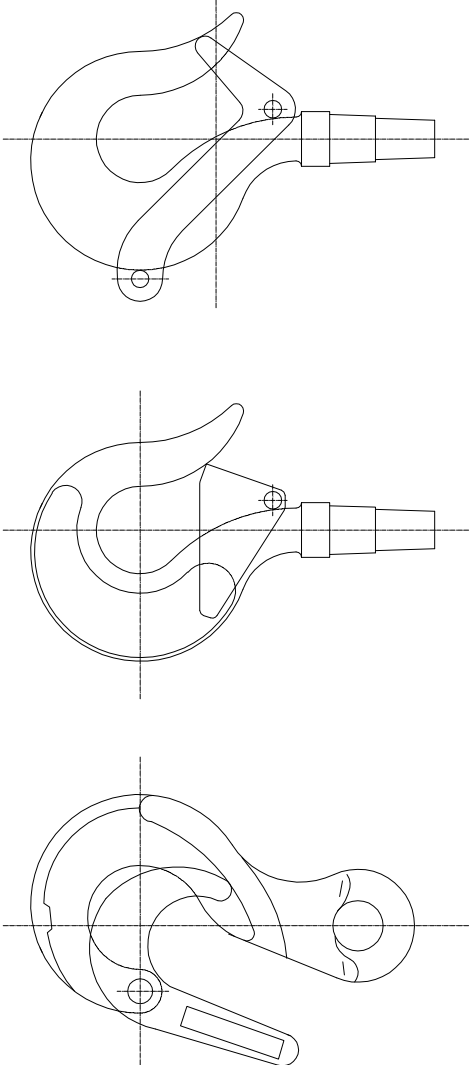
COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalación de las grapas)

PRIMERA OPERACIÓN	 APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número 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 oprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.
SEGUNDA OPERACIÓN	 APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocará tan próxima a la goza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, oprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
TERCERA OPERACIÓN	 APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS : Se colocarán 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.

Eslingas de cadena de dos ramdes, norma DIN 695

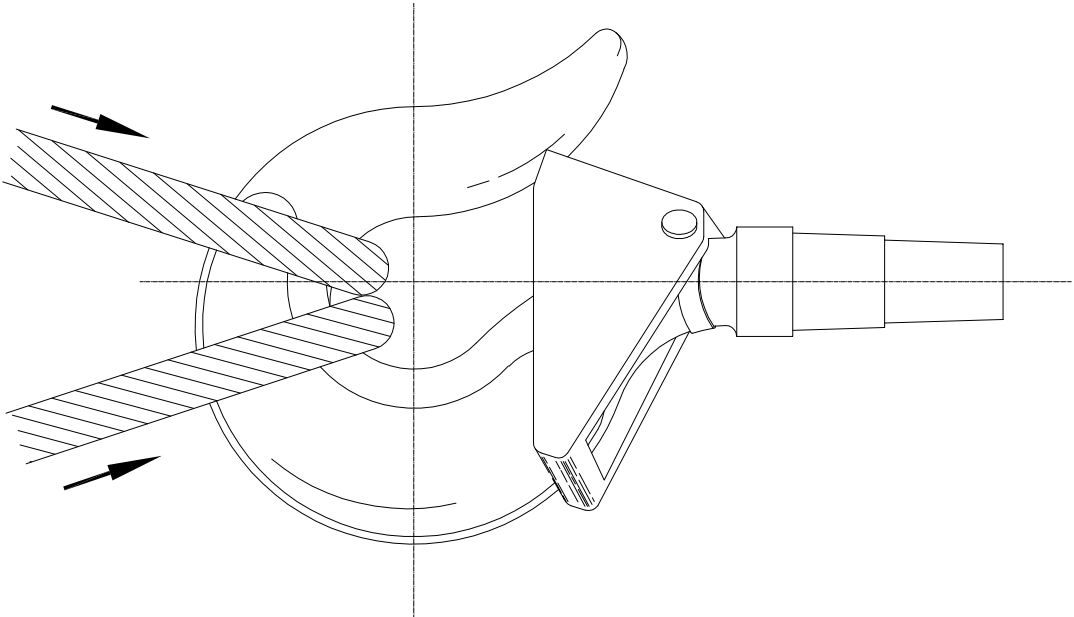


PESTILLO DE SEGURIDAD EN LOS GANCHOS



Cadena de Carga	Espesor nominal d	Cadena de Arrastre DIN 689	Carga Útil			Longitud de la cadena no terminada para K=1000 mm.	ESLABÓN F			ESLABONES G H			
			 45°	 90°	 120°		X_1	Y_1	f_1	d_1	w_1	f_2	f_3
mm.	mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	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	21	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	211	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	215	57	156	91	113	31
21	219	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	219	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	2121	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	521	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	210	170	205	58
51	521	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	21000	17100	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

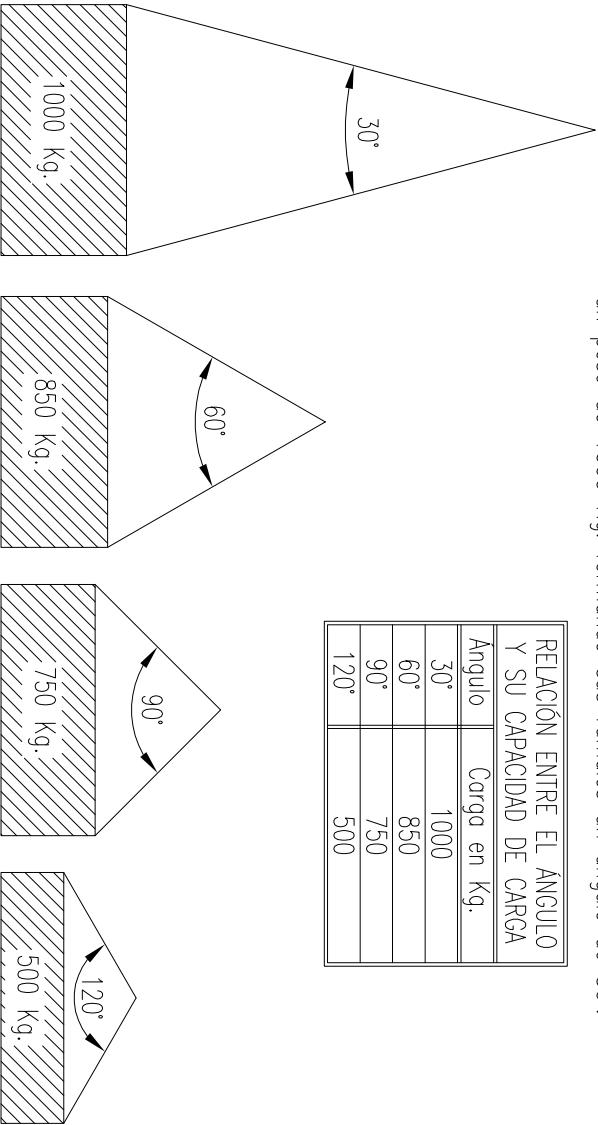
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularán como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estos eslingas se construyen también con argollo en lugar de gancho.
Al remolcar más de dos ramdes de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.



ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

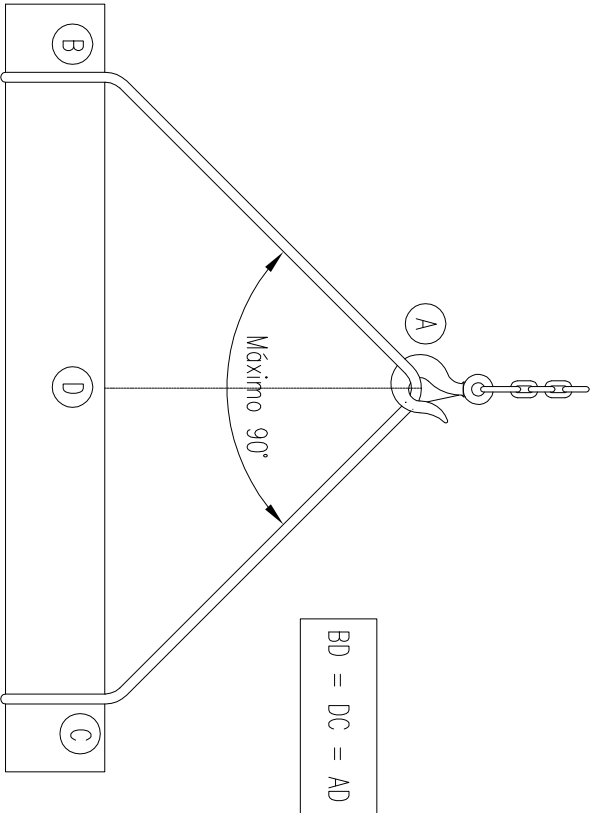
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.

RELACIÓN ENTRE EL ÁNGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Ángulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

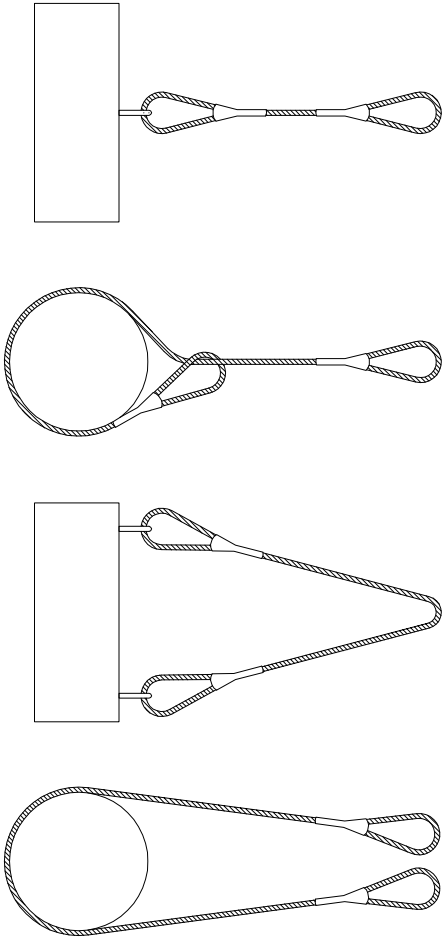


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

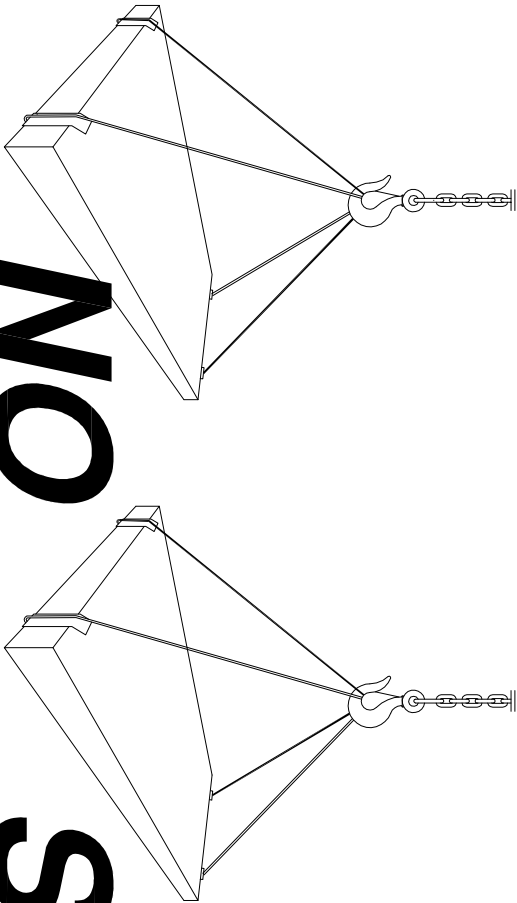
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



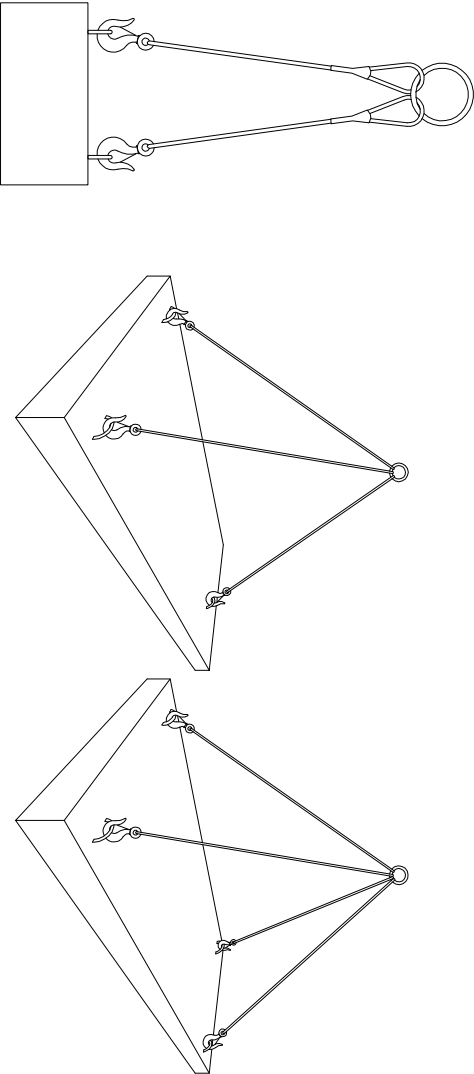
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



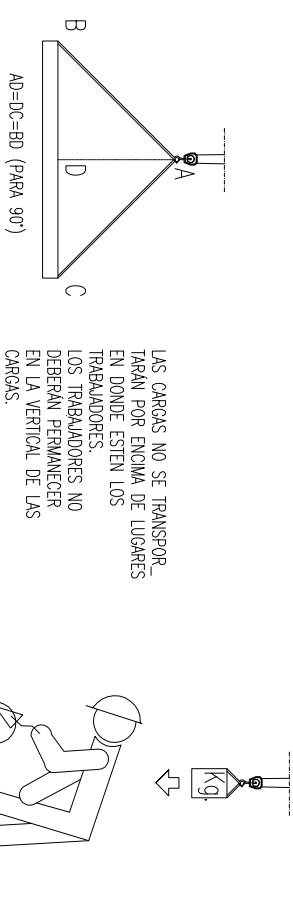
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



SI



CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)



DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS. EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARÁN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES. LOS TRABAJADORES NO DEBERÁN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES.

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES. NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

CÓDIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

NO

SI

NO

SI

PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS

1 LEVANTAR LA CARGA

2 LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA

3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE

4 LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA LENTAMENTE

5 LEVANTAR EL AGUIJÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA

6 BAJAR LA CARGA

7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE

8 BAJAR EL AGUIJÓN PLUMA

9 BAJAR EL AGUIJÓN O PLUMA LENTAMENTE

10 BAJAR EL AGUIJÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA

11 GIRAR EL AGUIJÓN EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL DEDO

12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA

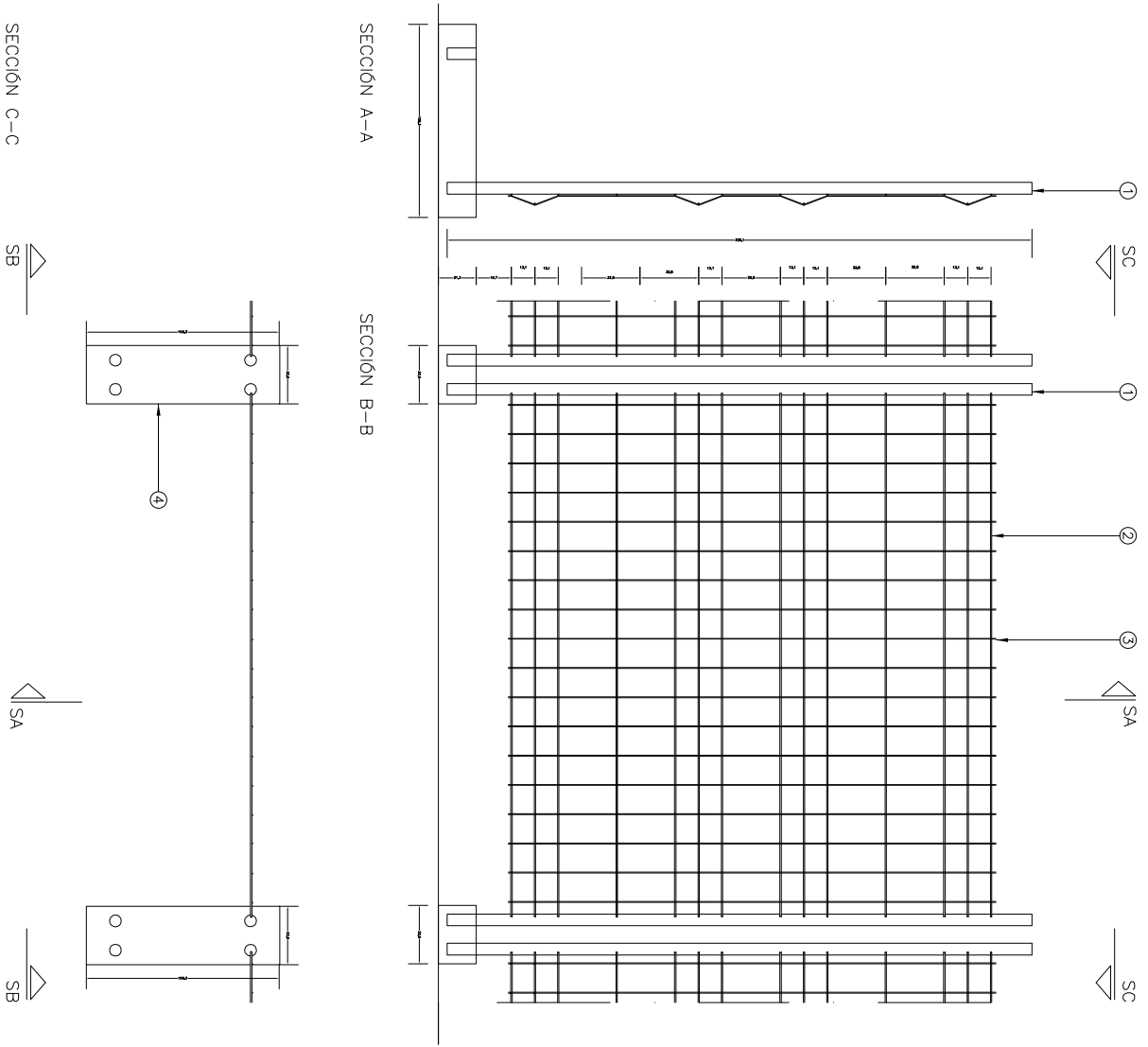
13 SACAR PLUMA

14 METER PLUMA

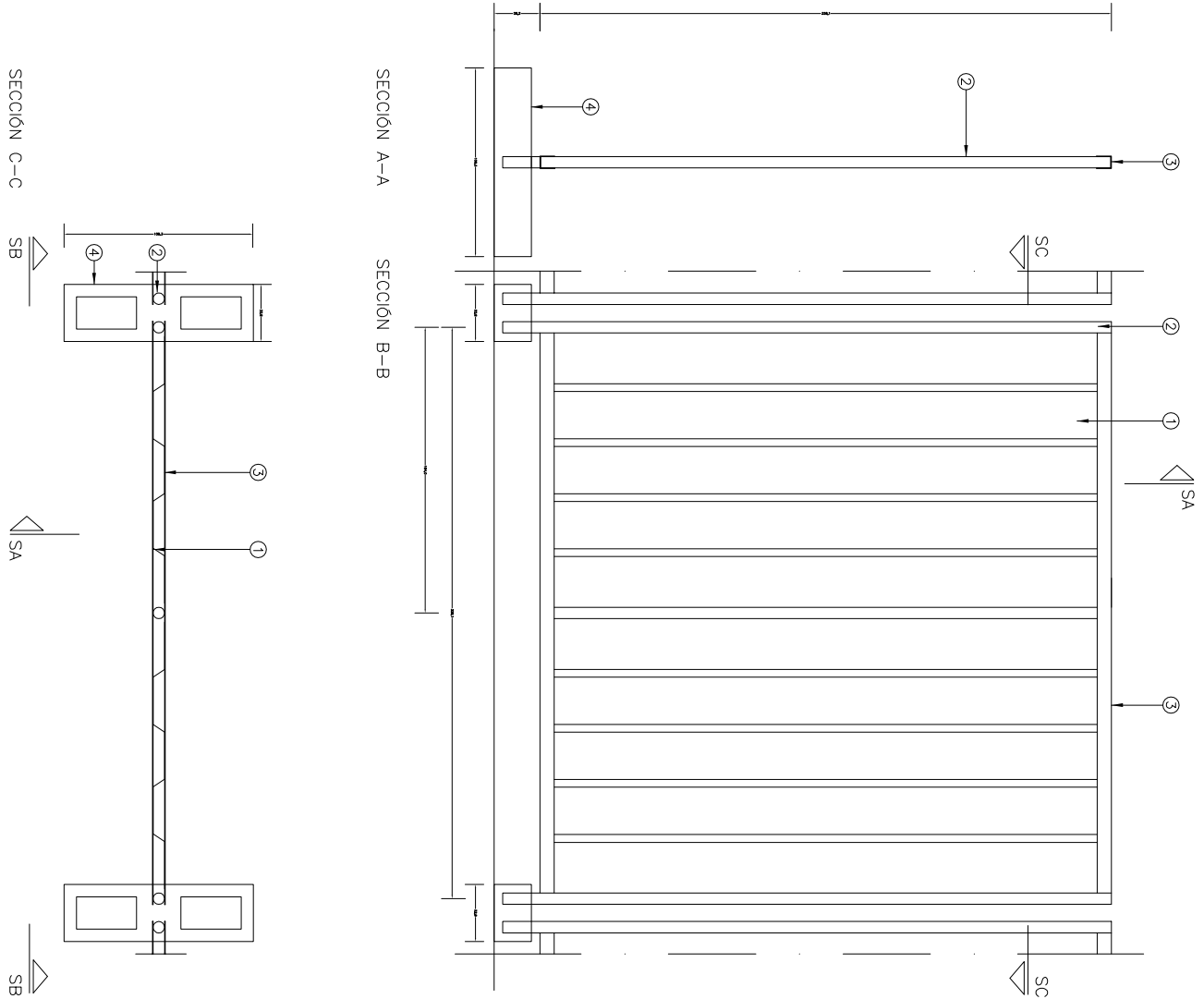
15 PARAR

 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO: D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO: DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGIADO Nº 25242		TÍTULO DEL PROYECTO: COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA	ESCALA: S/E	FECHA: SEPTIEMBRE 2014	TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS IZADO DE CARGAS	Nº DE PLANO: SYS-06	
	HOLA 11 DE 20								

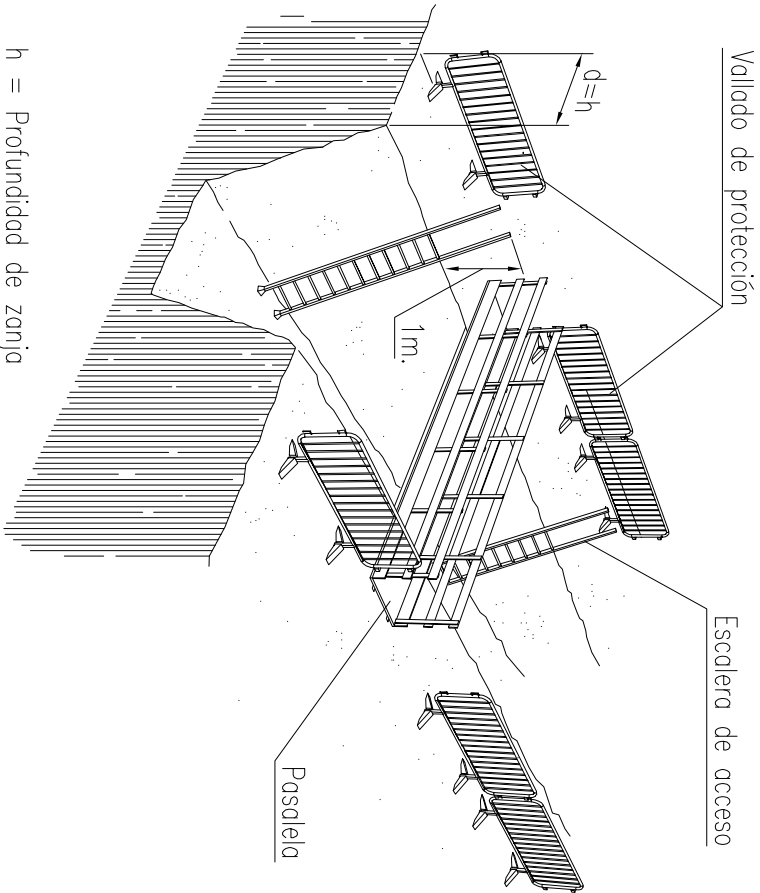
Valla perimetral
reja metálica



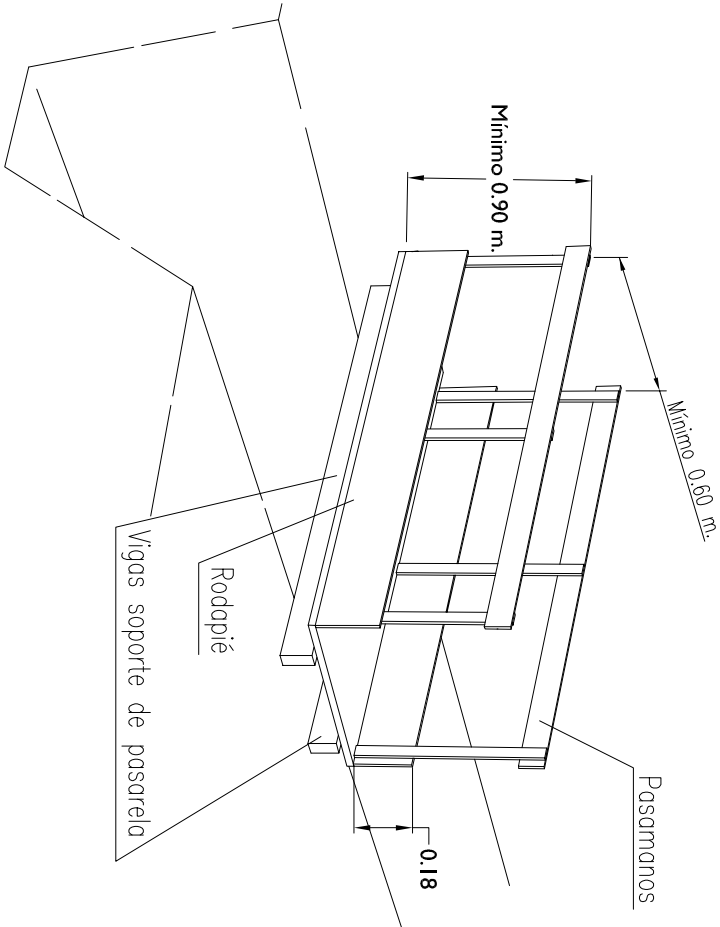
Valla perimetral
valla opaca



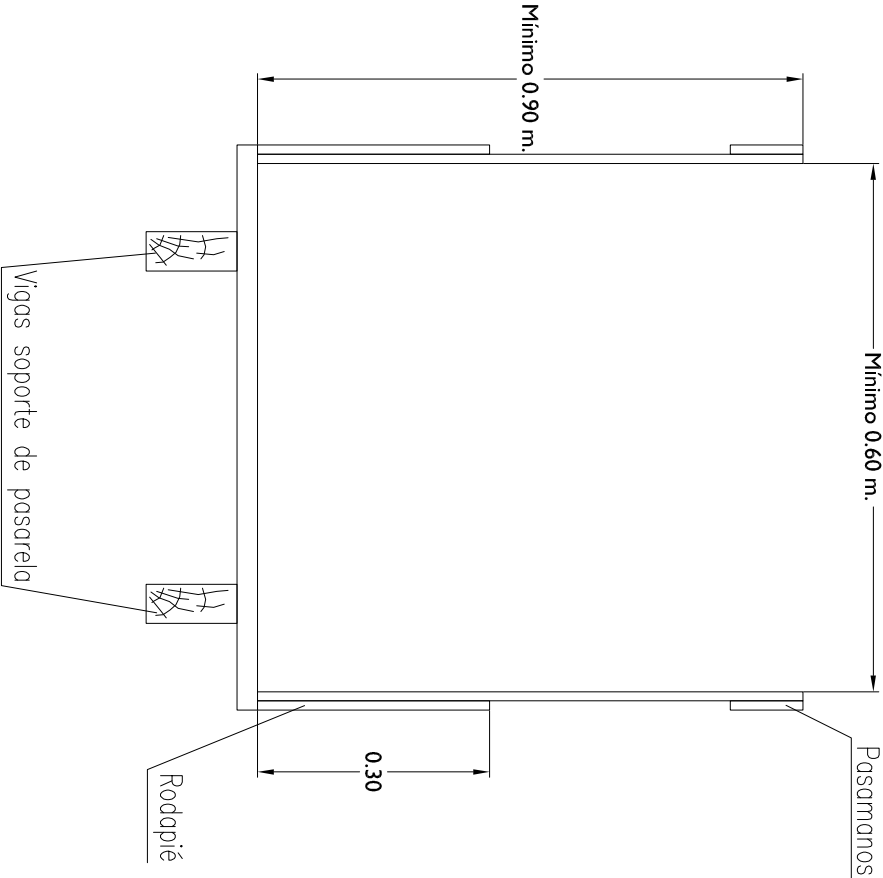
PREVENCIONES CONTRA CAIDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
(Medidas contra caídas en zanjas)



- 1 – En zanjas de profundidad igual o superior a 2 metros, se protegeran los bordes por medio de barandillas a distancia no inferior a los 3 metros.
- 2 – En zanjas de profundidad inferior a 2 metros, la señalización y balizamiento se realizará por medio de una línea de banderas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.

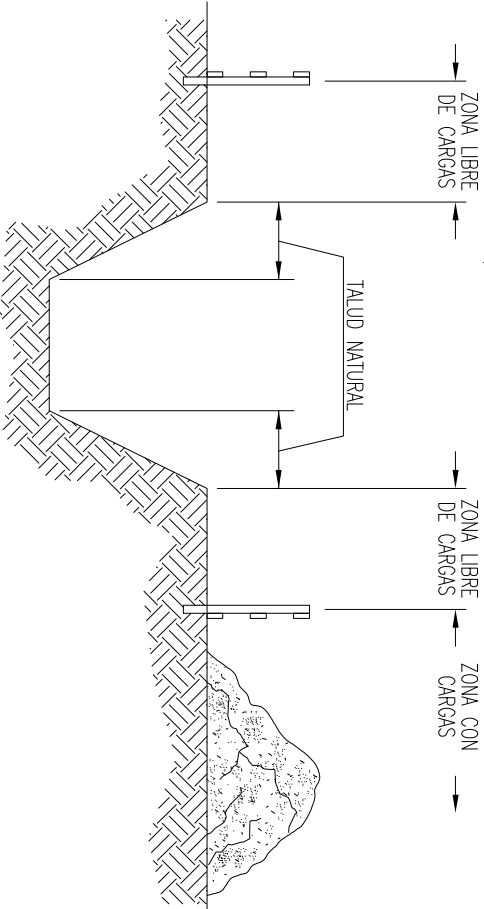
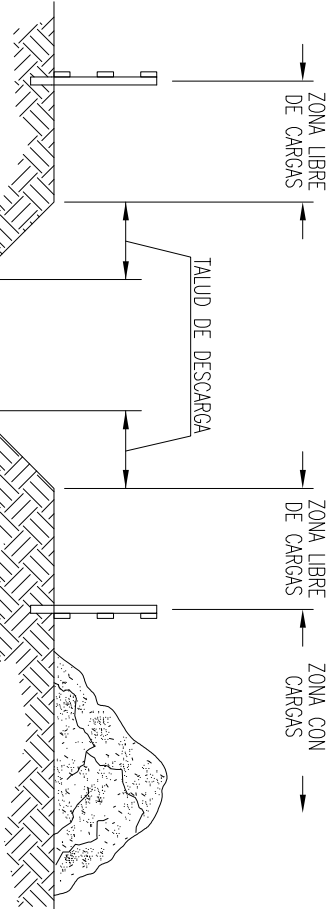
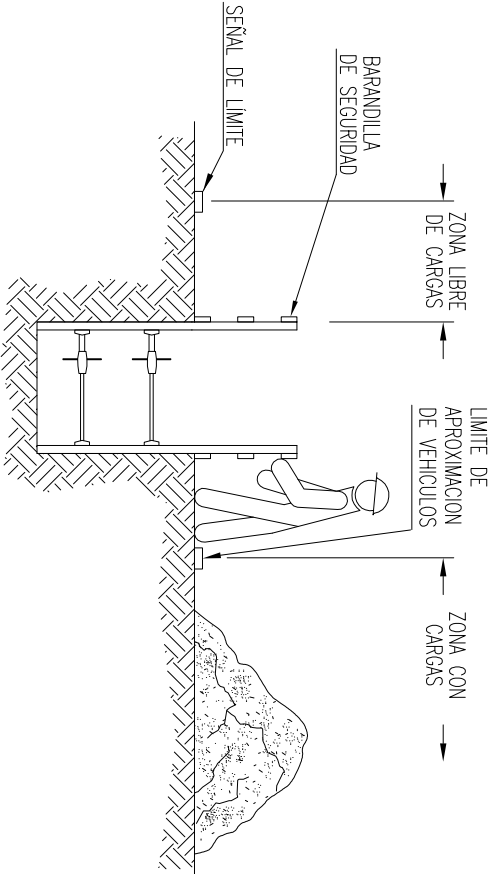


Sección tipo de pasarela.

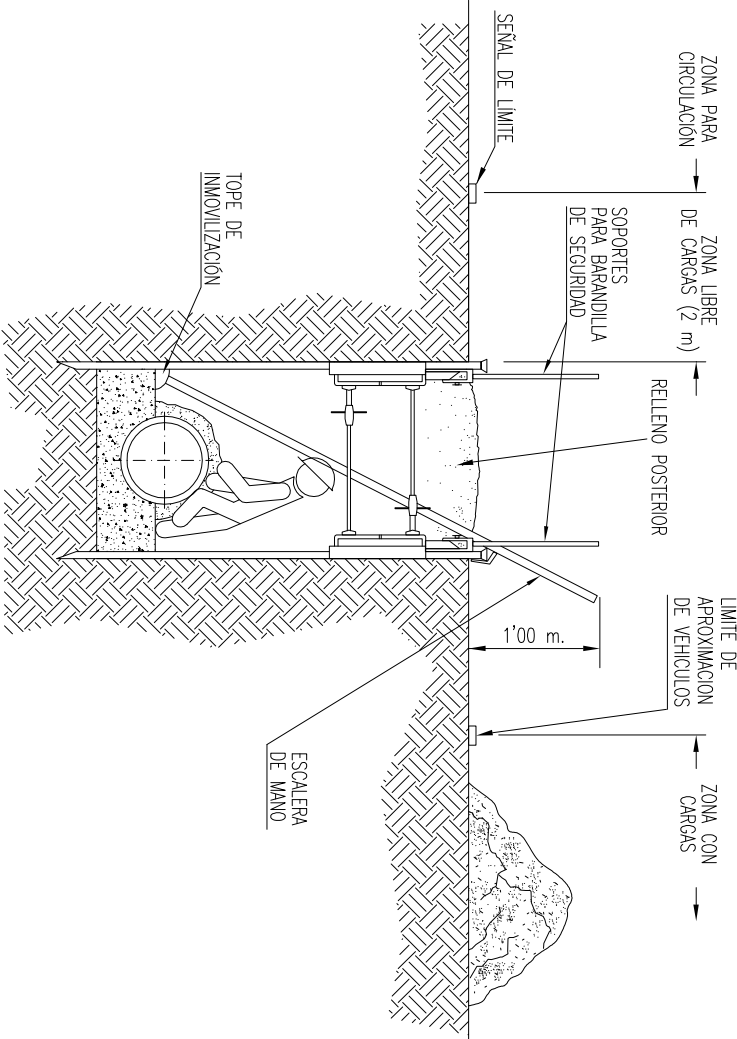


EXCAVACION DE ZANJAS

Diferentes formas de construcción seguras de zanjas.

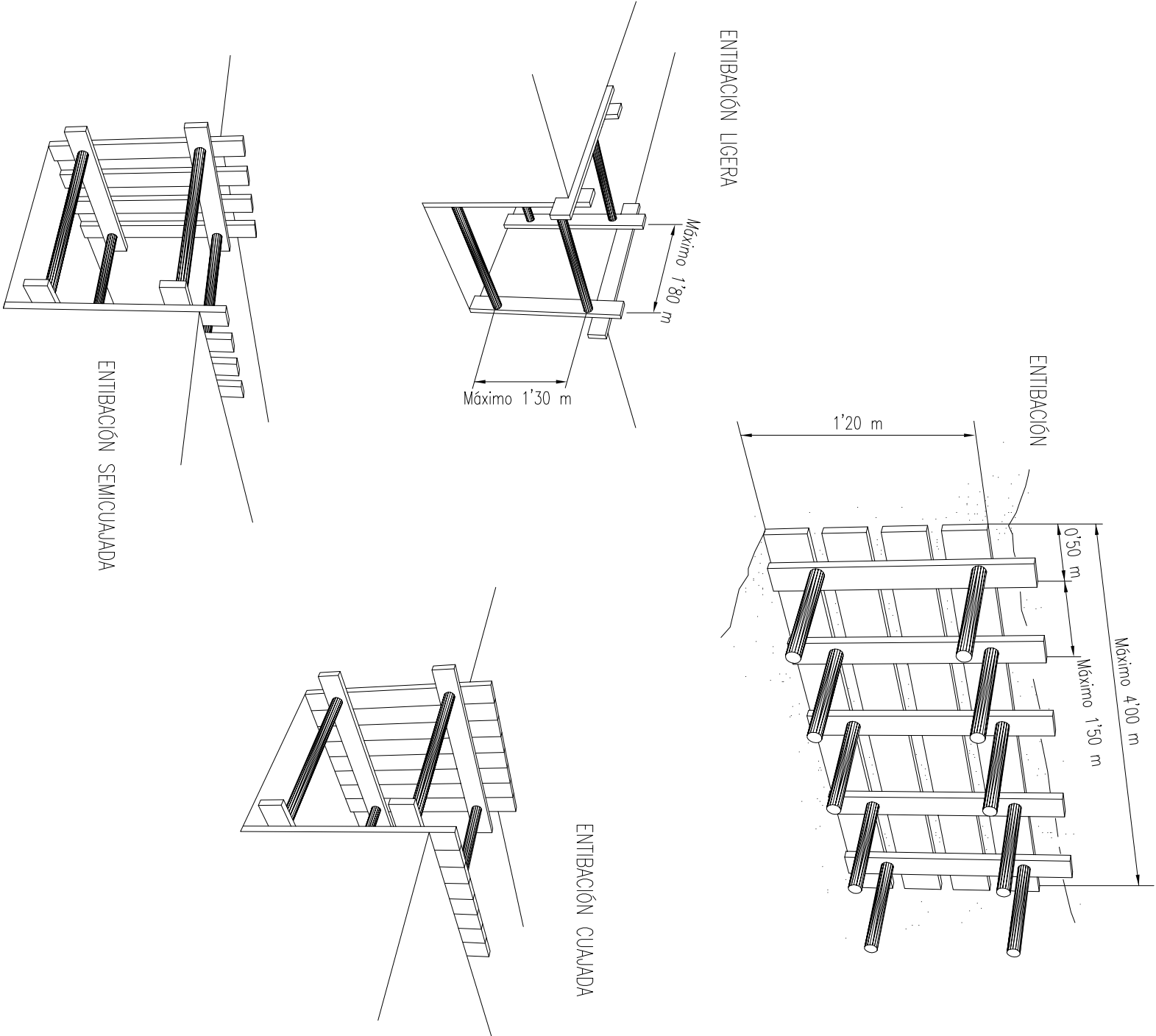


EXCAVACION DE ZANJAS
Construcción segura de zanjas.

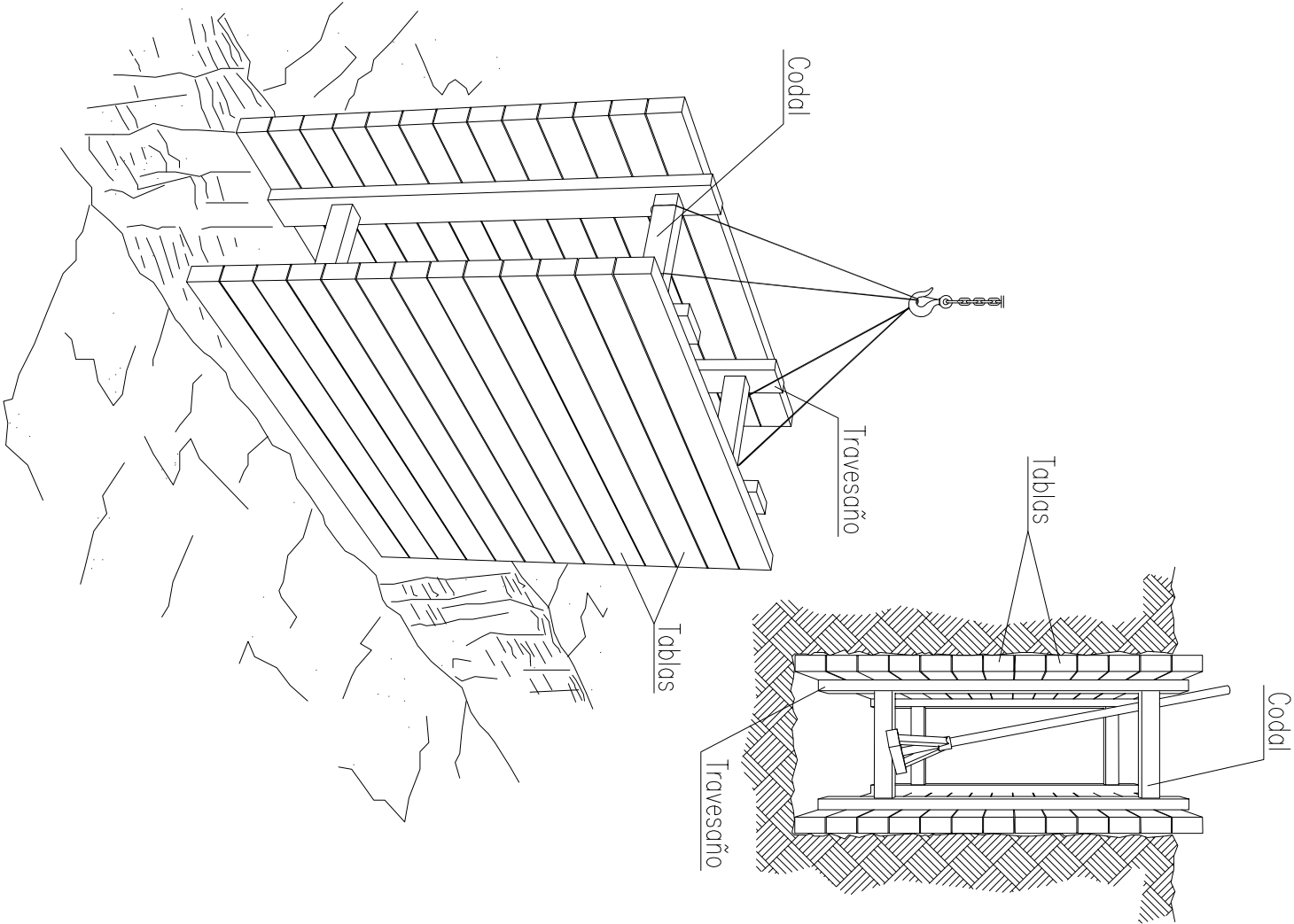


Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:	Feneco	TITULO DEL PROYECTO:		ESCALA:	FECHA:	TITULO DEL PLANO:		Nº DE PLANO:	
D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ	I.C.C.P. COLEGADO Nº 25242	COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		S/E	SEPTIEMBRE 2014	SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS ZANJAS Y EXCAVACIONES		SYS-06	HOJA 14 DE 20	

ENTIBACIONES
(Tipos de entibaciones)

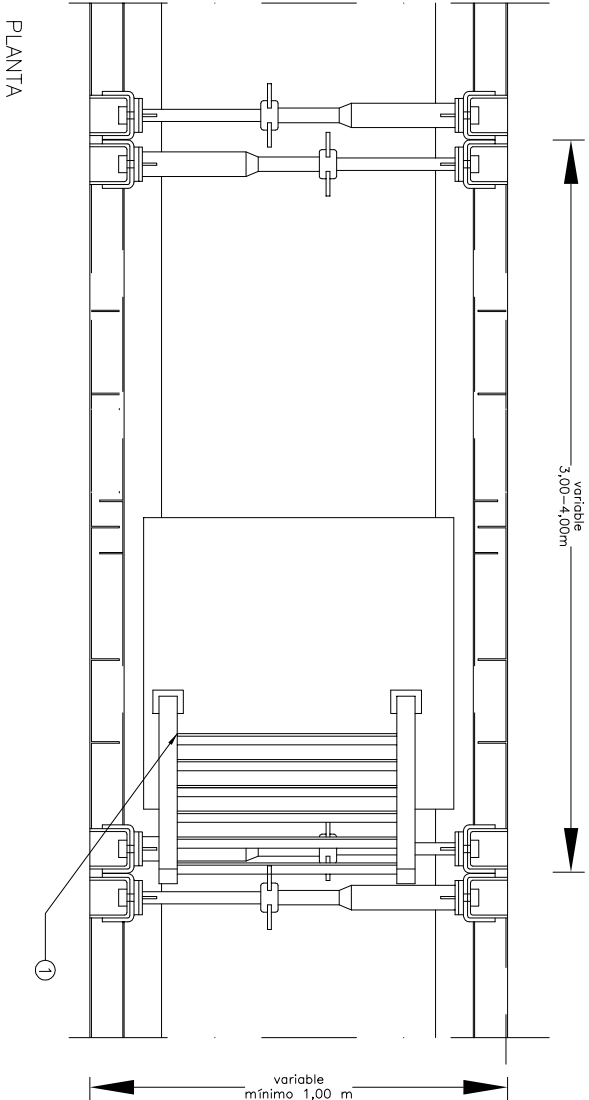
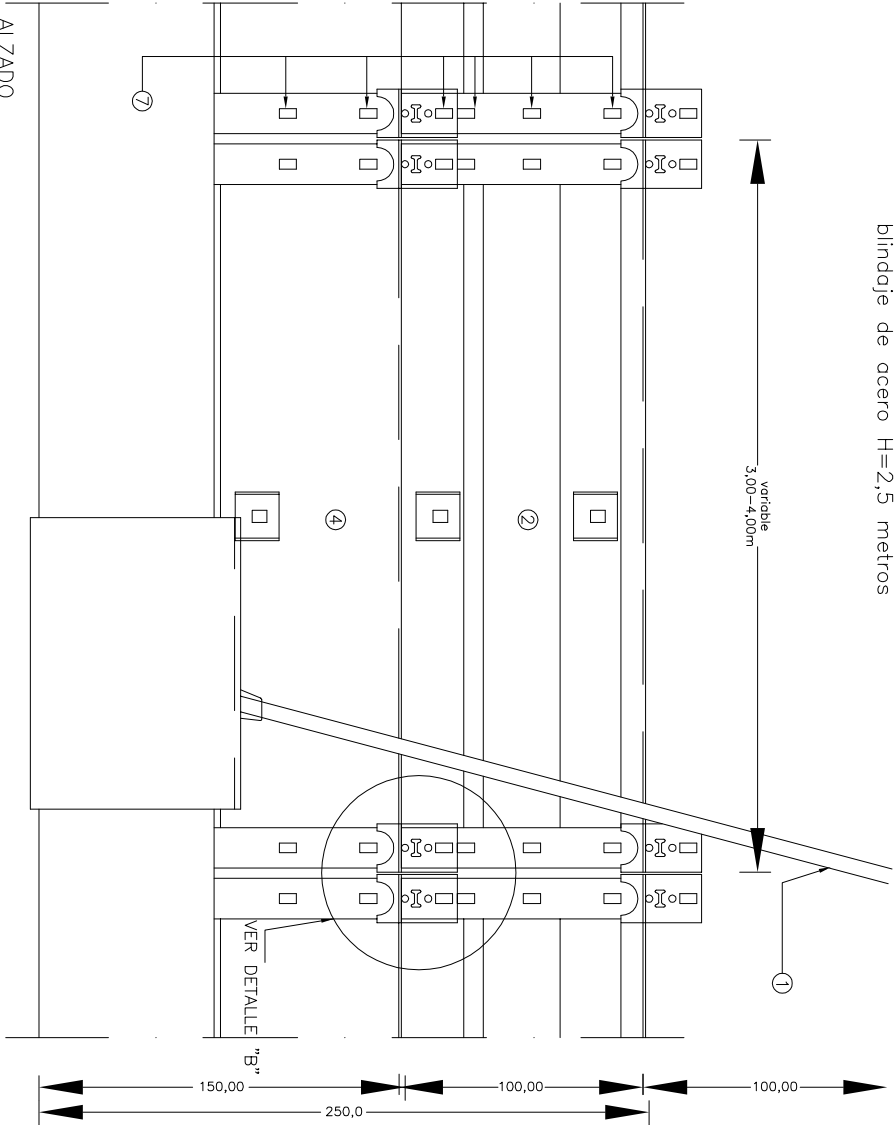


PREVENCIÓNES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
Medidas contra caídas en zanjas
Sección tipo de zanja. (Entibación)

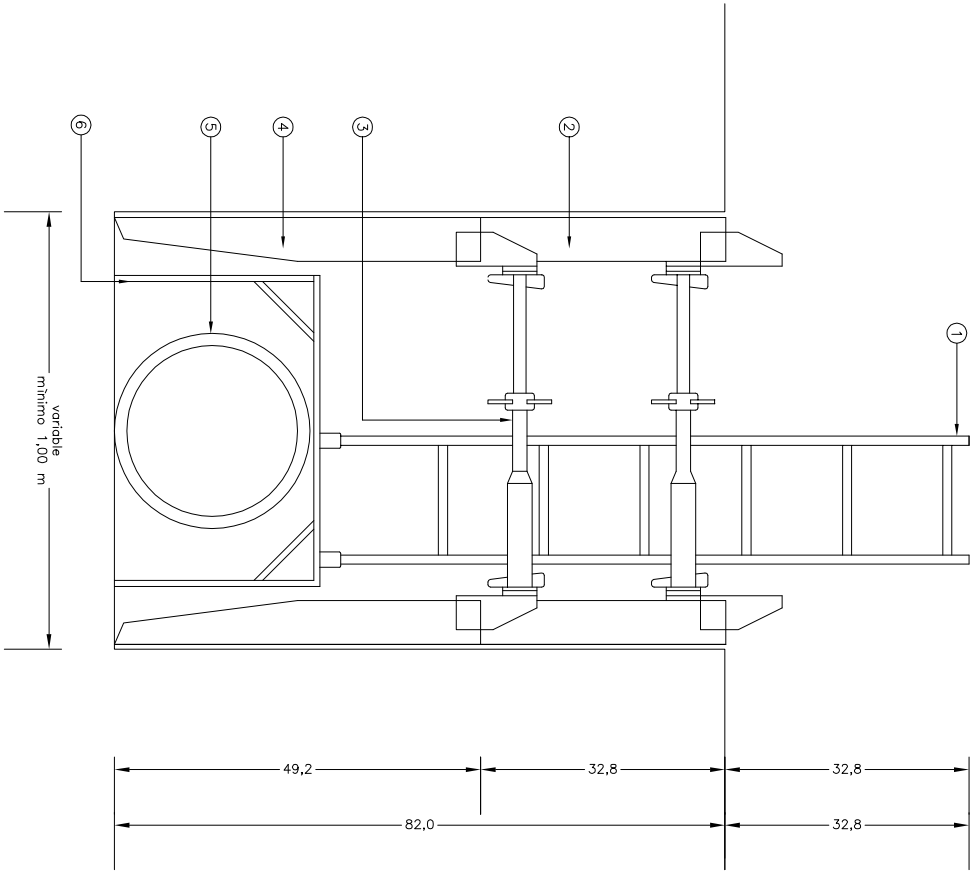


Blindaje de zanjas

blindaje de acero H=2,5 metros



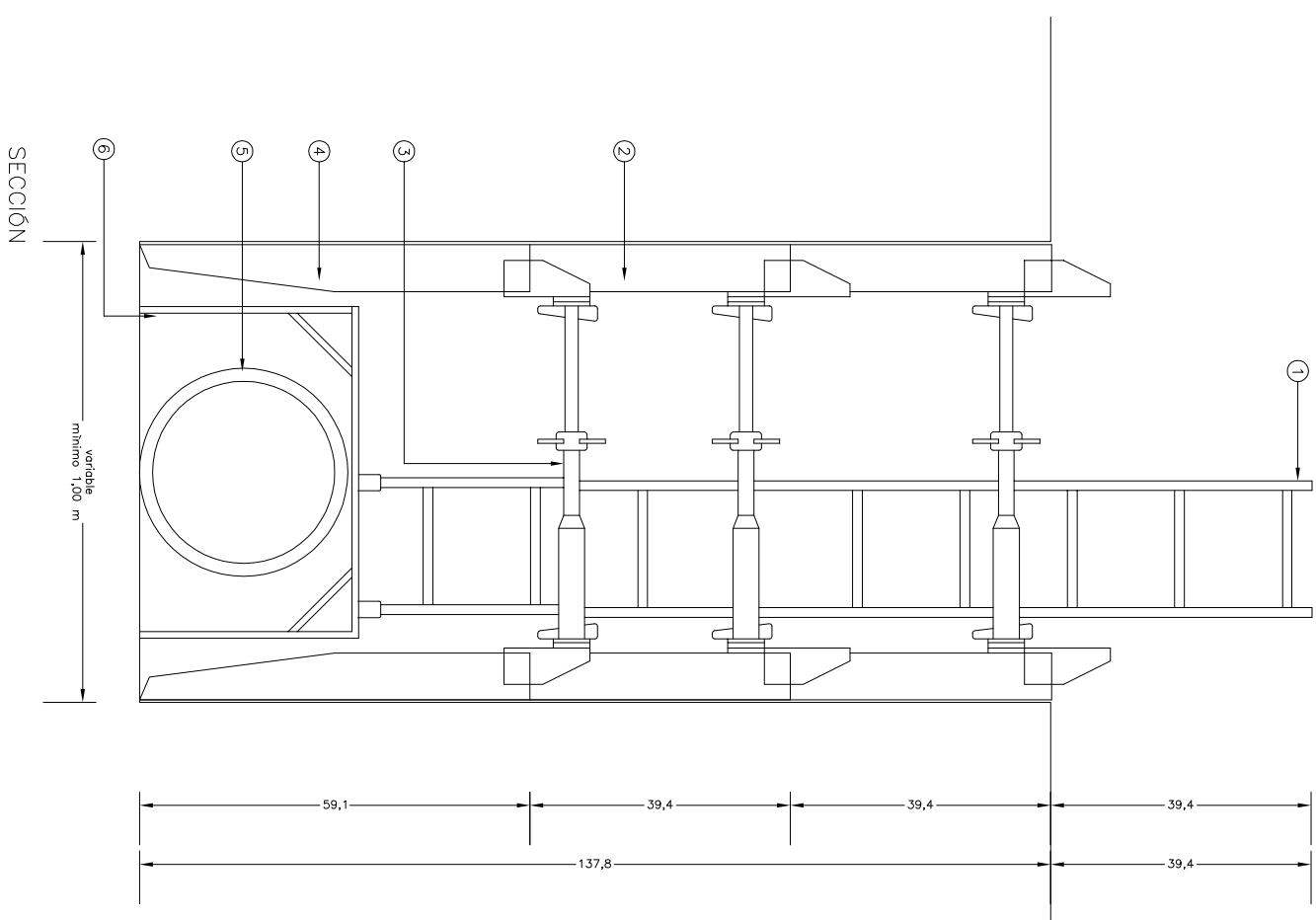
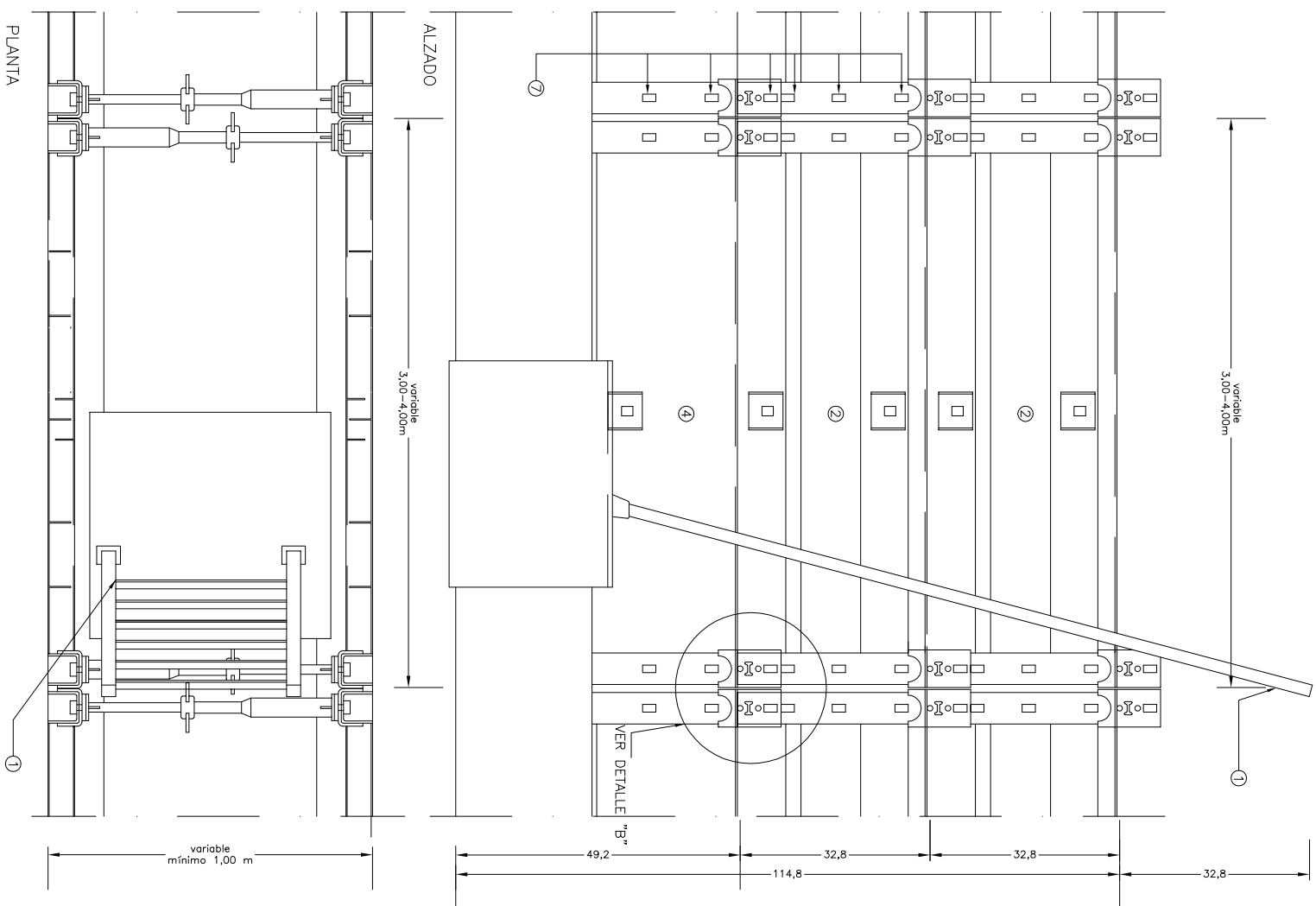
- LEYENDA
- | | | | | | |
|---|---|---|-------------------|---|---|
| ① | ESCALERA DE MANO DE ALUMINIO PARA ACCESO Y EVACUACIÓN | ③ | CODAL TELESCÓPICO | ⑥ | BANQUETA SOBRE TUBOS PARA EL APOYO DE LA ESCALERA DE MANO |
| ② | PANEL DE BLINDAJE | ④ | PANEL DE CORTE | ⑦ | DIFFERENTES POSICIONES PARA ACODALAR |
- NOTA:
TANTO LA ESCALERA COMO LA BANQUETA SE APROXIMARÁN LO MÁXIMO POSIBLE AL BORDE DE LA EXCAVACIÓN



- LEYENDA
- | | | | | | |
|---|---|---|-------------------|---|---|
| ① | ESCALERA DE MANO DE ALUMINIO PARA ACCESO Y EVACUACIÓN | ③ | CODAL TELESCÓPICO | ⑥ | BANQUETA SOBRE TUBOS PARA EL APOYO DE LA ESCALERA DE MANO |
| ② | PANEL DE BLINDAJE | ④ | PANEL DE CORTE | ⑦ | DIFFERENTES POSICIONES PARA ACODALAR |
- NOTA:
TANTO LA ESCALERA COMO LA BANQUETA SE APROXIMARÁN LO MÁXIMO POSIBLE AL BORDE DE LA EXCAVACIÓN

Region de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:	Feneco	TÍTULO DEL PROYECTO:	ESCALA:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:		Nº DE PLANO:
D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		DÑA. LORRETO LEÓN PÉREZ	I.C.C.P. COLEGADO Nº 25242			S/E	SEPTIEMBRE 2014	SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS ZANJAS Y EXCAVACIONES		SYS-06
										HOJA 16 DE 20

Blindaje de zanjas
blindaje de acero H=3,5 metros



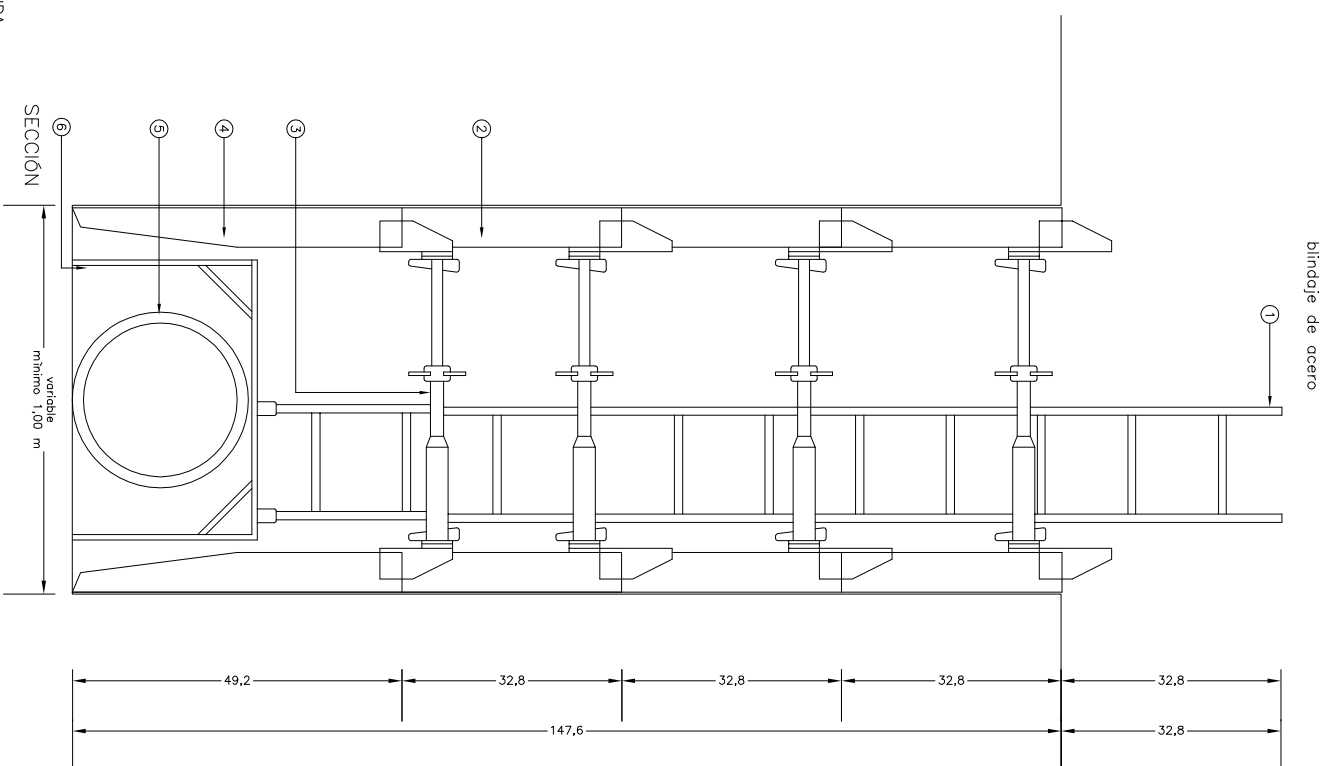
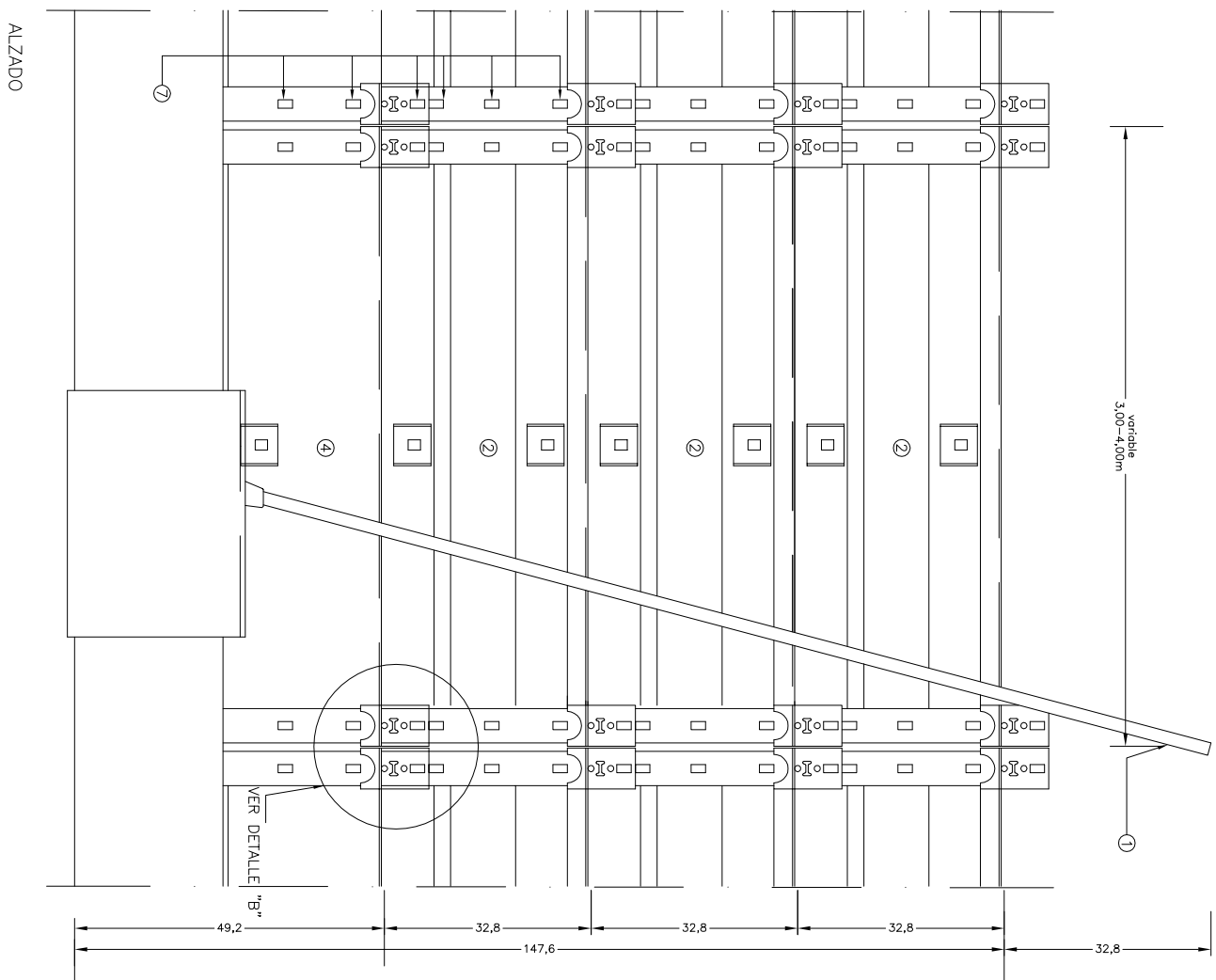
- ① ESCALERA DE MANO DE ALUMINIO PARA ACCESO Y EVACUACIÓN DE EMERGENCIA
- ② PANEL DE BLINDAJE
- ③ CODAL TELESCÓPICO
- ④ PANEL DE CORTE
- ⑤ TUBERÍA
- ⑥ BANQUETA SOBRE TUBOS PARA EL APITO DE LA ESCALERA DE MANO
- ⑦ DIFERENTES POSICIONES PARA ACODALAR

NOTA:
TANTO LA ESCALERA COMO LA BANQUETA SE APROXIMARÁN LO MÁXIMO POSIBLE AL BORDE DE LA EXCAVACIÓN

- | | | | | | |
|---|---|---|-------------------|---|---|
| 1 | ESCALERA DE MANO DE ALUMINIO PARA ACCESO Y EVACUACIÓN DE EMERGENCIA | 3 | CODAL TELESCÓPICO | 6 | BANQUETA SOBRE TUBOS PARA EL APOYO DE LA ESCALERA DE MANO |
| 2 | PANEL DE BLINDAJE | 4 | PANEL DE CORTE | 7 | DIFERENTES POSICIONES PARA ACOPLAR |
| 5 | TUBERÍA | | | | |

NOTA:

Blindaje de zanjas
blindaje de acero H=4,5 metros.



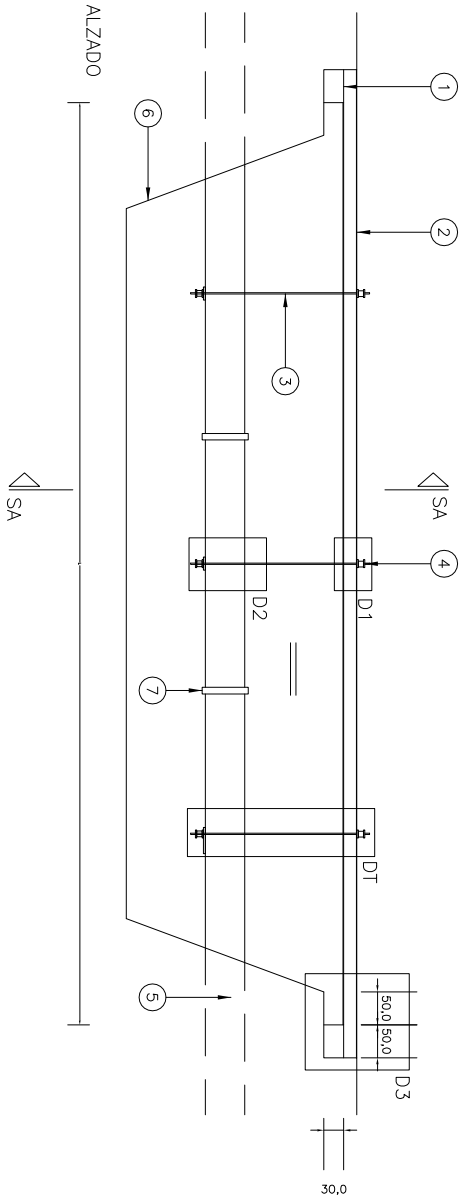
- LEYENDA
- | | | | | | |
|---|---|---|-------------------|---|--|
| 1 | ESCALERA DE MANO DE ALUMINIO PARA ACCESO Y EVACUACIÓN DE EMERGENCIA | 3 | CODAL TELESCÓPICO | 6 | BAQUETA SOBRE TUBOS PARA EL APOYO DE LA ESCALERA DE MANO |
| 2 | PANEL DE BLINDAJE | 4 | PANEL DE CORTE | 7 | DIFERENTES POSICIONES |
| | | 5 | TUBERÍA | | |

NOTA:

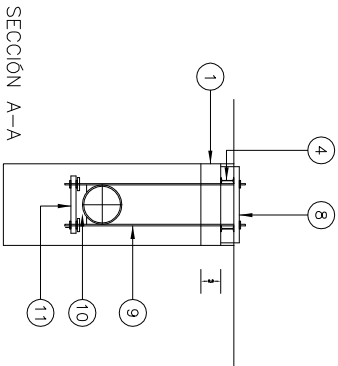
TANTO LA ESCALERA COMO LA BANQUETA SE APROXIMARÁN LO MÁXIMO POSIBLE AL BORDE DE LA EXCAVACIÓN

 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:		TÍTULO DEL PROYECTO:	ESCALA:	FECHA:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº DE PLANO:
	D. FRANCISCO LUCAS MARTÍNEZ	DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ I.C.C.P. COLEGIOADO Nº 23.42		COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA	S/E	SEPTIEMBRE 2014	SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS ZANJAS Y EXCAVACIONES	SYS-06
								HOLA 18/DE/20

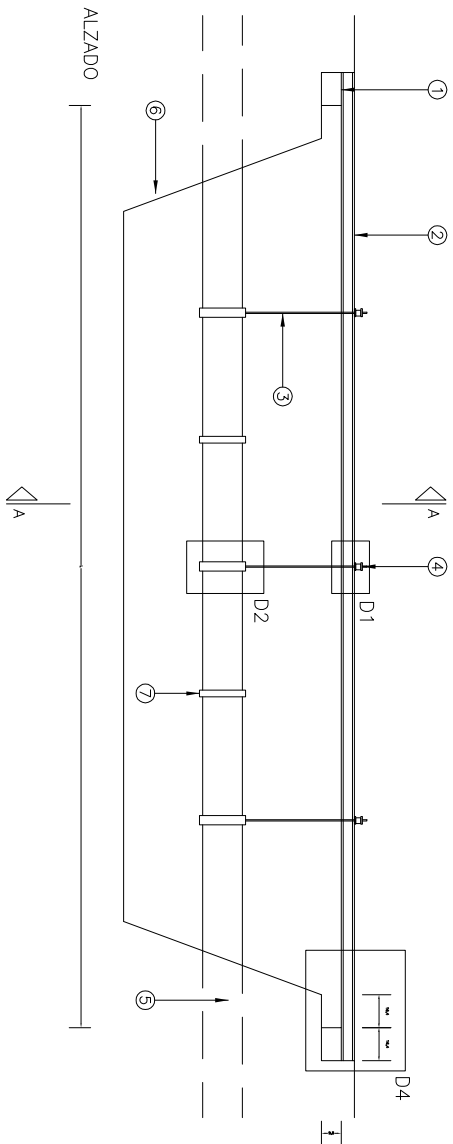
Sujección tubería colgada en vaciado de tierra
tubería con 2 juntas centradas y en tramo recto.
soporte—taco de madera



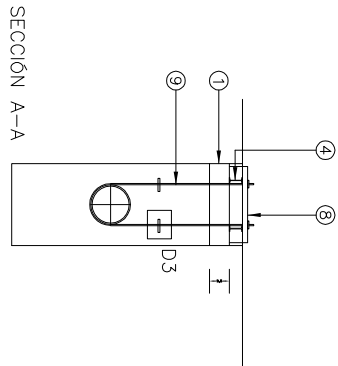
- LEYENDA
- 1 APOYO VIGA DE HORMIGÓN
 - 2 VIGA SOPORTE
 - 3 SOPORTE TIPO "A"
 - 4 2 IPN (SEGÚN CÁLCULO)
 - 5 TUBERÍA DE AGUA
 - 6 TALUD NATURAL
 - 7 JUNTA DE TUBERÍA
 - 8 2 IPN (SEGÚN CÁLCULO)
 - 9 TIRANTE
 - 10 TACÓN DE MADERA PARA APOYO DE TUBERÍA
 - 11 2 IPN (SEGÚN CÁLCULO)



Sujección tubería colgada en vaciado de tierra
tubería con 2 juntas centradas y en tramo recto.
soporte—con platabanda

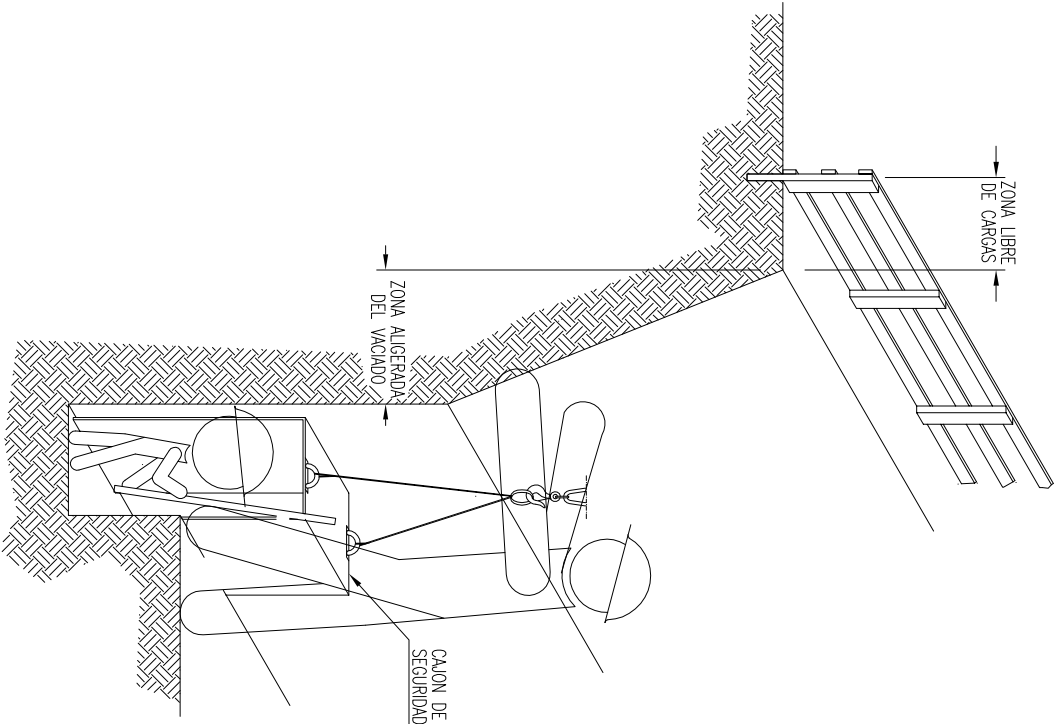


- LEYENDA
- 1 APOYO VIGA DE HORMIGÓN
 - 2 VIGA SOPORTE
 - 3 SOPORTE TIPO "B"
 - 4 2 IPN (SEGÚN CÁLCULO)
 - 5 TUBERÍA DE AGUA
 - 6 TALUD NATURAL
 - 7 JUNTA DE TUBERÍA
 - 8 2 IPN (SEGÚN CÁLCULO)
 - 9 TIRANTE

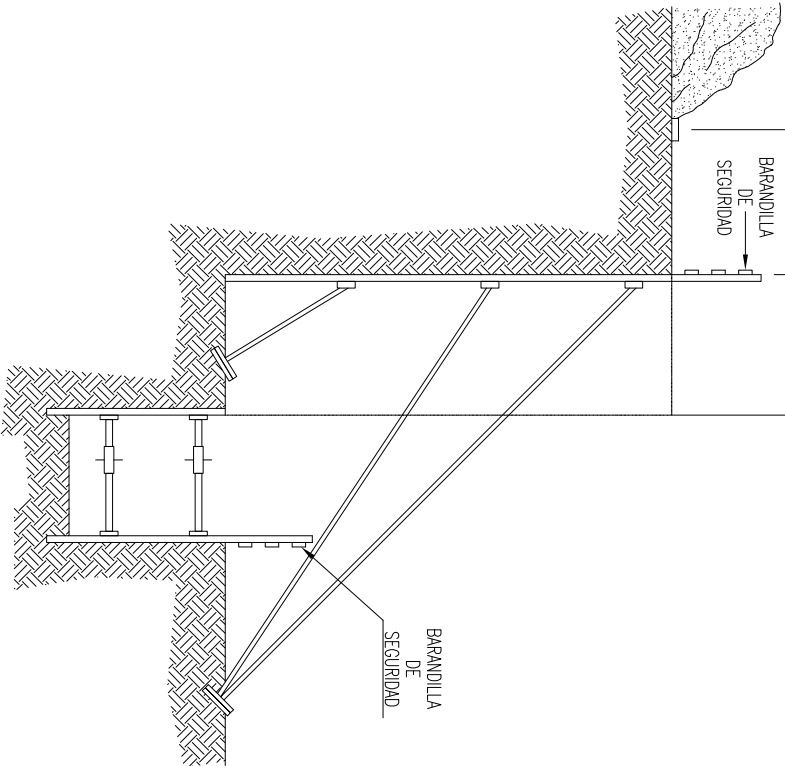


 Región de Murcia Consejería de Agricultura y Agua Dirección General del Agua		INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	INGENIERO REDACTOR DEL PROYECTO:			TÍTULO DEL PROYECTO:	COLECTOR GENERAL DE SANEAMIENTO DE ENTREDICHO DE CONTRERAS EN LORCA, MURCIA		ESCALA:	S/E	FECHA:	SEPTIEMBRE 2014	TÍTULO DEL PLANO:	SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS ZANJAS Y EXCAVACIONES	Nº DE PLANO:	SYS-06
D. FRANCISCO LUCAS MARTINEZ		DÑA. LORETO LEÓN PÉREZ	I.C.C.P. COLEGADO Nº 25242												HOLA 19 DE 20	

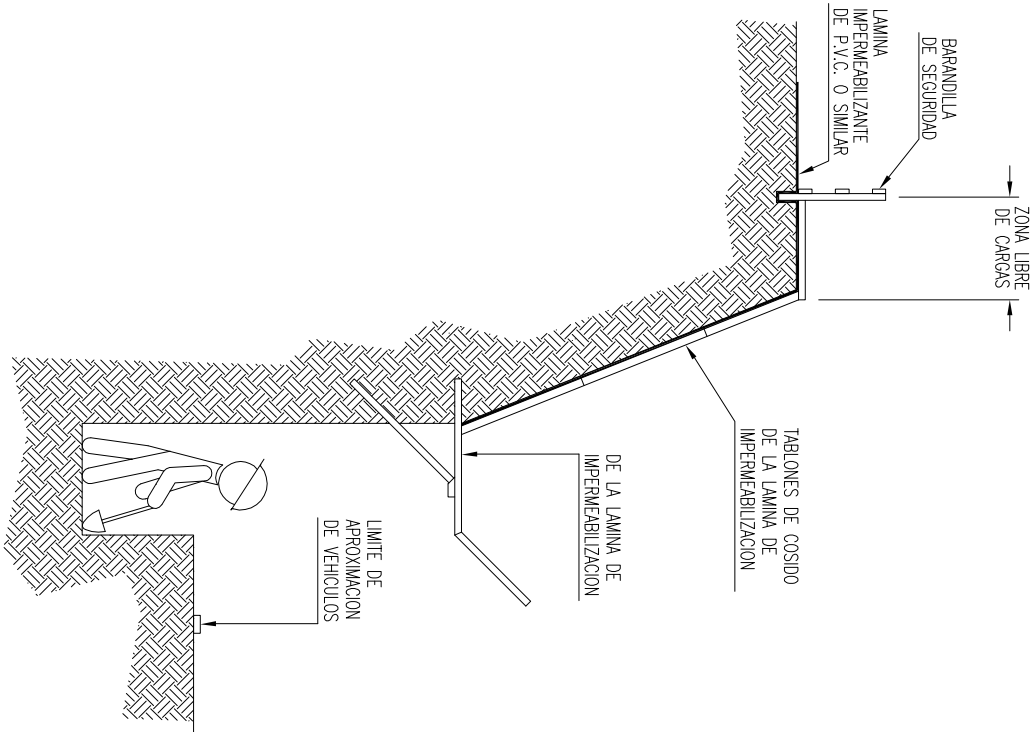
EXCAVACIONES I



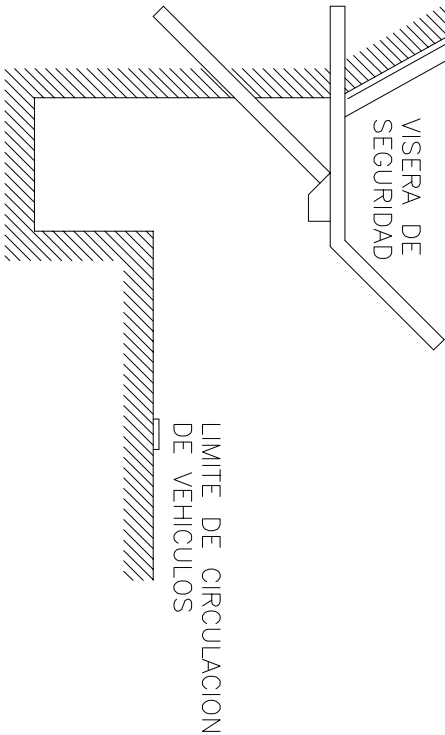
ZONA LIBRE DE CARGAS
VACIADO DE SEGURIDAD
VACIADO NECESARIO PARA LA CONSTRUCCION



EXCAVACIONES III



BARANDILLA DE SEGURIDAD
TABLONES DE COSIDO DE IMPERMEABILIZACION
VISERA DE SEGURIDAD



DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 1 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

ÍNDICE

1.	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.....	5
2.	NORMAS TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	7
2.1.	Normas técnicas a cumplir por las prendas de protección personal	7
2.2.	Normas técnicas a cumplir por los medios de protección colectiva.....	15
3.	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA MAQUINARIA.....	19
3.1.	Relación de maquinaria.....	19
3.2.	Normas generales	20
4.	NORMAS DE COMPORTAMIENTO POR OFICIOS O ACTIVIDADES	32
4.1.	Relación de oficios o actividades	32
5.	NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA MEDIOS AUXILIARES	40
5.1.	Relación de medios auxiliares.....	40
5.2.	Normas generales	40
6.	OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.....	46
6.1.	De la propiedad.	46
6.2.	De la empresa constructora.	46
6.3.	Normas para la certificación de elementos de seguridad.	46
7.	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	47

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Se tendrá presente en el transcurso de la ejecución material de las obras la siguiente normativa legal, siendo obligado su cumplimiento por las partes implicadas:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- 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.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Prevención de riesgos profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- 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.
- Real decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- 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.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativas a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo.
- Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988, por la que se deroga la Orden Ministerial de 6 de octubre de 1986 sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Ley 8/1988, de 7 de abril, sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social.
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad de las máquinas (modificado por el Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986, sobre el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obra en que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, que aprueba el Reglamento sobre las condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.
- Instrucción Técnica Complementaria de aparatos de elevación (derogada por Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores).
- Homologación de equipos de protección personal para trabajadores (O.M. de 17-5-74), y sucesivas normas MT de la 1 a la 29.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 9-3-71).
- Ordenanza laboral de la Construcción: Vidrio y Cerámica (O.M. de 28-8-70).
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas (Decreto 2414/61, de 30 de noviembre).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. de 20-5-52).
- Reglamento de Servicios Médicos de la Empresa (O.M. de 20-5-52).

- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 31-1-40, capítulo VII).
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción aprobado por la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanzas municipales de aplicación.
- Reglamento de régimen interno de la Empresa Constructora.
- Directivas comunitarias relativas a la Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Convenios de la OIT ratificados por España.
- Normas UNE y NTE referentes a elementos de seguridad o a las actividades propias de la obra.

Y, en general, cualquier disposición oficial relativa a la Seguridad e Higiene en el Trabajo que afecte a las obras que se han de ejecutar.

2. NORMAS TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1. Normas técnicas a cumplir por las prendas de protección personal

La protección personal trata de evitar la lesión y disminuir sus consecuencias, pero nunca impedirá la existencia del accidente, no obstante, para que la protección personal sea eficaz, es imprescindible que cumplan algunas condiciones, tanto el sujeto responsable de la seguridad, como el sujeto portador.

El primero de ellos está obligado a un adecuado mantenimiento del equipo, al control efectivo de su uso, así como a una amplia difusión de las condiciones de utilización.

Por lo que respecta al sujeto portador, debe respetar las instrucciones de uso; está obligado a indicar cualquier tipo de anomalía o defecto y sobre todo debe tener voluntad de protegerse.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En el caso de que existan Normas de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Casco de seguridad

El casco de seguridad es el conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario (especialmente el cráneo contra choques y golpes).

Los cascos de seguridad se clasifican según las prestaciones exigidas, en los de clase N para uso normal y en los de clase E de uso especial.

Los cascos de la clase E se subdividen en dos, según sean las condiciones de trabajo, ya que si es necesario proteger el cráneo en trabajos con riesgo eléctrico de tensiones superiores a 1000 v., se utilizará el de clase E.A.T., y si se ha de utilizar en lugares de trabajo cuya temperatura ambiente sea baja se utilizará el de clase E.B.

Los elementos del casco son:

- Casquete: es el elemento resistente de superficie lisa con o sin nervaduras, consta de la copa, cima y ala.
- Arnés o atalaje: conjunto de elementos internos de sujeción, consta de banda de contorno y banda de amortiguación.
- Accesorios: elementos que se adaptan al casco para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto (portalámpara, pantalla para soldador, barbuquejo, etc.)

Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

El casco de la clase N es para uso exclusivo en trabajos con riesgos eléctricos a tensiones iguales o inferiores a 1000 v.

El casquete tendrá la superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuya las características resistentes y protectoras del mismo.

Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.

Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán previsiones incómodas sobre la cabeza.

Los trabajadores deberán usar casco de seguridad siempre que estén expuestos a lesiones en la cabeza provocadas por caídas, proyección de objetos y golpes.

Protección de cara y ojos

En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como: acción de polvos y humos, deslumbramientos, contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas, choque con partículas o cuerpos sólidos, salpicaduras de líquidos fríos o calientes, acústicos y metales fundidos, radiación, etc.

Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando éstos están cerrados son una barrera a la penetración de los cuerpos extraños con poca velocidad, pero los párpados normalmente no están cerrados, y por otro lado, no siempre se ven llegar estas partículas.

Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil, mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.

Ante estos riesgos utilizaremos:

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 8 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

Gafas de seguridad

Este elemento de protección personal pretende una eficaz protección de los ojos frente a los riesgos de impactos de objetos o partículas sólidas. Están constituidos por dos partes fundamentales: montura y oculares.

En cuanto a la cobertura de protección adicional, las gafas se marcarán con un número de tres dígitos relativos cada uno a una de las zonas anatómicas en el orden siguiente: 1ª zona inferior, 2º zona temporal y 3º zona superior. Estos dígitos indicarán las características de la protección proporcionada.

Las protecciones adicionales, en aquellos modelos que las incorporen, cumplirán las siguientes especificaciones:

Cuando sean de fijación permanente a la montura, tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

En cuanto a los oculares, tendrán un buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión, serán de forma y tamaño adecuado al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados y su bidel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan a ser acoplados. Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto y si son de plástico laminados o compuestos, no deberán inflamarse y serán resistentes al calor y a la humedad.

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique el fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

Pantallas para soldadores

Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico, deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta e ininflamables.

Los materiales en que se hayan fabricado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.

Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.

Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos sin contar con los vidrios de protección.

Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla, serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de la pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara y cuello, como mínimo. El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles en infrarrojos resistentes a la penetración de objetos

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 9 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

candentes. Su cara interior será mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior. La cara exterior no tendrá remaches o elementos metálicos y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

El marco soporte será un bastidor de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de la pantalla. Proporcionará una luz libre de 45x90 mm de dimensiones mínimas.

El marco fijo es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarillado de la soldadura. En general, llevará una placa filtro protegida con cubrefiltro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa filtro y el cubrefiltro en caso de tenerlo.

El marco deslizante estará diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubrefiltro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

El marco abatible llevará acoplados tres vidrios (cubrefiltro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubrefiltro y la placa filtrante en los momentos en que no exista emisión de radiaciones, dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

La sujeción de la pantalla de cabeza se realizará con un arnés formado por bandas flexibles, una de contorno que abarque la cabeza, siguiendo una línea que une la zona media de la frente con la nuca pasando por encima de las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de su contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables para poder adaptarse a la cabeza y la banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Las pantallas de mano estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso que de los más equilibrada posible.

Protección de oídos

De entre todas las agresiones a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.

Los tipos de protectores más usuales son: el tapón auditivo, orejeras y casco antirruído.

Los tapones auditivos son eficaces y cumplen la función para que han sido estudiados pero, por otra parte, presentan inconvenientes por lo que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto. El trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos y es por ello por lo que se corre el riesgo de introducir sucios los tapones en los conductos auditivos.

Las orejeras es un protector auditivo que consta de dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados,

quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y sujetándose entre sí mediante un arnés.

El casco antirruído es aquel que además cubre los pabellones externos del oído.

Protección del aparato respiratorio

De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo estando formado por partículas de un tamaño inferior a una micra.

Los equipos de protección los podemos clasificar en dos grupos según dependan o no del medio ambiente.

Los equipos dependientes del medio ambiente son aquellos que purifican el aire en que se desenvuelve el usuario dejándolo en condiciones de ser respirado.

Estas sustancias suspendidas en el aire pueden ser retenidas por los elementos de protección de forma mecánica o sufrir una transformación química o física o bien ambas cosas a la vez.

Los equipos de protección independientes del medio ambiente son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

En general tanto unos como otros necesitan un adaptador facial con máscara, mascarilla, pinza nasal, filtro y válvula de exhalación.

Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos con las siguientes características:

- No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
- Serán incombustibles o de combustión lenta.
- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y a los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de distintas tallas pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las máscaras dejarán como mínimo al usuario el 70% de su campo visual normal.
- Los filtros mecánicos se utilizarán contra polvos, humos y nieblas pudiendo estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial en integrado en el mismo. Será fácilmente desmontable el portafiltro para ser sustituido cuando sea necesario.

Según el poder de retención los filtros mecánicos se clasifican en:

- Tipo A: Aquellos cuyo poder de retención es igual o superior al 98%.
- Tipo B: Aquellos cuyo poder de retención es igual o superior al 95% e inferior al 98%.
- Tipo C: Aquellos cuyo poder de retención es igual o superior al 90% e inferior al 95%.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Las mascarillas autofiltrantes tienen como característica singular el que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores tipo mascarilla en que a éstos se le puede incorporar un filtro de tipo mecánico de retención física y /o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que se hagan uso del mismo.

Estas mascarillas autofiltrantes solo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo. Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación. Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta, el arnés de sujeción será de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla será de una naturaleza tal que ofrezca un adecuado ajuste al careto del gancho (cara del usuario).

Los filtros contra polvo, humos y nieblas serán mecánicos basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.

Los filtros contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración serán químicos, estando constituidos por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona contra el componente dañino reteniéndolo. Es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

Los filtros para polvo y gases, es decir, mixtos serán fundamentales en la separación previa de todas las materias en suspensión, ya que de lo contrario, éstas, reducirían la capacidad de absorción del carbón activo del filtro para gases.

Para protegerse del monóxido de carbono es preciso utilizar un filtro contra dicho gas, uniéndose la máscara a filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.

El monóxido de carbono no es separado en el filtro sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora el oxígeno del aire ambiente.

Es preciso tener en cuenta que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para éstos resultan eficaces, es preciso concurren dos circunstancias: que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semiautónomo de aire fresco o un equipo autónomo de aire comprimido purificado.

Los filtros mecánicos se remplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado.

Los filtros contra monóxido de carbono tendrán una vida media mínima de 60 minutos.

Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima, en función del agente agresivo, así por ejemplo, contra amoníaco será de 10 minutos; contra el cloro será de 15 minutos; contra anhídrido sulfuroso será de 10 minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.

En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica, u operaciones en que el calor es factor determinante.

Protección de las extremidades superiores

La protección de las manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultades de movimientos al trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo a malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar. En determinadas circunstancias, la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materia plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

El aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión no sufrirá alteraciones entre -10° y $+50$ y su espesor mínimo será de 1 mm, llevando en caracteres fácilmente legibles el distintivo del fabricante y tensión de servicio 1000 v.

Protección de las extremidades inferiores

Las polainas y cubrepies serán de amianto para usarse en los lugares con riesgo de salpicaduras de chispas, de serraje para ser usadas por los soldadores, de cuero para protección de grasas y aceites y de neopreno para protección de agentes químicos. Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta y el tipo de desprendimiento ha de ser rápido por medio de flejes

Para la protección de los pies de los riesgos mecánicos se usarán zapatos o botas que serán de:

- Clase I: Calzado previsto de puntera de seguridad para la protección de los dedos contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad par protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- Clase III: Calzado de seguridad contra los riesgos cubiertos por los de clase I y clase II.

Protección del cuerpo

Cinturón de seguridad

Es un equipo individual de protección cuya finalidad es sostener o/y frenar el cuerpo del usuario en determinados trabajos u operaciones con riesgo de caída, evitando los peligros derivados de la misma.

Todas las personas que utilicen cinturones de seguridad serán instruidas sobre las formas correctas de colocación y utilización.

El punto de anclaje se situará por encima de la cintura, lo más cerca posible de la vertical que pasa por el centro de gravedad del usuario. Cuando esto no sea posible por las condiciones de trabajo, se podrá situar el punto de anclaje por debajo pero procurando siempre que la distancia de aquél a la cintura, se reduzca al mínimo posible.

Antes de su utilización se revisará, al menos visualmente, los constituyentes del cinturón, sobre todo el elemento de amarre, que estará exento de nudos o defectos que mermen sus características.

Según las prestaciones exigidas los cinturones se dividen en:

- Clase A

Pertenecen a la misma los “cinturones de sujeción”. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regulación del elemento de amarre. Dentro de esta clase existen:

- o Tipo I: Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimientos o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en los trabajos sobre cubiertas, escaleras, etc.
- o Tipo II: Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el cinturón, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc. como en trabajos sobre líneas aéreas o telefónicas.

- Clase B

Pertenecen a la misma los “cinturones de suspensión”. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en los que sólo existan esfuerzos estáticos (peso del individuo), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el cinturón, elevación y descenso de personas, etc. sin posibilidad de caída libre. Dentro de esta clase existen:

- o Tipo I: Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario. Se utilizará en acciones que requieren una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.
- o Tipo II: Sin bandas flexibles para sentarse. Se utilizará en operaciones de corta duración.
- o Tipo III: Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en acciones de elevación o descenso.

- Clase C

Pertenecen a la misma los “cinturones de caída”. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos

integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída. Dentro de esta clase existen:

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 14 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- o Tipo I: Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.
 - Tipo I.A: Igual al tipo I con amortiguador de caída.
- o Tipo 2: Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.
 - Tipo 2.A: Igual al tipo 2 con amortiguador de caída.

Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán en a etiqueta o similar, en la que indique: clase y tipo de cinturón, longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Mono de trabajo

Debe ser amplio y debe poder ajustarse a la cintura mediante un cinturón de hebilla o de anillas, debe estar dotado de aberturas de aireación y puños ajustables, será de tejido ligero y flexible y se eliminará en lo posible, los bolsillos, bocamangas y cualquier objeto que acumule suciedad o facilite el riesgo de enganches.

2.2. Normas técnicas a cumplir por los medios de protección colectiva

Todo elemento de protección colectiva se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En el caso en que no exista Normas de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Instalación

La instalación se realizará siempre bajo el control del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra previa comunicación por escrito al Ingeniero técnico que suscribe el Plan de Seguridad y Salud, con una antelación como mínimo de 48 horas, quien dará las directrices oportunas en caso de no recogerse en los planos del Plan, por imperativos de la ejecución de la obra.

Mantenimiento

Para el mantenimiento se utilizarán las hojas de inspecciones, cumpliéndose con la periodicidad, que según el elemento, se especifica en el apartado correspondiente al mismo.

Cambio de posición

Para cualquier cambio de posición de estos elementos se requiere el visto bueno, por escrito, del Técnico autor del Plan de Seguridad e Salud y en él estará presente y dirigirá las maniobras el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Retirada definitiva

Al igual que en los casos anteriores es necesaria la autorización por escrito del técnico que realice el seguimiento, dirigiendo las operaciones el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 15 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

Extintores

Serán adecuados el agente extintor y su tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno o al tablero por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Lámparas portátiles

Utilizar únicamente lámparas portátiles de seguridad homologadas por la empresa.

Está prohibido el uso de casquillos sueltos o metálicos.

Efectuar las tomas de corriente desde un cuadro de distribución dotado de disyuntor diferencial de alta sensibilidad o corriente de 24 voltios.

Están prohibidas las derivaciones o empalmes provisionales.

Ganchos

Los accidentes debidos a fallos de ganchos pueden ocurrir por cuatro causas fundamentales:

- Exceso de carga. Nunca se debe sobrepasar la carga máxima de utilización permitida.
- Deformación de gancho. No se deben usar ganchos viejos, ni enderezados.
- Fallos de material en el gancho.
- Desenganche de la carga por falta de pestillo.

Elementos de sujeción del cinturón de seguridad, anclajes y soportes.

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos de acuerdo con su función protectora.

Interruptores diferenciales y toma tierra.

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será en 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 de contacto indirecto máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

Pórticos limitadores de galibo.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

Medios auxiliares de topografía.

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc, serán dieléctricos cuando exista riesgo de electrocución por líneas eléctricas o catenarias de ferrocarril.

Cables

Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones, de la forma de enrollamiento, etc.

Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto se debe:

- Elegir el cable adecuado.
- Revisar el cable frecuentemente.
- Realizar el mantenimiento correcto.

Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. Por todo ello es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:

- Alambres rotos
- Alambres desgastados
- Alambres oxidados
- Deformación

En cuanto a mantenimiento de los cables, se destacan las siguientes reglas:

- Desenrollado del cable. Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- Cortado de cables. El método más práctico para acortar un cable es utilizando el soplete, o una cizalla.
- Engrase de cables. Deben engrasarse los cables ya que la grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables. Deberá ser en lugares secos bien ventilados, los cables no se deben apoyar en el suelo.

Eslingas

Las eslingas y estribos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general los accidentes pueden venir ocasionados por:

1. Mala ejecución de las eslingas.

Las gazas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Tienen buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.
- Gazas con casquillos prensados. Se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante casquillo metálico.

2. Elección de eslingas

Para elegir correctamente una eslinga, el cable que la constituye debe cumplir:

- Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. Cuando mayor sea el ángulo, más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90°.
- Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso se desestiman los de alma metálica. No utilizar redondos de ferralla para sustituir a la eslinga.

3. Utilización de eslingas.

Para utilizar correctamente eslingas y estrobos (eslinga sinfín), se deben tener en cuenta los puntos siguientes:

- Cuidar del asentamiento de la eslinga. Es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho para que no deslice.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor forma de evitar esto es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie, ni en el suelo.

Señalización

La señalización se adaptará a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

Entibaciones.

La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibado serán los especificados en la Dirección Técnica o, en su defecto, las que determine la Dirección Facultativa. El entibado comprimirá fuertemente las tierras. Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos. Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los paramentos que lo requieran.

El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se ajustarán a lo indicado por la D.F. Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas. Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más 30 cm. Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal. Al finalizar la jornada no quedarán partes inestables sin entibar. Diariamente se revisará los trabajos realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

Vallas

Tendrán altura mínima de 2 m, cerrarán todo el perímetro de las instalaciones de obra y serán resistentes, en caso necesario estarán dotadas de balizamiento luminoso.

Las pasarelas provisionales que sobresalgan de la acera serán resistentes y con protecciones en ambos extremos, si es necesario, tendrán techado, y estarán claramente señalizadas día y noche.

Marquesinas

Estarán construidas con la resistencia adecuada al escombros que pueda caer, periódicamente se limpiarán con el fin de evitar sobrecargas debidas a acumulaciones excesivas de escombros o materiales.

Barandillas

Se colocarán en todos los lugares que tengan riesgo de caída de personas y objetos a distinto nivel, deberán estar construidas con material resistente para 150 kg./ml, tendrán altura mínima de 90cm., listón intermedio y rodapiés según especifica el Art. 3 de la Parte C del anexo IV del R.D 1627/97.

Las plantas de la construcción deberá protegerse con barandillas de una altura mínima de 90cm y rodapiés de 15cm de altura mínima en todo su contorno.

Pasarelas y plataformas de trabajo

Las pasarelas y andamiadas estarán construidas de forma resistente con ancho mínimo de tres tabloncillos (60 cm) perfectamente anclados y dotadas en su perímetro y zonas con riesgo de caída de personas y objetos a distinto nivel con las barandillas reglamentarias de acuerdo con el anexo IV del R.D. 1627/97.

Escaleras fijas y de servicio

Las losas de escalera existentes en la obra, deberán ser peldañeadas provisionalmente para permitir al personal la fácil utilización de las mismas.

El peldañado de las losas de escalera se formará con una huella mínima de 23cm y el contrapeldaño o tabica, tendrá entre 13 y 20 cm; el ancho mínimo de estas escaleras será de 60 cm para permitir la fácil circulación.

En las escaleras fijas se colocarán barandillas de 90 cm, listón intermedio y rodapiés de 15 cm.

3. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA MAQUINARIA

3.1. Relación de maquinaria

- Camión de transporte de materiales
- Pala cargadora
- Retroexcavadora

- Camión cisterna
- Apisonadoras
- Rodillo vibrante atopropulsado
- Extendedora de mezclas bituminosas
- Equipo de hincado de tubería.
- Barredora mecánica autopropulsada
- Camión grúa
- Camión hormigonera
- Hormigonera portátil
- Martillo picador neumático
- Compresor
- Vibrador
- Soldador por arco eléctrico
- Soldador
- Cortadora para hormigón armado
- Pequeñas compactadoras
- Taladro portátil
- Máquinas herramientas en general
- Herramientas manuales

3.2. Normas generales

Camión de transporte

- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfecto estado de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- Las maniobras de posición correcta y expedición del camión, serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- 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.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal de 5% y se cubrirá por una lona.
- Las carga se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos.
- A la cuadrilla encargada de la carga y descarga de los camiones se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga

- Pida antes de proceder a su tarea que le doten de guantes o manoplas de cuero.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitando atrapamientos o golpes en los pies.
- No gatee o trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas.
- Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias o tirones.

- Siga siempre las instrucciones del jefe de equipo, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas con las manos.
- No salte al suelo desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- Puede en el salto fracturarse los talones y eso es una lesión grave.
- A los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa.

Normas de seguridad para visitantes

- Atención, penetra usted en zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
- Si desea abandonar la cabina del camión utilice el casco de seguridad.
- Circule únicamente por los lugares señalados hasta llegar al lugar de carga y descarga.

Pala cargadora

- Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones.
- A los maquinistas de las palas cargadoras se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la pala cargadora.

- Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes de caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.
- No guarde trapos grasientos ni combustibles sobre la pala, pueden incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor recuerde que no debe cubrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
- Evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas antiproyecciones.
- Recuerde que el aceite del motor está caliente cuando el motor los está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.
- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.

- No toque directamente el electrólito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo por algún motivo hágalo protegido por guantes impermeables.
- Compruebe antes de dar servicio al área central de la máquina, que ya ha instalado el eslabón de traba.
- Si debe manipular el sistema eléctrico desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protéjase con mascarilla, mono, mandil y guantes de goma cuando utilice aire a presión, evitará las lesiones por proyección de objetos.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite, ya que es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parad, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de obra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables, la batería puede explotar por los chisporroteos.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante.
- Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura apartado del punto de conexión, un reventón del conducto puede convertir el conjunto en un látigo.
- Se revisará 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.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada, sin apoyar en el suelo y con el motor en marcha.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas bajo régimen de fuertes vientos.

Retroexcavadora

- La retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- 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 o permanencia de personas.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramiento excesivos.
- La retroexcavadoras a contratar para esta obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.

- 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.
- A los maquinistas de la retroexcavadora se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita a disposición de la Dirección Facultativa.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora.

- Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal y asiéndose con ambas manos.
- No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesiones.
- No trabaje con la máquina en situación de avería.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara

Apisonadora

- Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta la Dirección Facultativa.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evita los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antiruido. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
- No dejar el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Utilice y siga las recomendaciones que le de el Vigilante de seguridad de la obra.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización en prevención de accidentes.
- El personal que deba manejar los pisonos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Rodillo vibrante autopropulsado

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 23 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- 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 por el fabricante.
- Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- 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.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha a delante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

Extendedora de mezclas bituminosas

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar caídas.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenada de la tolva, para evitar atrapamientos y atropellos.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares formadas por pasamanos de 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina se adherirán las siguientes señales.
 - o Peligro sustancias calientes.
 - o Rótulo : NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

Camión grúa

- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.

- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo cargas en suspensión.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad.

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores y los gatos estabilizadores.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante en función de la extensión del brazo-grúa.
- Las rampas de acceso del camión grúa no suspenderán inclinaciones de 20%.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga para evitar vuelcos.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. del corte del terreno.
- Se prohíbe realizar tirones segados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No de marcha atrás sin la ayuda de un señalista.
- Suba y baje el camión grúa por los lugares previstos.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo no permita que nadie toque el camión grúa.
- No haga por si mismo maniobras en espacios angostos, pida la ayuda de un señalista.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento, póngalo en posición de viaje.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- Limpie sus zapatos del barro o grava antes de subir a la cabina, para evitar que se resbalen los pedales durante las maniobras.
- Levante una sola carga cada vez.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas.
- No abandones la máquina con una carga suspendida.
- Antes de izar una carga, compruebe en las tablas de carga de la cabina la distancia de extensión del brazo, no sobrepasar el límite marcado en ella puede volcar.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto de personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados, asegurándose de que posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.

Normas de seguridad para visitantes

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 25 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Si desea abandonar la cabina de la grúa utilice el casco de seguridad.
- Ubíquese para realizar el trabajo, en el lugar o zona que se le señalará.

Camión hormigonera

- El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra, se efectuará por los caminos internos.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%, en prevención de vuelcos.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares 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 son que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea trazada a 2m. del borde.
- A los conductores de los camiones hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la siguiente normativa de seguridad.

Normas de seguridad para visitantes

- Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía.
- Respete las señales de tráfico interno.
- Si desea abandonar la cabina de la grúa utilice el casco de seguridad.

Hormigonera portátil

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a 3 m. del borde de excavación.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas abatidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa.
- La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda, una señal de peligro y un rótulo con la leyenda: PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m de lado, para superficie de estancia del operador de la hormigonera (el entablado debe mantenerse limpio de pasta).
- Las hormigoneras pasteras tendrán protegidas mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas corona y engranajes), para evitar atrapamientos.
- Estarán dotados de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y riesgos por movimientos descontrolados.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado por la constructora para realizar su misión.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para la previsión del riego eléctrico.

Martillo picador neumático

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 26 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- 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.
- 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 zona en que se actúa.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.
- En esta obra, a los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa.

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus 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 esta forma puede usted evitar es, el doloroso lumbago y las distensiones musculares de los antebrazos.

- Para evitar las lesiones en los pies utilice botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que desprende, en especial el más invisible 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.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- No deje su martillo a compañeros inexpertos.
- Compruebe que las conexiones de las mangueras están en perfecto estado.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 27 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y saliente, pida que le monten plataformas de ayuda.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado en previsión de riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente, el uso de martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso.
- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m del lugar del manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

Compresor

- El transporte en suspensión del compresor, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instaladas en posición cerradas, para evitar atrapamientos y ruidos.
- La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m, instalándose señales de obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, para evitar incendios y explosiones.
- Las mangueras a utilizar estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes.
- Evitar los empalmes mangueras conexión sujetos con alambres, presillas y similares.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a 4 m de altura en los cruces sobre los caminos de la obra.

Vibrador

- Vigilar el perfecto estado del cable, sin pelados ni cortes, ya que este discurrirá por hormigones líquidos sin fraguar, y por tanto en presencia de agua.
- No habrá ningún obrero trabajando por detrás del vibrador, para impedir tropiezos con el cable del mismo.
- Si se utilizase vibrador de gasolina, el motor será transportado durante la fase de vibrado, por persona distinta a la que está manejando la aguja.
- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador después de su utilización.
- La persona encargada de ejecutar el vibrado, deberá estar especializada en el uso del mismo, para la correcta ejecución del vibrado, evitando así tocar las armaduras y los encofrados, sí coser las tongadas, etc.
- La instalación de letreros con leyendas de “máquina averiada”, “máquina fuera de servicio”, serán instalados y retirados por la misma persona.

- Al ser una máquina accionada mediante compresor, esta se utilizará a una distancia mínima del mismo de 10 m, para evitar el riesgo por alto nivel acústico.

Soldadura por arco eléctrico

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias en prevención del riesgo eléctrico.
- Los portaelectrodos a utilizar tendrán en el soporte de manutención el material aislante de la electricidad.
- Se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa:

Normas de prevención de accidentes para soldadores

- Las radiaciones por arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico, la intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular.
- No toque las piezas recientemente soldadas.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno.
- No deje la pinza directamente en el suelo, deposítela sobre un porta-pinzas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas, evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el disyuntor diferencial. Avise para que se repare la avería.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa.
- Compruebe, antes de conectarlas a su grupo que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme con forrillos termorretráctiles.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que están bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de la conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura con vientos iguales o superiores a 60 Km/h y bajo régimen de lluvias.
- Se utilizarán cinturones de seguridad en prevención de riesgo de caída desde altura.
- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad, no debe estar deteriorado.

Soldadura oxiacetilénica-oxicorte

- El suministro y transporte interno en la obra de botellas de gases licuados, se efectuará en las siguientes condiciones:
 - o Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
 - o No se mezclarán botellas de gases licuados distintos.
 - o Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos.
 - o Los puntos anteriores se cumplirán tanto para botellas llenas como vacías.
- El transporte y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas.
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el abandono de éstas, antes o después de su utilización.
- Los mecheros para la soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama.
- El Vigilante de Seguridad, controlará las posibles fugas de mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión de las mangueras de presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
- El Vigilante de Seguridad, controlará que en todo momento se mantengan en posición vertical todas las botellas de gases.
- Utilice las prendas de protección personal que se le asignen.
- Evitar que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura.
- No permitir halla fuegos en el entorno de las botellas.
- No utilizar mangueras de igual color par gases diferentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las agotadas y llenas.
- No deposite el mechero en el suelo, solicite que le suministren un portamecheros.
- Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se puede producir una reacción química y formarse un compuesto explosivo.

Cortadora de hormigón

- Normas de uso para quien maneje la máquina
- Elementos móviles con protecciones
- Señalización en máquina
- Cortar sólo los materiales para los que está concebida.
- Conexión a tierra de la máquina.
- Situación de la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo sea lo menos perjudicial para el resto de compañeros.

Pequeñas compactadoras

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 30 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso.
- El personal que deba manejar las bandejas vibratorias, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Taladro portátil

- El personal en 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 están dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar en esta obra, serán reparados por personal autorizado.
- El Vigilante de Seguridad comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellas máquinas que ofrezcan deterioros que implique riesgo 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.

Maquinas herramienta en general

- Las máquinas herramienta 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.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc, se realizarán a motor parado.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas se realizará mediante montacorreas, nunca con destornilladores, las manos, etc, para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidas mediante un bastidor soporte de un cerramiento a base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.
- Las máquinas en situación de avería o semiavería, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con la leyenda: NO CONECTAR, EQUIPO AVERIADO.
- Las máquinas herramienta 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.

- Las máquinas herramientas a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas herramientas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 voltios.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Las herramientas accionadas mediante compresor se utilizarán a una distancia mínima del mismo de 10 m, para evitar el riesgo por alto nivel acústico.
- Las herramientas a utilizar en esta obra, accionadas mediante compresor estarán dotadas de camisas insonorizadas, para disminuir el nivel acústico.
- Se prohíbe el uso de máquinas herramienta a personal no autorizado.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramientas a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Las mangueras de presión para acondicionamiento de máquinas herramientas, se instalarán de forma aérea. Se señalizará mediante cuerda los lugares de cruce aéreo de las vías de circulación interna, para prevenir los riesgos de tropiezos.
- Los tambores de enrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.

Herramientas manuales

- Las herramientas manuales se utilizarán para 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.

4. NORMAS DE COMPORTAMIENTO POR OFICIOS O ACTIVIDADES

4.1. Relación de oficios o actividades

- Conductor de camión
- Conductor de camión hormigonera
- Operador rodillo vibrante autopulsado.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 32 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- Operador martillo neumático
- Operador compresor móvil
- Conductor de motovolquete
- Albañil
- Operador de camión grúa
- Operador hormigonera portátil
- Operador vibrador
- Operador de pequeñas compactadoras
- Soldador
- Sopletista
- Operador de retroexcavadora
- Operador pala cargadora
- Señalista de tráfico
- Topógrafo

Normas generales:

Conductor de camión

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar la instrucción adecuada.
- Antes de subirse a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de comenzar la marcha.
- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.
- No circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No circular nunca en punto muerto.
- No circular demasiado próximo al vehículo que le preceda.
- Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.
- Si tiene que inflar un neumático, sitúese en un costado, fuera de la posible trayectoria del arco si saliera despedido.
- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante sin haberlo calzado previamente.
- Realizar todas las operaciones que le afecten, reflejadas en la Norma de Mantenimiento.

Conductor de camión hormigonera

- Efectuar las revisiones y reparaciones indicadas en las Normas de Mantenimiento.
- Antes de emprender la marcha, comprobar que la canaleta está recogida.
- Respetar escrupulosamente las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento.
- No circular por el borde de las zanjas o taludes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Después de circular por lugares encharcados, comprobar el buen funcionamiento de los frenos.

- Antes de bajarse del vehículo, dejarlo bien frenado y con una marcha engranada cuando pare el motor.
- Comunicar cualquier anomalía observada en el vehículo y hacerla constar en su parte de trabajo.
- Antes de posicionar el camión el conductor se asegurará de que los topes para las ruedas está correctamente colocados.
- Los operarios que manejen el hormigón, además de la ropa normal de trabajo usarán botas, guantes y gafas antipartículas.
- Durante la operación de quitar y poner canaletas, no habrá personas en el radio de esas canaletas.
- No se circulará con las canaletas colocadas.
- Las canaletas estarán dotadas de unos sistemas de agarre.

Operador rodillo vibrante autopropulsado

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra)
 - o Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme su precaución para evitar accidentes.
 - o Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.
 - o No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
 - o No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
 - o No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
 - o No permita el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo. Pueden accidentarse o provocar accidentes.
 - o No trabaje con la compactadora en situación de avería o de semiavería. Repárela primero, luego, reanude su trabajo.
 - o Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto. Realice las operaciones de servicio que se requieren.
 - o No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
 - o No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
 - o Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
 - o Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
 - o Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
 - o Si debe tocar el electrolito, (líquidos de la batería), hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, el líquido este es corrosivo.
 - o Si debe manipular en el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.

- o Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable
- o No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- o Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- o Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- o Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la obra.
- o Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina

Operador martillo neumático

- Si se produce polvo solicitar una mascarilla.
- Comprobar que la conexión manguera-martillo, empalmes de mangueras y demás circuitos a presión, estén en perfectas condiciones.
- Se prohíbe utilizar fondos de barreno para iniciar una nueva perforación.
- Para emboquillar, el operario que sujeta la punta de la barrena, lo hará ayudándose con algún útil. No debe sujetarse la barrena con la mano, sobre todo si no se lleva guante puesto.
- No debe apoyar el peso del cuerpo sobre el martillo.
- En los pasos de vehículos proteger las mangueras.
- En aquellos trabajos continuados en los que haya varios martillos trabajando próximos se hace necesario el uso de protectores acústicos.
- Debe usarse botas con puntera metálica, cinturón antivibratorio, muñequeras y guantes de cuero.
- Deben emplearse gafas antipartículas en trabajos en que la proyección de partículas en los ojos es evidente.
- Se debe tener especial cuidado en que las conexiones que se hacen en la manguera no corran riesgo de soltarse.
- No se debe dejar nunca el martillo hincado en el suelo, sino simplemente sobre él.

Operador del compresor móvil

- Calzar adecuadamente el compresor en su posición de trabajo, con el fin de evitar posibles desplazamientos accidentales.
- Al levantar el capot, dejarlo firmemente sujeto para evitar su caída.
- No utilizar el compresor como almacén de herramientas, trapos de limpieza, etc.
- Antes de intentar desconectar un acoplamiento, comprobar que no existe presión en el interior de la tubería.
- No usar aire comprimido como elemento de limpieza de ropa o cabello
- Purgar periódicamente filtros o calderines.
- Las revisiones y reparaciones se harán siempre con el motor parado.
- Efectuar las revisiones que a su cargo figuren en las normas de mantenimiento de la máquina.

Conductor de motovolquete

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 35 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- Utilizar el equipo de protección personal que se le asigne.
- Comunicar cualquier anomalía observada en el vehículo y hacerla constar en su parte de trabajo.
- Circular a velocidad moderada, en función de la carga transportada y del estado del piso.
- Si el arranque es con manivela :
 - o Al efectuar aquél, dar el tirón hacia arriba.
 - o El motor debe estar en perfectas condiciones y a punto.
 - o La posición del operador para el arranque será de frente a la manivela.
 - o Para evitar que el conductor adopte posturas inseguras mientras acciona la manivela de arranque, otro operario, previamente avisado, le ayudará en las operaciones de apertura y cierre del descompresor.
 - o Se darán unas diez vueltas a la manivela sin intención de arrancar (mando en posición de descompresión), para romper película de aceite y vencer la resistencia previa del cilindro.
 - o El muelle de la manivela estará en perfecto estado de funcionamiento para facilitar el retroceso.
 - o La zona recorrida por a manivela durante su accionamiento estará actualmente libre de obstáculos que pudieran ocasionar o golpes en las manos del operador.
 - o Prohibido transportar personas.
 - o Prohibido transportar cargas que puedan impedir la visibilidad.
 - o Prohibido transportar cargas que sobresalgan de la caja.
 - o Para descargar a un nivel inferior, colocar topes en el borde y se bajará del vehículo, previo frenado del mismo.
 - o Nunca hacer operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.

Albañil

- No utilizar elementos extraños (bidones, bovedillas, etc.) como plataformas de trabajo o para la confección de andamios.
- Al confeccionar protecciones o plataformas de trabajo de madera, elegir siempre mejor de entre las disponibles.
- Cuidar de no sobrecargar las plataformas sobre las que se trabaja.
- Utilizar cinturón de seguridad cuando el trabajo se realice en altura.
- Al trabajar en andamios, amarrar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.
- Las máquinas eléctricas se conectan al cuadro con un terminal clavija-macho. Prohibido enchufar los cables pelados.
- Si se utilizan prolongadores para portátiles, se conectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio.
- No hacer acopios ni concentrar cargas en los bordes de la estructura.
- Nunca tirar nada al exterior.

Operador del camión grúa

- Vigilar atentamente la posible existencia de líneas eléctricas con las que la grúa pudiera entrar en contacto.
- Antes de subirse a la máquina, hacer una inspección debajo y alrededor de la misma, para comprobar que no hay ningún obstáculo.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 36 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- En caso de contacto con línea eléctrica permanecer en la cabina hasta que corten la tensión. Si fuera imprescindible bajar hacerlo de un salto.
- Para la elevación, asentar bien la grúa sobre el terreno. Si existen desniveles o terreno poco firme calzar los gatos con tablonés.
- Nunca utilizar la grúa por encima de sus posibilidades, claramente expuestas en la tabla de cargas.
- En las operaciones de montaje y desmontaje de la pluma, no situarse debajo de ella.
- No realizar nunca tiros sesgados.
- No intentar elevar cargas que no estén totalmente libres.
- No pasar la carga por encima de personas.
- No abandonar el puesto de mando mientras la carga esté suspendida de la grúa.
- Comunicar a su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el parte de trabajo.

Operador de pequeñas compactadoras

- Antes de poner en funcionamiento la bandeja vibratoria asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasa protectoras. Evitará accidentes.
- Guíe la bandeja vibratoria en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse o producirse lesiones.
- La bandeja vibratoria produce ruido. Utilice siempre cascos o taponillos antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.
- La bandeja vibratoria puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje la bandeja vibratoria a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el dolor de riñones y la lumbalgia.
- Utilice y siga las recomendaciones que le del Vigilante de Seguridad de las obras.

Soldador

- Conectar la masa lo más cerca posible del punto de soldadura.
- No realizar soldaduras en las proximidades de materiales inflamables o combustibles o protegerlas de forma adecuada.
- Extremar las precauciones, en cuanto a los humos desprendidos al soldar materiales pintados, cadmiados, etc.
- Evitar contactos con elementos conductores que puedan estar bajo tensión, aunque se trate de la pinza (los 80 v. de la pinza pueden llegar a electrocutar).
- Solicitar la reparación del grupo cuando se observe algún deterioro.
- Nunca cebar el arco sin proteger la vista.
- Señalizar las piezas recién soldadas para evitar quemaduras a sus compañeros.
- Revisar la resistencia de aislamiento de grupos de soldadura.
- Utilizar y cuidar el equipo de protección personal que le ha sido designado.

Sopletista

- No trabajar en proximidades de productos combustibles o inflamables, por el posible incendio que se pueda producir.

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 37 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

- Los humos producidos por los recubrimientos (antioxidantes, barnices, pinturas, etc.) al cortar o calentar, pueden ser tóxicos. Debe por lo tanto adoptar las precauciones adecuadas (ventiladores, mascarillas, etc.)
- Dejar la llave permanentemente colocada en la botella de acetileno que está usando, para poder cerrarla rápidamente en caso de emergencia.
- Prever la caída de trozos de material que corte, evitando que impacten sobre personas, mangueras o le causen lesiones propias.
- No dejar nunca el soplete encendido colgado de las botellas, pues el riesgo de explosión es grande.
- Es frecuente aprovechar bidones vacíos para hacer recipientes. No cortados nunca con soplete.
- No emplear nunca el oxígeno para fin (avivar fuegos, ventilación, pintar a pistolas, etc.) distinto de su utilización en el soplete. La explosión podría ser inmediata.
- Comprobar periódicamente el estado del equipo, corrigiendo de inmediato cualquier fuga que aprecie. Para su detección nunca empleará llama.

Operador de retroexcavador

- Si se trata de una máquina y tipo que previamente no ha manejado, solicitar las instrucciones pertinentes.
- Realizar las operaciones previstas en la Norma de mantenimiento que le incumban.
- Antes de subir a la cabina, inspeccionar alrededor y debajo de la máquina para percatarse de la posible existencia de algún obstáculo.
- No llevar barro o grasa en el calzado al subirse a la máquina, para evitar que los pies puedan resbalarse en los pedales.
- No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.
- En caso de contacto accidental con línea eléctrica, permanecer en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, hacerlo de un salto.
- Circule siempre con el cazo en posición de traslado y, si el desplazamiento es largo, con los puntales colocados.
- Al circular por zonas cubiertas de agua, tomar las medidas necesarias para evitar caer en un desnivel.
- Al abandonar el puesto de mando, bajar previamente el cazo hasta el suelo y frenar la máquina.

Operador de pala cargadora

- Si no ha manejado nunca una máquina de la misma marca y tipo solicitar la instrucción necesaria.
- Antes de iniciar el movimiento de la máquina, cerciorarse de que no hay nadie en las inmediaciones y de que la barra de seguridad está en posición de marcha.
- Revisar el funcionamiento de luces y frenos, claxon, antes de comenzar su turno.
- No transportar pasajeros.
- Al desplazar la máquina, mirar siempre en el sentido de la marcha.
- No cargar los vehículos de forma que el material pueda caer durante el transporte.
- No bajarse de la máquina sin dejarla frenada y con el cazo apoyado en el suelo.

- Al efectuar operaciones de reparación, engrase o repostaje el motor de la máquina debe estar parado y el cazo apoyado en el suelo.
- Al abrir el tapón del radiador, eliminar la presión interior como primera medida y protegerse de las posibles quemaduras.

Señalista de tráfico

- La regularización y/o corte del tráfico rodado en una vía abierta al tránsito, requiere de unos conocimientos mínimos de conducción y comportamiento de los vehículos, por lo que es muy conveniente que los hombres encargados de esta actividad estén en posesión del permiso de conducción.
- Los señalistas serán hombres despiertos y entrenados previamente para su trabajo. Está absolutamente prohibido el “vete allí y corta el tráfico”.
- Los señalistas estarán siempre protegidos por una señalización, estarán equipados como mínimo con lo siguiente :
 - o Mono color butano o similar , casco, chaleco reflectante, bandera o paleta de señalización. En horas nocturnas usará además linternas, que a parte de tener luz normal, tenga luz verde y roja, manguitos y polainas reflectantes.
- Se comunicarán entre sí por medio de emisoras que tendrán una cada uno y en tráfico intermitente se parará un vehículo determinado para abrir o cerrar la caravana, comunicándole al compañero las características del vehículo y su matrícula.
- Para parar el tráfico, el señalista se colocará en el arcén y nunca dentro de la calzada, haciendo de forma ostensible la correspondiente señal. Una vez parado el primer vehículo, avanzará por el arcén hacia los próximos vehículos que se aproximen con el fin de hacerse lo más visible posible.
- En los casos que sea posible, el señalista advertirá al conductor del último vehículo de la caravana, que conecte las luces de avería para hacer más visible la localización de su vehículo.

Topógrafo

- Emplear cintas métricas no conductoras de electricidad para evitar los contactos eléctricos.
- Igualmente usar miras y jalones no conductores de electricidad.
- Si en algún caso es necesario el empleo de cintas métricas metálicas, su uso será vigilado por personas responsables designadas por el jefe correspondiente.
- Ante una línea repartidora o elemento en tensión, guardar las siguientes distancias mínimas de seguridad :
- Baja tensión : Distancia mínima de 1 m.
- Alta tensión :
 - o Hasta 57.000 V. distancia mínima de 3 m.
 - o Más de 57.000 V distancia mínima de 5 m.
- El jefe del equipo de topografía informará a sus hombres para asegurarse de que estas distancias se cumplen.
- Los trabajos en zonas abiertas al tráfico de vehículos se harán protegiendo al equipo con la correspondiente señalización y usando todos chalecos reflectantes. Los señalistas , además del chaleco, usarán manguitos y polainas reflectantes y paletas de regulación del tráfico.

- En zonas con riesgo de caídas a distinto nivel emplear el cinturón de seguridad amarrado a cuerdas , previamente dispuestas mediante el nudo de tres vueltas.
- Emplear tenazas alargaderas, prohibido coger estacas y/o clavos directamente con la mano.
- Mantener la herramienta en buen estado y los punteros limpios de rebabas.
- Además del casco y ropa de trabajo, usar guantes y botas tipo chiruca.

5. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE PARA MEDIOS AUXILIARES

5.1. Relación de medios auxiliares

- Andamios y cimbras
- Puntales
- Escaleras de mano

5.2. Normas generales

Andamios y cimbras

Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.

Antes de subirse a una plataforma deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.

Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas. Los pies derechos en los andamios en las zonas de terreno inclinado, se cumplimentarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.

Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco. Independientemente de la altura, poseerán barandillas sólidas perimetrales completas de 90 cm de altura, formada por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapié de 15 cm. Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos y se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios de forma que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm como mínimo.

Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombros se recogerá y se descargará de planta en planta o bien se verterá a través de trompas

Se prohíbe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.

La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm en prevención de caídas

Se prohíbe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.

Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o el Vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación o sustitución.

Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardíacos, etc) que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán a la Dirección Facultativa (o a la Jefatura de Obra)

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos). La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

Las barras, módulos tubulares y tablonos, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con nudos de marinero (o mediante eslingas normalizadas).

Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

Los módulos de funcionamiento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).

Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, torretas de madera diversas y asimilables.

Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tabloneros de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación

Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja. Es práctica corriente el “montaje de revés” de los módulos en función de la operatividad que representa la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalera. Estas prácticas se deberán evitar, por inseguras.

Se prohíbe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales en “los puntos fuertes de seguridad” previstos.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular

Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Los andamios colgados, se montarán anclados al forjado último mediante piezas metálicas a base de ganchos de anclaje, pasadores y perfiles resistentes que anclarán al menos en dos viguetas, unidos con tornillos y doble rosca para evitar desenroscado espontáneo. los pescantes serán metálicos o de madera. Caso de realizar el montaje con contrapesos, éstos serán a base de piezas de hormigón sujetas al pescante y fijadas en el sitio de forma que no puedan desprenderse ni caer. Como alternativa se realizarán los contrapesos a base de cajones y recipientes metálicos soldados al pescante y rellenos con gravas. Nunca se realizará el relleno con arena o agua. Nunca se realizarán los contrapesos a base de sacos de arena o grava dispuestos uno sobre otro libremente. Los pescantes estarán separados como mínimo 3 m.

Cada día se revisarán al menos dos veces el estado del anclaje de los pescantes por personal competente o por los mismos usuarios del andamio (Capataz o Jefe de Obra)

Los cables metálicos irán cogidos a un gancho del pescante dotado con cierre de seguridad o mosquetón. Se revisarán antes de colocarlos y se desecharán aquellos que presenten alteraciones en su sección o despuntes o pérdidas de un 10 % de la sección. Se revisarán antes de colocarlos y después de retirarlos.

Los mecanismos de izado y baja del andamio, como trácteles, trócolas, etc., se revisarán y mantendrán en buen estado antes de cada puesta.

Las maniobras de izado y bajada del andamio, se realizarán al mismo tiempo en todos los elementos de izado. Se prohíbe que se realicen maniobras de este tipo por una sola persona en la misma tramada. En estas maniobras participarán tantos operarios como número de mecanismos de maniobra disponga la tramada, maniobrando cada uno un aparato, además del capataz o encargado que dirigirá la maniobra.

Cuando se estén realizando este tipo de maniobras, la plataforma deberá estar totalmente vacía para evitar la caída de objetos al vacío.

Todos los elementos de izado y bajada, deberán estar dotados de freno de seguridad y de bloqueo para evitar deslizamientos por el cable, con el fin de evitar pliegues del mismo al carro de recogida.

Las plataformas de trabajo, bien sobre liras o sobre plataformas prefabricadas, serán de un ancho mínimo de un metro, y estarán dotadas de barandillas de seguridad con rodapié de 10 cm tanto en los laterales como en la parte trasera y delantera. Las alturas serán como mínimo de 90 cm en trasera y laterales, y de 70 cm en parte delantera. Los tablonos no estarán pintados ni deformados y serán de una sección mínima de 5 cm. Las plataformas se mantendrán fijas a la separación del paramento no superior a 45 cm, mediante topes y anclajes. Las entramadas máximas de plataformas empalmadas será de 8 metros.

Cada junta de tramada se realizará con doble pescante las uniones entre piezas de la misma tramada se realizarán mediante articulaciones con cierre de seguridad, quedando éstas unidas entre sí además del cuelgue.

No se realizarán pasos con tablonos ni con otro “invento similar” entre dos tramadas separadas, tanto en esquina como en línea.

La carga sobre las plataformas se repartirá uniformemente en las mismas con el fin de evitar sobrecargas. La carga será la mínima imprescindible para permitir el trabajo sin molestar y sin sobrecargar al andamio.

No se sobrecargarán las plataformas ni con materiales ni con personas. Deberá haber el espacio suficiente para poder realizar el trabajo de forma cómoda y segura.

En todo momento se mantendrá la horizontalidad de las tramadas, los operarios que vayan a trabajar sobre el andamio serán instruidos sobre el tema informándoles que la salida y entrada del andamio se realizará al mismo nivel que el piso, prohibiendo su acceso o salida en tanto que el andamio no se encuentre perfectamente sujeto sobre el muro de fachada o sobre pies derechos.

Al finalizarlas jornadas se bajará el andamio al suelo para salida de operarios del mismo.

Se mantendrán cuerdas sujetas en parte superior e inferior a las que podrán atarse los cinturones de seguridad los usuarios del andamio.

Si se estuviera realizando trabajos por encima del andamio, se dotará al mismo de visera resistente a impactos, en caso contrario, se prohíbe la realización de trabajos en la vertical superior de las tramadas, así como la entrada o salida de obra de cargas con grúas u otros medios.

Se señalizará debidamente la zona de bajo del andamio, evitando el paso de personas y de vehículos, señalizando además, trayecto alternativo.

Puntales

Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior

La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de “pies derechos” la limitación lateral.

Se prohíbe expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales

Los puntales se izarán o descenderán en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de una grúa.

Se prohíbe expresamente en esta obra, la carga al hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos

Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombros con los pasadores y mordazas colocadas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales

Los tablonos durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical, serán los que se acuñen. Los puntales siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales

Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos

- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxidos, pintados, con todos sus componentes, etc)
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos)
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón

Escaleras de mano (de madera y metal)

- De aplicación al uso de escaleras de madera:
 - o Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad
 - o Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
 - o Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- De aplicación al uso de escaleras metálicas

- o Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- o Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- o Las escaleras metálicas a utilizar no estarán supletadas con uniones soldadas.
- De aplicación al uso de escaleras de tijera:
 - o Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados anteriores para las calidades “madera o metal”.
 - o Las escaleras de tijera a utilizar estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
 - o Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
 - o Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales, abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
 - o Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
 - o Las escaleras de tijera nunca se utilizarán de modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
 - o Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
 - o Las escaleras de tijera se utilizarán siempre montadas sobre pavimentos horizontales.
- Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que la constituyen:
 - o Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
 - o Las escaleras de mano a utilizar estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
 - o Las escaleras de mano a utilizar estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
 - o Las escaleras de mano a utilizar sobrepasarán en 1m. la altura a salvar.
 - o Las escaleras de mano a utilizar se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, $\frac{1}{4}$ de longitud del larguero entre apoyos.
 - o Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
 - o 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.
 - o El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
 - o El ascenso y descenso al trabajo a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

6.1. De la propiedad.

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad, como documento adjunto del proyecto de obra.

La propiedad deberá así mismo proporcionar el preceptivo “Libro de Incidencias” debidamente cumplimentado.

Igualmente, abonará a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el documento presupuesto del estudio de seguridad.

6.2. De la empresa constructora.

La empresa constructora, viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad, a través del plan de seguridad, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El plan de seguridad y salud, contará con la aprobación de la dirección facultativa, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la empresa constructora, cumplirá las estipulaciones preventivas del estudio 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.

La dirección facultativa, considerará el estudio de seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del plan de seguridad y salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el libro de incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el estudio de seguridad.

6.3. Normas para la certificación de elementos de seguridad.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la dirección facultativa y sin este requisito no podría ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la dirección facultativa.

7. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El contratista está obligado a redactar un plan de seguridad y salud adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa de la dirección facultativa de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del plan deberá entregarse al delegado de prevención y empresas subcontratistas.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

Murcia, septiembre de 2014

LA INGENIERA AUTORA DEL PROYECTO

Fdo. Loreto León Pérez

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

Fdo. Francisco Lucas Martínez

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	Página 47 de 47
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242	Doc. nº5. Estudio Seguridad y Salud. Pliego.	

DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

MEDICIONES

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

MEDICIONES

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
SYS43	UD CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD, CON ARNES DE ADAPTACION, EN MATERIAL RESISTENTE AL IMPACTO MECANICO, MARCADO CE, AMORTIZABLE EN 10 USOS.						10,000
SYS48	UD GAFAS ANTIIMPACTO ST, MONTURA MT-16,VISOR MT-17,CL.D GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTO ESTANDAR, CON MONTURA UNIVERSAL HOMOLOGADA SEGUN MT-16, CON VISOR TRANSPARENTE Y TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO HOMOLOGADO SEGUN MT-17, CLASE D						5,000
SYS49	UD PROTECTOR AUDITIVO AURICULAR, ANTRUIDO,MT-2,CL.D PROTECTOR AUDITIVO DE AURICULAR, ACOPLADO A LA CABEZA CON ARNES Y OREJERAS ANTIRRUIDO, HOMOLOGADO SEGUN MT-2, CLASE D.						5,000
SYS44	UD MASCARILLA P/PINTURA MASCARILLA RESPIRATORIA DE 1 VALVULA, PAR PINTURA, CON TRES FILTROS RECAMBIABLES.						3,000
SYS50	UD MASCARILLA AUTOFILTRANTE, POLVO/VAPORES,MT-9 MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TOXICOS, HOMOLOGADA SEGUN MT-9						3,000
SYS37	UD JUEGO GUANTES DIELECTRICOS AMT24 JUEGO DE GUANTES DIELECTRICOS, PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN BAJA TENSION, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.						2,000
SYS38	UD JUEGO GUANTES ALT TENSIÓN AMT24 JUEGO DE GUANTES DIELECTRICOS PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO PARA ALTA TENSION, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.						1,000
SYS42	UD AMORTIGUADOR RUIDO C/ARNÉS AMT24 AMORTIGUADOR CONTRA RUIDO CON ARNES A LA NUCA, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.						3,000
SYS36	UD CINTURÓN SEG SUJECIÓN AMT2 4USOS CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECION, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.						3,000
SYS39	UD MONO TRABAJO 1 PIEZA TEJI LIG MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN UN USO.						10,000
SYS40	UD CHAQUETA C/CAPUCHA-PANTALÓN CHAQUETA CON CAPUCHA BROCHES A PRESION Y PANTALON CON CINTURON ELASTICO, AMORTIZABLE EN UN USO.						10,000

MEDICIONES

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SYS41	UD TRAJE NYLON C/CREMALLERA BOL TRAJE NYLON CON CREMALLERA Y BOLSILLOS, AMORTIZABLE EN UN USO.						10,000
SYS52	UD CHALECO P/SEÑALISTA REFLEC.ESPALDA CHALECO PARA SEÑALISTA, CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA						2,000
SYS53	UD VESTIDO IMPERMEABLE P/O.PUBLICAS,PVC 0,4MM VESTIDO IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PARA OBRAS PUBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0,4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO						10,000
SYS51	UD PAR BOTAS SEGURIDAD ANTIHUMEDAD, ANTIDESLIZANTE,MT-5,CL.III PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA, SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTATICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALON, LENGUETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METALICAS, HOMOLOGADAS SEGUN MT-5, CLASE III, GRADO A						10,000
SYS01	UD PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO. SUMINISTRO DE PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO, SEGÚN R.D. 773/97. HOMOLOGADOS Y MARCADOS CON CERTIFICADO CE.						10,000
SYS02	UD PAR DE BOTAS DE AGUA SIN CREMALLERA, P/PUESTA HORMIGON SUMINISTRO DE PAR DE BOTAS DE AGUA SIN CREMALLERA, SEGÚN R.D. 773/97, DE CAÑA ALTA, PARA PUESTA DE HORMIGÓN EN OBRA, CON PLANTILLA METÁLICA, SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NYLON LAVABLE. HOMOLOGADAS Y MARCADAS CON CERTIFICADO CE.						2,000

MEDICIONES

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
SYS55	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN BARANDILLA METÁLICA SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARANDILLA METALICA DE PROTECCION DE CUALQUIER TIPO						25,000
SYS22	UD TRANSFORMADOR 24V 1000W AMTZ 7 TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD CON PRIMARIO PARA 230 V., SECUNDARIO DE 24 V. Y DE 1000 W., AMORTIZABLE EN SIETE USOS.						2,000
SYS24	UD EXTINTOR POLVO SECO 6KG AMTZ 3 EXTINTOR DE POLVO SECO BCE DE 6 KG. (EFICACIA 55 B) CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.						4,000
SYS33	UD PASARELA METALICA HASTA 2 M DE LONGITUD PASARELA METALICA DE PROTECCION DE HASTA DOS (2) METROS DE LONGITUD Y UN (1) METRO DE ANCHO, PARA ABERTURAS CORRIDAS Y ACCESOS PORTALES, COMPUESTA POR GUARDACUERPOS Y SUELO DE ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE.						2,000
SYS31	UD SEÑAL TRFC PINT PLASTICO SEÑAL DE TRAFICO DE PLASTICO, COLOCADA SOBRE BASTIDOR METALICO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.						10,000
SYS54	UD LAMINA ADHESIVA SEÑALIZACIÓN SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA ADHESIVA PARA SEÑALIZACION HORIZONTAL Ø 90 CM CON CUALQUIER SIMBOLO						10,000
SYS28	UD SEÑAL CIRCULAR Ø 60CM AMTZ 3 SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIAMETRO 60 CM., AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.						3,000
SYS29	UD SEÑAL CUADRADA LG60CM AMTZ 3 SEÑAL DE SEGURIDAD DE 60x60 CM., AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE..						5,000
SYS30	UD SEÑAL TRIANGULAR LADO70CM AMTZ 3 SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE 70 CM. DE LADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.						5,000
SYS25	ML BANDEROLA SEÑ REFLECTANTE BANDEROLA DE SEÑALIZACION REFLECTANTE.						10,000
SYS26	ML BANDA BICOLOR ROJO BLANCO BANDA BICOLOR ROJO-BLANCO PARA SEÑALIZACION.						400,000

MEDICIONES

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SYS19	UD VALLA METAL ART 2.5M AMTZ 5 VALLA METALICA ARTICULADA DE 2,50 M., AMORTIZABLE EN CINCO USOS, FIJADA A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGON.						80,000
SYS34	UD PLACA PVC SEÑALIZACIÓN RIESGO PLACA SEÑALIZACION-INFORMACION EN PVC SERIGRAFIADO DE 50x30 CM., FIJADA MECANICAMENTE, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE, S/R.D. 485/97.						5,000
SYS27	UD BALIZA INTERM IMPULSO AMTZ 10 BALIZA INTERMITENTE IMPULSO, AMORTIZABLE EN DIEZ USOS.						20,000
SYS35	UD BALIZA TRCNC FLU 30 CM AMTZ 5 BALIZA TRONCOCONICA FLUORESCENTE DE 30 CM. DE ALTURA, AMORTIZABLE EN CINCO USOS.						50,000
SYS20	UD INTERRUPTOR DIFL 30M 25A AMTZ 1 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30 M. DE SENSIBILIDAD, 25 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, PARA INSTALACIONES A 220 V., AMORTIZABLE EN UN USO.						1,000
SYS21	UD INTERRUPTOR DIFL 300M 40A AMTZ 1 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 M. DE SENSIBILIDAD, 40 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, PARA INSTALACIONES A 220 V., AMORTIZABLE EN UN USO.						1,000
SYS23	UD TOMA DE TIERRA PICA CU AMTZ 1 TOMA DE TIERRA MEDIANTE PICA DE COBRE DE DIAMETRO 14 MM. Y 2 M. DE LONGITUD.						3,000

MEDICIONES

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

SYS16 MESALQUILER CASETA COMEDOR 2.3X6.0

ALQUILER CASETA DE 2,35x6,00x2,30 M. DE 14,5 M2 DE SUPERFICIE, ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA Y CUBIERTA EN ARCO DE CHAPA GALVANIZADA, AISLADA CON MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM. DE ESPESOR, SUELO DE TABLERO AGLOMERADO REVESTIDO CON PLANCHA CONTINUA DE PVC DE 2MM. AISLADA CON PLANCHA DE POLIESTILENO EXPANDIDO DE 50 MM., PUERTA DE CHAPA GALVANIZADA DE 1 MM. AISLADA TAMBIEN CON CHAPA DE POLIESTILENO DE 20 MM., VENTANA DE ALUMINIO Y CONTRAVENTANA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 0,6 MM. E INSTALACION ELECTRICA PARA 220 V. CON TOMA DE TIERRA, PLAFONES PARA TUBOS FLUORESCENTES DE 40 W. Y ENCHUFES PARA UNA POTENCIA DE 1500 W.

4,000

SYS17 MESALQUILER CASETA S 6.0X2.3 C/AISL

ALQUILER CASETA MONOBLOC DE 6,00x2,35x2,75 M. CON AISLAMIENTO, CON VENTANA DE 120x100 CM., 5 PIEZAS A ELEGIR ENTRE PLACA DE DUCHA, PLACA TURCA O INODORO DE TANQUE BAJO, CALENTADOR ELECTRICO DE 80 LITROS, LAVABO CON 5 GRIFOS E INSTALACION ELECTRICA A BASE DE 3 OJOS DE BUEY (INTERIOR Y EXTERIOR) INTERRUPTOR Y DOS ENCHUFES.

4,000

SYS03 UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA PREFABRICADA DE OBR

ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M.

INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. EXCAVACIÓN MANUAL DE LAS ZANJAS Y SANEAMIENTO DE TIERRAS SUELTAS DEL FONDO EXCAVADO. REPLANTEO Y TRAZADO DE LA TUBERÍA EN PLANTA. PRESENTACIÓN EN SECO DE LA TUBERÍA Y PIEZAS ESPECIALES. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE 25 MM DE DIÁMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y 15 KG/CM² DE PRESIÓN MÁXIMA CON COLLARÍN DE TOMA DE FUNDICIÓN. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL. REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA. MONTAJE, INSTALACIÓN, COMPROBACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.

2,000

SYS04 UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA PREFABRICADA DE OB

ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M.

INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. EXCAVACIÓN MANUAL DE LAS ZANJAS Y SANEAMIENTO DE TIERRAS SUELTAS DEL FONDO EXCAVADO. REPLANTEO Y TRAZADO DEL CONDUCTO EN PLANTA Y PENDIENTES. PRESENTACIÓN EN SECO DE TUBOS Y PIEZAS ESPECIALES. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. COLOCACIÓN DE LOS COLECTORES QUE FORMAN LA ACOMETIDA. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL. REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA. MONTAJE, INSTALACIÓN, COMPROBACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.

2,000

MEDICIONES

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SYS05	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA PREFABRICADA DE O ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 50 M. INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. REPLANTEO DE LOS APOYOS DE MADERA BIEN ENTIBADOS. APLANADO Y ORIENTACIÓN DE LOS APOYOS. TENDIDO DEL CONDUCTOR. TENSADO DE LOS CONDUCTORES ENTRE APOYOS. GRAPADO DEL CABLE EN MUROS. INSTALACIÓN DE LAS CAJAS DE DERIVACIÓN Y PROTECCIÓN. PROTECCIÓN DEL CONDUCTOR AISLADO CONTRA LA HUMEDAD. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A LA RED DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MONTAJE, INSTALACIÓN, COMPROBACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.						2,000
SYS08	UD BANCO MADERA 5 PERSN AMTZ 2 BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS, AMORTIZABLE EN DOS USOS.						2,000
SYS18	UD MESA MADERA TABLERO MELAMINA,3,5M LONG.,0,8M ANCH.,10 PERS.,COL. MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LONGITUD Y 0,8 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.						1,000
SYS09	UD HORNO MICROONDAS AMTZ 5 USOS HORNO MICROONDAS PARA CALENTAR COMIDAS DE 19 L. PLATO GIRATORIO Y RELOJ PROGRAMADOR, AMORTIZABLE EN CINCO USOS.						1,000
SYS10	UD RADIADOR EL 1000 W AMTZ 3 RADIADOR ELÉCTRICO DE 1000 W., AMORTIZABLE EN TRES USOS.						1,000
SYS11	UD ESPEJO P/VESTUARIO-ASEO AMTZ 1 ESPEJO PARA VESTUARIO Y ASEO AMTZ 1						2,000
SYS13	UD TAQUILLA MET INDIVIDUAL AMTZ 3 TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE PARA ROPA Y CALZADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.						10,000
SYS14	UD RECIPIENTE RECOGE DESP AMTZ 1 RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE DESPERDICIOS.						1,000
SYS06	UD HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASETA O LOCAL PROVISIONAL EN HORAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA CASETA O LOCAL PROVISIONAL EN OBRA, REALIZADAS POR PEÓN ORDINARIO DE CONSTRUCCIÓN. SEGÚN R.D. 486/97. INCLUYE: PARTE PROPORCIONAL DE MATERIAL Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.						16,000

MEDICIONES

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

SYS07	UD REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA REPOSICIÓN MENSUAL DE MATERIAL SANITARIO PARA EL BOTIQUÍN DE URGEN- CIA COLOCADO EN EL VESTUARIO, DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA.						4,000
SYS12	UD BOTIQUÍN URGENCIAS CONTN OBL BOTQUIN DE URGENCIA CON CONTENIDOS MINIMOS OBLIGATORIOS.						1,000
SYS47	H RECONOCIMIENTO MÉDICO RECONOCIMIENTO MEDICO.						10,000

MEDICIONES

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

SYS45	H FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD						
-------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--

FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

6,000

SYS46	H REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD						
-------	---	--	--	--	--	--	--

REUNION DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.

5,000

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

CUADRO DE PRECIOS 1

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
SYS01	UD	SUMINISTRO DE PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO, SEGÚN R.D. 773/97. HOMOLOGADOS Y MARCADOS CON CERTIFICADO CE.		5,25
			CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
SYS02	UD	SUMINISTRO DE PAR DE BOTAS DE AGUA SIN CREMALLE- RA, SEGÚN R.D. 773/97, DE CAÑA ALTA, PARA PUESTA DE HORMIGÓN EN OBRA, CON PLANTILLA METÁLICA, SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NYLON LAVABLE. HOMO- LOGADAS Y MARCADAS CON CERTIFICADO CE.		28,18
			VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
SYS03	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M. INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HO- RIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. EXCAVACIÓN MANUAL DE LAS ZANJAS Y SANEAMIENTO DE TIERRAS SUELTAS DEL FONDO EXCAVADO. REPLANTEO Y TRAZADO DE LA TU- BERÍA EN PLANTA. PRESENTACIÓN EN SECO DE LA TUBE- RÍA Y PIEZAS ESPECIALES. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA DE PO- LIETILENO DE 25 MM DE DIÁMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y 15 KG/CM² DE PRESIÓN MÁXIMA CON COLLARÍN DE TOMA DE FUNDICIÓN. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONE- XIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL. REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA. MONTAJE, INSTA- LACIÓN, COMPROBACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.		95,53
			NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SYS04	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M. INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HO- RIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. EXCAVACIÓN MANUAL DE LAS ZANJAS Y SANEAMIENTO DE TIERRAS SUELTAS DEL FONDO EXCAVADO. REPLANTEO Y TRAZADO DEL CON- DUCTO EN PLANTA Y PENDIENTES. PRESENTACIÓN EN SECO DE TUBOS Y PIEZAS ESPECIALES. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. COLOCACIÓN DE LOS COLECTORES QUE FORMAN LA ACOMETIDA. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICI- PAL. REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA. MONTAJE, INSTALACIÓN, COMPROBACIÓN Y POS- TERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.		106,57
			CIENTO SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
SYS05	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 50 M. INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. REPLANTEO DE LOS APOYOS DE MADERA BIEN ENTIBADOS. APLANADO Y ORIENTACIÓN DE LOS APOYOS. TENDIDO DEL CONDUCTOR. TENSADO DE LOS CONDUCTORES ENTRE APOYOS. GRAPADO DEL CABLE EN MUROS. INSTALACIÓN DE LAS CAJAS DE DERIVACIÓN Y PROTECCIÓN. PROTECCIÓN DEL CONDUCTOR AISLADO CONTRA LA HUMEDAD. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A LA RED DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MONTAJE, INSTALACIÓN, COMPROBACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.	NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	93,60
SYS06	UD	HORAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA CASETA O LOCAL PROVISIONAL EN OBRA, REALIZADAS POR PEÓN ORDINARIO DE CONSTRUCCIÓN. SEGÚN R.D. 486/97. INCLUYE: PARTE PROPORCIONAL DE MATERIAL Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.	ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	11,27
SYS07	UD	REPOSICIÓN MENSUAL DE MATERIAL SANITARIO PARA EL BOTIQUÍN DE URGENCIA COLOCADO EN EL VESTUARIO, DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.	VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	24,33
SYS08	UD	BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS, AMORTIZABLE EN DOS USOS.	CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	41,34
SYS09	UD	HORNO MICROONDAS PARA CALENTAR COMIDAS DE 19 L. PLATO GIRATORIO Y RELOJ PROGRAMADOR, AMORTIZABLE EN CINCO USOS.	DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	17,87
SYS10	UD	RADIADOR ELÉCTRICO DE 1000 W., AMORTIZABLE EN TRES USOS.	TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	33,60
SYS11	UD	ESPEJO PARA VESTUARIO Y ASEO AMTZ 1	CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	53,32
SYS12	UD	BOTIQUIN DE URGENCIA CON CONTENIDOS MINIMOS OBLIGATORIOS.	CIENTO VEINTE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	120,46

CUADRO DE PRECIOS 1

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
SYS13	UD	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE PARA ROPA Y CALZADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	52,88
SYS14	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE DESPERDICIOS.	CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	49,48
SYS16	MES	ALQUILER CASETA DE 2,35x6,00x2,30 M. DE 14,5 M2 DE SUPERFICIE, ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA Y CUBIERTA EN ARCO DE CHAPA GALVANIZADA, AISLADA CON MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM. DE ESPESOR, SUELO DE TABLERO AGLOMERADO REVESTIDO CON PLANCHA CONTINUA DE PVC DE 2MM. AISLADA CON PLANCHA DE POLIESTILENO EXPANDIDO DE 50 MM., PUERTA DE CHAPA GALVANIZADA DE 1 MM. AISLADA TAMBIEN CON CHAPA DE POLIESTILENO DE 20 MM., VENTANA DE ALUMINIO Y CONTRAVENTANA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 0,6 MM. E INSTALACION ELECTRICA PARA 220 V. CON TOMA DE TIERRA, PLAFONES PARA TUBOS FLUORESCENTES DE 40 W. Y ENCHUFES PARA UNA POTENCIA DE 1500 W.	DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	221,92
SYS17	MES	ALQUILER CASETA MONOBLOC DE 6,00x2,35x2,75 M. CON AISLAMIENTO, CON VENTANA DE 120x100 CM., 5 PIEZAS A ELEGIR ENTRE PLACA DE DUCHA, PLACA TURCA O INODORO DE TANQUE BAJO, CALENTADOR ELECTRICO DE 80 LITROS, LAVABO CON 5 GRIFOS E INSTALACION ELECTRICA A BASE DE 3 OJOS DE BUEY (INTERIOR Y EXTERIOR) INTERRUPTOR Y DOS ENCHUFES.	CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	184,08
SYS18	UD	MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LONGITUD Y 0,8 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	CIENTO DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	118,16
SYS19	UD	VALLA METALICA ARTICULADA DE 2,50 M., AMORTIZABLE EN CINCO USOS, FIJADA A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGON.	DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	12,30
SYS20	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30 M. DE SENSIBILIDAD, 25 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, PARA INSTALACIONES A 220 V., AMORTIZABLE EN UN USO.	SESENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	60,52
SYS21	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 M. DE SENSIBILIDAD, 40 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, PARA INSTALACIONES A 220 V., AMORTIZABLE EN UN USO.	SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	79,78

CUADRO DE PRECIOS 1

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
SYS22	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD CON PRIMARIO PARA 230 V., SECUNDARIO DE 24 V. Y DE 1000 W., AMORTIZABLE EN SIETE USOS.	CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	52,87
SYS23	UD	TOMA DE TIERRA MEDIANTE PICA DE COBRE DE DIAMETRO 14 MM. Y 2 M. DE LONGITUD.	VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	27,34
SYS24	UD	EXTINTOR DE POLVO SECO BCE DE 6 KG. (EFICACIA 55 B) CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	32,44
SYS25	ML	BANDEROLA DE SEÑALIZACION REFLECTANTE.	VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	25,46
SYS26	ML	BANDA BICOLOR ROJO-BLANCO PARA SEÑALIZACION.	CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	0,12
SYS27	UD	BALIZA INTERMITENTE IMPULSO, AMORTIZABLE EN DIEZ USOS.	SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	7,72
SYS28	UD	SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIAMETRO 60 CM., AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.	TREINTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	37,11
SYS29	UD	SEÑAL DE SEGURIDAD DE 60x60 CM., AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE..	TREINTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	34,02
SYS30	UD	SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE 70 CM. DE LADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.	TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	35,36
SYS31	UD	SEÑAL DE TRAFICO DE PLASTICO, COLOCADA SOBRE BASTIDOR METALICO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.	VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	25,95
SYS33	UD	PASARELA METALICA DE PROTECCION DE HASTA DOS (2) METROS DE LONGITUD Y UN (1) METRO DE ANCHO, PARA ABERTURAS CORRIDAS Y ACCESOS PORTALES, COMPUESTA POR GUARDACUERPOS Y SUELO DE ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE.	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	147,44
SYS34	UD	PLACA SEÑALIZACION-INFORMACION EN PVC SERIGRAFADO DE 50x30 CM., FIJADA MECANICAMENTE, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE, S/R.D. 485/97.	DIECISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	17,68

CUADRO DE PRECIOS 1

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
SYS35	UD	BALIZA TRONCOCONICA FLUORESCENTE DE 30 CM. DE AL- TURA, AMORTIZABLE EN CINCO USOS.		14,99
			CATORCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SYS36	UD	CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECION, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.		29,58
			VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SYS37	UD	JUEGO DE GUANTES DIELECTRICOS, PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN BAJA TENSION, AMORTIZA- BLE EN CUATRO USOS.		12,04
			DOCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
SYS38	UD	JUEGO DE GUANTES DIELECTRICOS PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO PARA ALTA TENSION, AMORTI- ZABLE EN CUATRO USOS.		33,61
			TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
SYS39	UD	MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN UN USO.		24,20
			VEINTICUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
SYS40	UD	CHAQUETA CON CAPUCHA BROCHES A PRESION Y PAN- TALON CON CINTURON ELASTICO, AMORTIZABLE EN UN USO.		28,64
			VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SYS41	UD	TRAJE NYLON CON CREMALLERA Y BOLSILLOS, AMORTIZA- BLE EN UN USO.		32,28
			TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
SYS42	UD	AMORTIGUADOR CONTRA RUIDO CON ARNES A LA NUCA, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.		16,13
			DIECISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
SYS43	UD	CASCO DE SEGURIDAD, CON ARNES DE ADAPTACION, EN MATERIAL RESISTENTE AL IMPACTO MECANICO, MARCA- DO CE, AMORTIZABLE EN 10 USOS.		3,86
			TRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
SYS44	UD	MASCARILLA RESPIRATORIA DE 1 VALVULA, PAR PINTURA, CON TRES FILTROS RECAMBIAABLES.		40,35
			CUARENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SYS45	H	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.		32,28
			TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
SYS46	H	REUNION DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.		100,85
			CIEN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SYS47	H	RECONOCIMIENTO MEDICO.		67,24
			SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
SYS48	UD	GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTO ESTANDAR, CON MONTURA UNIVERSAL HOMOLOGADA SEGUN MT-16, CON VISOR TRANSPARENTE Y TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO HOMOLOGADO SEGUN MT-17, CLASE D	VEINTE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	20,17
SYS49	UD	PROTECTOR AUDITIVO DE AURICULAR, ACOPLADO A LA CABEZA CON ARNES Y OREJERAS ANTIRRUIDO, HOMOLOGADO SEGUN MT-2, CLASE D.	VEINTICUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	24,20
SYS50	UD	MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TOXICOS, HOMOLOGADA SEGUN MT-9	SEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	6,72
SYS51	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA, SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTÁTICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALON, LENGUETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METÁLICAS, HOMOLOGADAS SEGUN MT-5, CLASE III, GRADO A	CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	41,91
SYS52	UD	CHALECO PARA SEÑALISTA, CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA	DIECISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	16,13
SYS53	UD	VESTIDO IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PARA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0,4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO	VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	29,58
SYS54	UD	SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA ADHESIVA PARA SEÑALIZACION HORIZONTAL Ø 90 CM CON CUALQUIER SIMBOLO	CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	53,79
SYS55	ML	SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARANDILLA METALICA DE PROTECCION DE CUALQUIER TIPO	CIENTO SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	106,31

Murcia, a septiembre de 2014

La Ingeniera Autora del Proyecto

D^a Loreto León Pérez

El Ingeniero Director del Proyecto

D, Francisco Lucas Martínez

PRESUPUESTO

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
SYS43	UD CASCO DE SEGURIDAD CASCO DE SEGURIDAD, CON ARNES DE ADAPTACION, EN MATERIAL RESISTENTE AL IMPACTO MECANICO, MARCADO CE, AMORTIZABLE EN 10 USOS.	10,000	3,86	38,60
SYS48	UD GAFAS ANTIIMPACTO ST, MONTURA MT-16,VISOR MT-17,CL.D GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTO ESTANDAR, CON MONTURA UNIVERSAL HOMOLOGADA SEGUN MT-16, CON VISOR TRANSPARENTE Y TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO HOMOLOGADO SEGUN MT-17, CLASE D	5,000	20,17	100,85
SYS49	UD PROTECTOR AUDITIVO AURICULAR, ANTIRUIDO,MT-2,CL.D PROTECTOR AUDITIVO DE AURICULAR, ACOPLADO A LA CABEZA CON ARNES Y OREJERAS ANTIRUIDO, HOMOLOGADO SEGUN MT-2, CLASE D.	5,000	24,20	121,00
SYS44	UD MASCARILLA P/PINTURA MASCARILLA RESPIRATORIA DE 1 VALVULA, PAR PINTURA, CON TRES FILTROS RECAMBIABLES.	3,000	40,35	121,05
SYS50	UD MASCARILLA AUTOFILTRANTE, POLVO/VAPORES,MT-9 MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TOXICOS, HOMOLOGADA SEGUN MT-9	3,000	6,72	20,16
SYS37	UD JUEGO GUANTES DIELECTRICOS AMTZ4 JUEGO DE GUANTES DIELECTRICOS, PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN BAJA TENSION, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.	2,000	12,04	24,08
SYS38	UD JUEGO GUANTES ALT TENSIÓN AMTZ4 JUEGO DE GUANTES DIELECTRICOS PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO PARA ALTA TENSION, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.	1,000	33,61	33,61
SYS42	UD AMORTIGUADOR RUIDO C/ARNÉS AMTZ4 AMORTIGUADOR CONTRA RUIDO CON ARNES A LA NUCA, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.	3,000	16,13	48,39
SYS36	UD CINTURÓN SEG SUJECIÓN AMTZ 4USOS CINTURON DE SEGURIDAD DE SUJECION, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.	3,000	29,58	88,74
SYS39	UD MONO TRABAJO 1 PIEZA TEJI LIG MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN UN USO.	10,000	24,20	242,00
SYS40	UD CHAQUETA C/CAPUCHA-PANTALÓN CHAQUETA CON CAPUCHA BROCHES A PRESION Y PANTALON CON CINTURON ELASTICO, AMORTIZABLE EN UN USO.	10,000	28,64	286,40
SYS41	UD TRAJE NYLON C/CREMALLERA BOL TRAJE NYLON CON CREMALLERA Y BOLSILLOS, AMORTIZABLE EN UN USO.	10,000	32,28	322,80

PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS52	UD CHALECO P/SEÑALISTA REFLEC.ESPALDA CHALECO PARA SEÑALISTA, CON TIRAS REFLECTORAS EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA	2,000	16,13	32,26
SYS53	UD VESTIDO IMPERMEABLE P/O.PUBLICAS,PVC 0,4MM VESTIDO IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES PARA OBRAS PUBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0,4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO	10,000	29,58	295,80
SYS51	UD PAR BOTAS SEGURIDAD ANTIHUMEDAD, ANTIDESLIZANTE,MT-5,CL.III PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA, SUELA ANTIDESLIZANTE Y ANTIESTATICA, CUÑA AMORTIGUADORA PARA EL TALON, LENGUETA DE FUELLE, DE DESPRENDIMIENTO, CON PLANTILLAS Y PUNTERA METALICAS, HOMOLOGADAS SEGUN MT-5, CLASE III, GRADO A	10,000	41,91	419,10
SYS01	UD PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO. SUMINISTRO DE PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO, SEGÚN R.D. 773/97. HOMOLOGADOS Y MARCADOS CON CERTIFICADO CE.	10,000	5,25	52,50
SYS02	UD PAR DE BOTAS DE AGUA SIN CREMALLERA, P/PUESTA HORMIGON SUMINISTRO DE PAR DE BOTAS DE AGUA SIN CREMALLERA, SEGÚN R.D. 773/97, DE CAÑA ALTA, PARA PUESTA DE HORMIGÓN EN OBRA, CON PLANTILLA METÁLICA, SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NYLON LAVABLE. HOMOLOGADAS Y MARCADAS CON CERTIFICADO CE.	2,000	28,18	56,36
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....				2.303,70

PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
SYS55	ML SUMINISTRO Y COLOCACIÓN BARANDILLA METÁLICA SUMINISTRO Y COLOCACION DE BARANDILLA METALICA DE PROTECCION DE CUALQUIER TIPO	25,000	106,31	2.657,75
SYS22	UD TRANSFORMADOR 24V 1000W AMTZ 7 TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD CON PRIMARIO PARA 230 V., SECUNDARIO DE 24 V. Y DE 1000 W., AMORTIZABLE EN SIETE USOS.	2,000	52,87	105,74
SYS24	UD EXTINTOR POLVO SECO 6KG AMTZ 3 EXTINTOR DE POLVO SECO BCE DE 6 KG. (EFICACIA 55 B) CARGADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	4,000	32,44	129,76
SYS33	UD PASARELA METALICA HASTA 2 M DE LONGITUD PASARELA METALICA DE PROTECCION DE HASTA DOS (2) METROS DE LONGITUD Y UN (1) METRO DE ANCHO, PARA ABERTURAS CORRIDAS Y ACCESOS PORTALES, COMPUESTA POR GUARDACUERPOS Y SUELO DE ALUMINIO, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE.	2,000	147,44	294,88
SYS31	UD SEÑAL TRFC PINT PLASTICO SEÑAL DE TRAFICO DE PLASTICO, COLOCADA SOBRE BASTIDOR METALICO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.	10,000	25,95	259,50
SYS54	UD LAMINA ADHESIVA SEÑALIZACIÓN SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAMINA ADHESIVA PARA SEÑALIZACION HORIZONTAL Ø 90 CM CON CUALQUIER SIMBOLO	10,000	53,79	537,90
SYS28	UD SEÑAL CIRCULAR Ø 60CM AMTZ 3 SEÑAL DE SEGURIDAD CIRCULAR DE DIAMETRO 60 CM., AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.	3,000	37,11	111,33
SYS29	UD SEÑAL CUADRADA LG60CM AMTZ 3 SEÑAL DE SEGURIDAD DE 60x60 CM., AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE..	5,000	34,02	170,10
SYS30	UD SEÑAL TRIANGULAR LADO70CM AMTZ 3 SEÑAL DE SEGURIDAD TRIANGULAR DE 70 CM. DE LADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO MONTAJE Y DESMONTAJE.	5,000	35,36	176,80
SYS25	ML BANDEROLA SEÑ REFLECTANTE BANDEROLA DE SEÑALIZACION REFLECTANTE.	10,000	25,46	254,60
SYS26	ML BANDA BICOLOR ROJO BLANCO BANDA BICOLOR ROJO-BLANCO PARA SEÑALIZACION.	400,000	0,12	48,00
SYS19	UD VALLA METAL ART 2.5M AMTZ 5 VALLA METALICA ARTICULADA DE 2,50 M., AMORTIZABLE EN CINCO USOS, FIJADA A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGON.			

PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		80,000	12,30	984,00
SYS34	UD PLACA PVC SEÑALIZACIÓN RIESGO PLACA SEÑALIZACION-INFORMACION EN PVC SERIGRAFIADO DE 50x30 CM., FIJADA MECANICAMENTE, AMORTIZABLE EN TRES USOS, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE, S/R.D. 485/97.			
		5,000	17,68	88,40
SYS27	UD BALIZA INTERM IMPULSO AMTZ 10 BALIZA INTERMITENTE IMPULSO, AMORTIZABLE EN DIEZ USOS.			
		20,000	7,72	154,40
SYS35	UD BALIZA TRCNC FLU 30 CM AMTZ 5 BALIZA TRONCOCONICA FLUORESCENTE DE 30 CM. DE ALTURA, AMORTIZABLE EN CINCO USOS.			
		50,000	14,99	749,50
SYS20	UD INTERRUPTOR DIFL 30M 25A AMTZ 1 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 30 M. DE SENSIBILIDAD, 25 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, PARA INSTALACIONES A 220 V., AMORTIZABLE EN UN USO.			
		1,000	60,52	60,52
SYS21	UD INTERRUPTOR DIFL 300M 40A AMTZ 1 INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE 300 M. DE SENSIBILIDAD, 40 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, PARA INSTALACIONES A 220 V., AMORTIZABLE EN UN USO.			
		1,000	79,78	79,78
SYS23	UD TOMA DE TIERRA PICA CU AMTZ 1 TOMA DE TIERRA MEDIANTE PICA DE COBRE DE DIAMETRO 14 MM. Y 2 M. DE LONGITUD.			
		3,000	27,34	82,02
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS				6.944,98

PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
SYS16	MESALQUILER CASETA COMEDOR 2.3X6.0 ALQUILER CASETA DE 2,35x6,00x2,30 M. DE 14,5 M2 DE SUPERFICIE, ESTRUCTURA Y CERRAMIENTO DE CHAPA GALVANIZADA Y CUBIERTA EN ARCO DE CHAPA GALVANIZADA, AISLADA CON MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM. DE ESPESOR, SUELO DE TABLERO AGLOMERADO REVESTIDO CON PLANCHA CONTINUA DE PVC DE 2MM. AISLADA CON PLANCHA DE POLIESTILENO EXPANDIDO DE 50 MM., PUERTA DE CHAPA GALVANIZADA DE 1 MM. AISLADA TAMBIEN CON CHAPA DE POLIESTILENO DE 20 MM., VENTANA DE ALUMINIO Y CONTRAVENTANA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO DE 0,6 MM. E INSTALACION ELECTRICA PARA 220 V. CON TOMA DE TIERRA, PLAFONES PARA TUBOS FLUORESCENTES DE 40 W. Y ENCHUFES PARA UNA POTENCIA DE 1500 W.	4,000	221,92	887,68
SYS17	MESALQUILER CASETA S 6.0X2.3 C/AISL ALQUILER CASETA MONOBLOC DE 6,00x2,35x2,75 M. CON AISLAMIENTO, CON VENTANA DE 120x100 CM., 5 PIEZAS A ELEGIR ENTRE PLACA DE DUCHA, PLACA TURCA O INODORO DE TANQUE BAJO, CALENTADOR ELECTRICO DE 80 LITROS, LAVABO CON 5 GRIFOS E INSTALACION ELECTRICA A BASE DE 3 OJOS DE BUEY (INTERIOR Y EXTERIOR) INTERRUPTOR Y DOS ENCHUFES.	4,000	184,08	736,32
SYS03	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA PREFABRICADA DE OBR ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M. INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. EXCAVACIÓN MANUAL DE LAS ZANJAS Y SANEAMIENTO DE TIERRAS SUELTAS DEL FONDO EXCAVADO. REPLANTEO Y TRAZADO DE LA TUBERÍA EN PLANTA. PRESENTACIÓN EN SECO DE LA TUBERÍA Y PIEZAS ESPECIALES. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE 25 MM DE DIÁMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y 15 KG/CM² DE PRESIÓN MÁXIMA CON COLLARÍN DE TOMA DE FUNDICIÓN. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL. REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA. MONTAJE, INSTALACIÓN, COMPROBACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.	2,000	95,53	191,06
SYS04	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA PREFABRICADA DE OB ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 8 M. INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. EXCAVACIÓN MANUAL DE LAS ZANJAS Y SANEAMIENTO DE TIERRAS SUELTAS DEL FONDO EXCAVADO. REPLANTEO Y TRAZADO DEL CONDUCTO EN PLANTA Y PENDIENTES. PRESENTACIÓN EN SECO DE TUBOS Y PIEZAS ESPECIALES. VERTIDO DE LA ARENA EN EL FONDO DE LA ZANJA. COLOCACIÓN DE LOS COLECTORES QUE FORMAN LA ACOMETIDA. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A LA RED GENERAL MUNICIPAL. REPOSICIÓN DEL PAVIMENTO CON HORMIGÓN EN MASA. MONTAJE, INSTALACIÓN, COMPROBACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.	2,000	106,57	213,14

PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SYS05	UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA PREFABRICADA DE O ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA PREFABRICADA DE OBRA, INCLUSO CONEXIÓN A LA RED DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 50 M. INCLUYE: EL TRANSPORTE Y MOVIMIENTO VERTICAL Y HORIZONTAL DE LOS MATERIALES EN OBRA, INCLUSO CARGA Y DESCARGA DE LOS CAMIONES. REPLANTEO DE LOS APOYOS DE MADERA BIEN ENTIBADOS. APLANADO Y ORIENTACIÓN DE LOS APOYOS. TENDIDO DEL CONDUCTOR. TENSADO DE LOS CONDUCTORES ENTRE APOYOS. GRAPADO DEL CABLE EN MUROS. INSTALACIÓN DE LAS CAJAS DE DERIVACIÓN Y PROTECCIÓN. PROTECCIÓN DEL CONDUCTOR AISLADO CONTRA LA HUMEDAD. MONTAJE DE LA INSTALACIÓN Y CONEXIÓN A LA RED DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA. MONTAJE, INSTALACIÓN, COMPROBACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.	2,000	93,60	187,20
SYS08	UD BANCO MADERA 5 PERSN AMTZ 2 BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA CINCO PERSONAS, AMORTIZABLE EN DOS USOS.	2,000	41,34	82,68
SYS18	UD MESA MADERA TABLERO MELAMINA,3,5M LONG.,0,8M ANCH.,10 PERS.,COL. MESA DE MADERA CON TABLERO DE MELAMINA, DE 3,5 M DE LONGITUD Y 0,8 M DE ANCHURA, CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS, COLOCADA Y CON EL DESMONTAJE INCLUIDO.	1,000	118,16	118,16
SYS09	UD HORNO MICROONDAS AMTZ 5 USOS HORNO MICROONDAS PARA CALENTAR COMIDAS DE 19 L. PLATO GIRATORIO Y RELOJ PROGRAMADOR, AMORTIZABLE EN CINCO USOS.	1,000	17,87	17,87
SYS10	UD RADIADOR EL 1000 W AMTZ 3 RADIADOR ELÉCTRICO DE 1000 W., AMORTIZABLE EN TRES USOS.	1,000	33,60	33,60
SYS11	UD ESPEJO P/VESTUARIO-ASEO AMTZ 1 ESPEJO PARA VESTUARIO Y ASEO AMTZ 1	2,000	53,32	106,64
SYS13	UD TAQUILLA MET INDIVIDUAL AMTZ 3 TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE PARA ROPA Y CALZADO, AMORTIZABLE EN TRES USOS.	10,000	52,88	528,80
SYS14	UD RECIPIENTE RECOGE DESP AMTZ 1 RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE DESPERDICIOS.	1,000	49,48	49,48
SYS06	UD HORA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CASETA O LOCAL PROVISIONAL EN HORAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA CASETA O LOCAL PROVISIONAL EN OBRA, REALIZADAS POR PEÓN ORDINARIO DE CONSTRUCCIÓN. SEGÚN R.D. 486/97. INCLUYE: PARTE PROPORCIONAL DE MATERIAL Y ELEMENTOS DE LIMPIEZA. ELIMINACIÓN DE RESTOS, LIMPIEZA FINAL Y RETIRADA DE ESCOMBROS A VERTEDERO. PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES.	16,000	11,27	180,32
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....				3.332,95

PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
SYS07	UD REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA REPOSICIÓN MENSUAL DE MATERIAL SANITARIO PARA EL BOTIQUÍN DE URGEN- CIA COLOCADO EN EL VESTUARIO, DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.	4,000	24,33	97,32
SYS12	UD BOTIQUÍN URGENCIAS CONTN OBL BOTQUIN DE URGENCIA CON CONTENIDOS MINIMOS OBLIGATORIOS.	1,000	120,46	120,46
SYS47	H RECONOCIMIENTO MÉDICO RECONOCIMIENTO MEDICO.	10,000	67,24	672,40
TOTAL CAPÍTULO 04 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....				890,18

PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO				
SYS45	H FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	6,000	32,28	193,68
SYS46	H REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD REUNION DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.	5,000	100,85	504,25
TOTAL CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....				697,93
TOTAL.....				14.169,74

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Referencia	CARM-DGA-PR-20140715-rev00	septiembre de 2014	
Realizado	Loreto León Pérez – I.C.C.P. Col. nº 25.242		

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Presupuesto Seguridad y Salud

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	2.303,70	16,26
02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	6.944,98	49,01
03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	3.332,95	23,52
04	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	890,18	6,28
05	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	697,93	4,93
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		14.169,74	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CATORCE MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Murcia, a septiembre de 2014.

La Ingeniera Autora del Proyecto

D^a Loreto León Pérez

El Ingeniero Director del Proyecto

D, Francisco Lucas Martínez