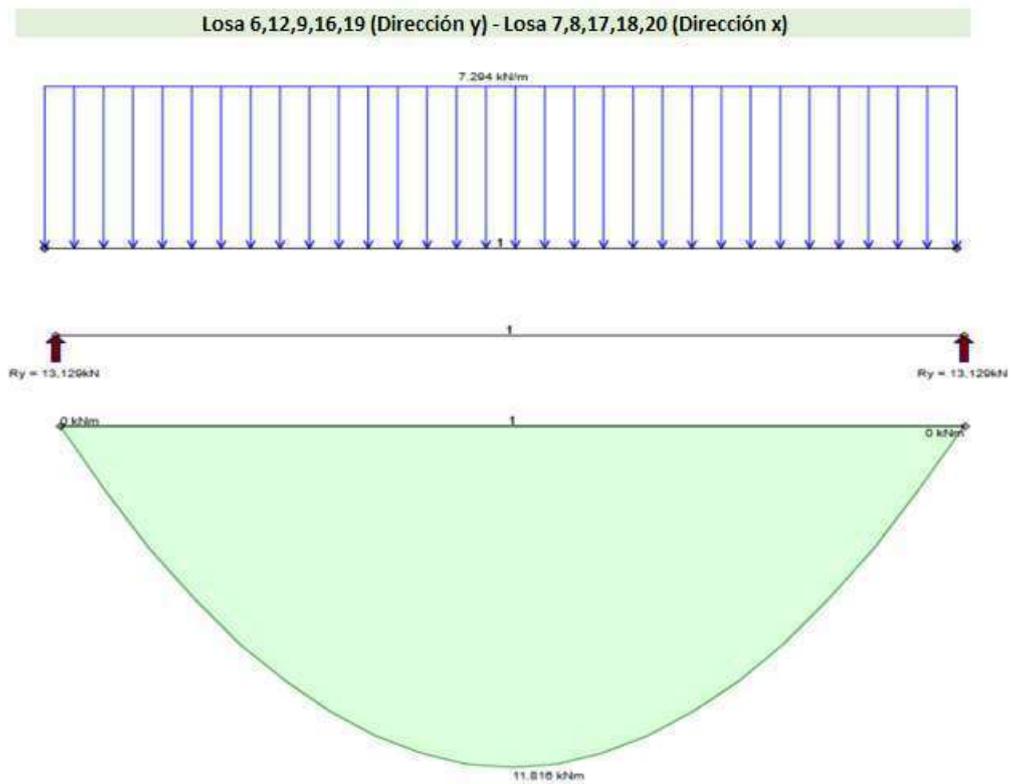
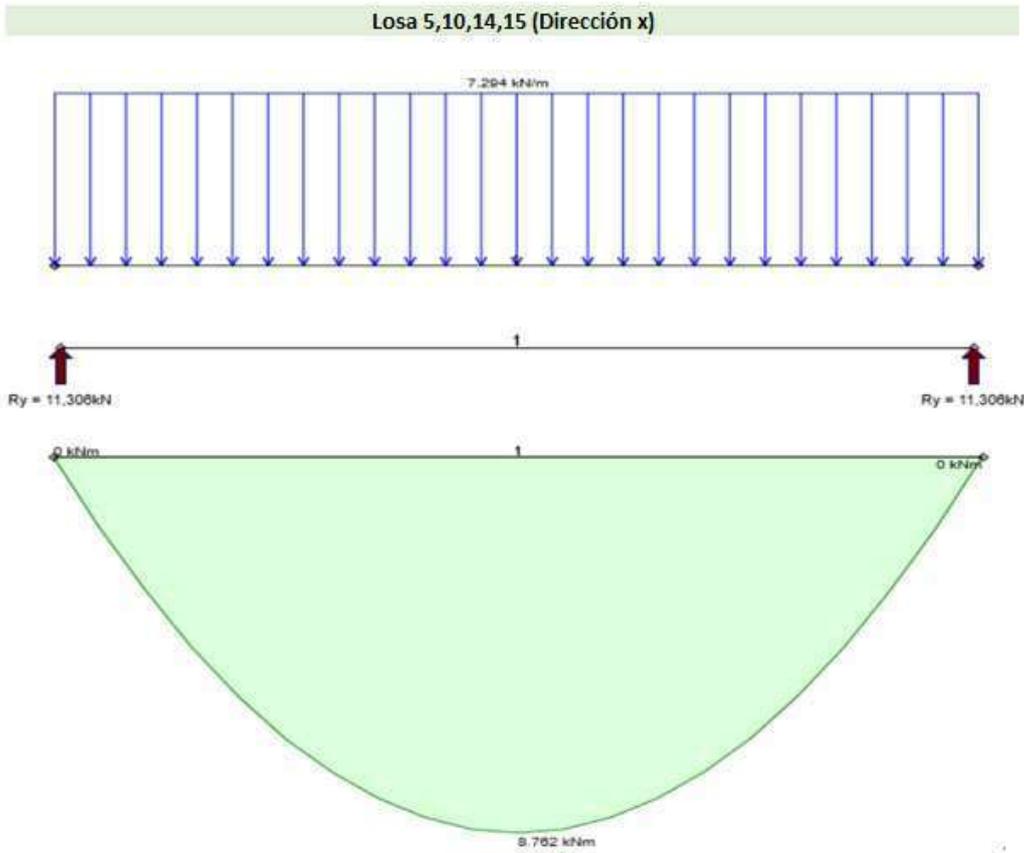
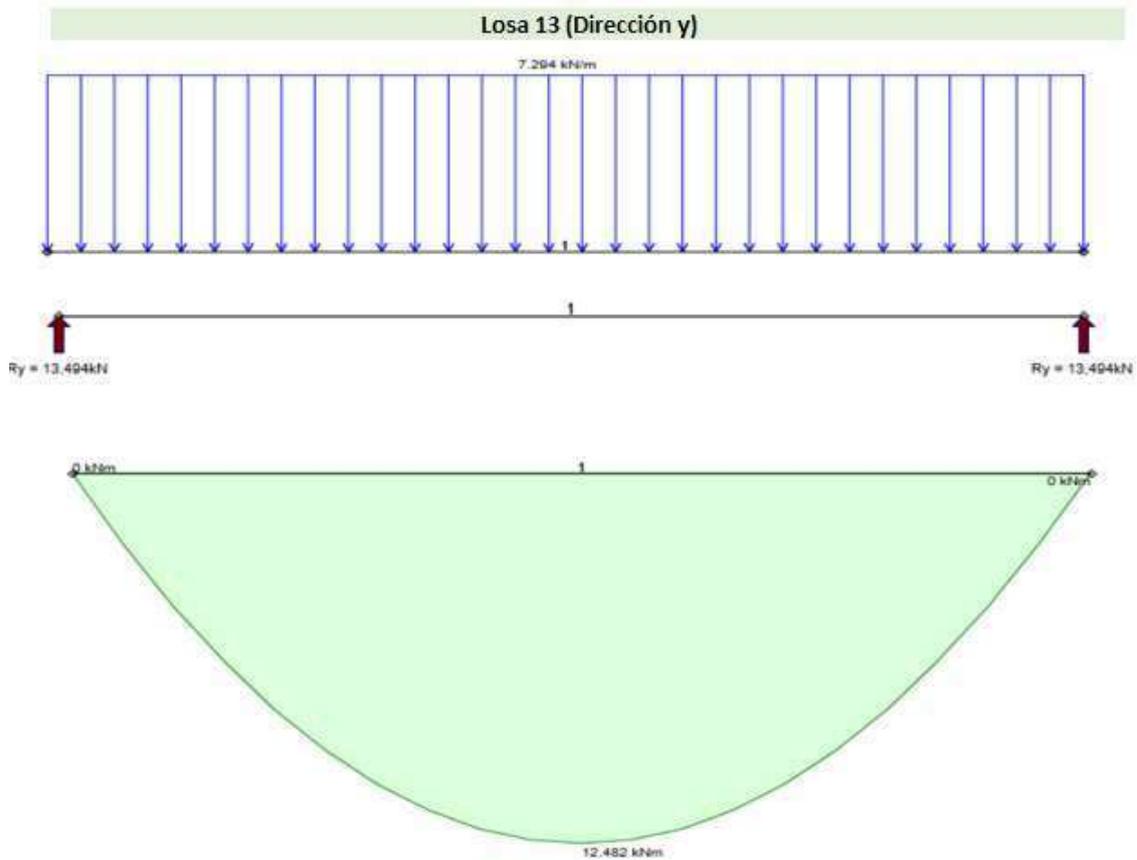
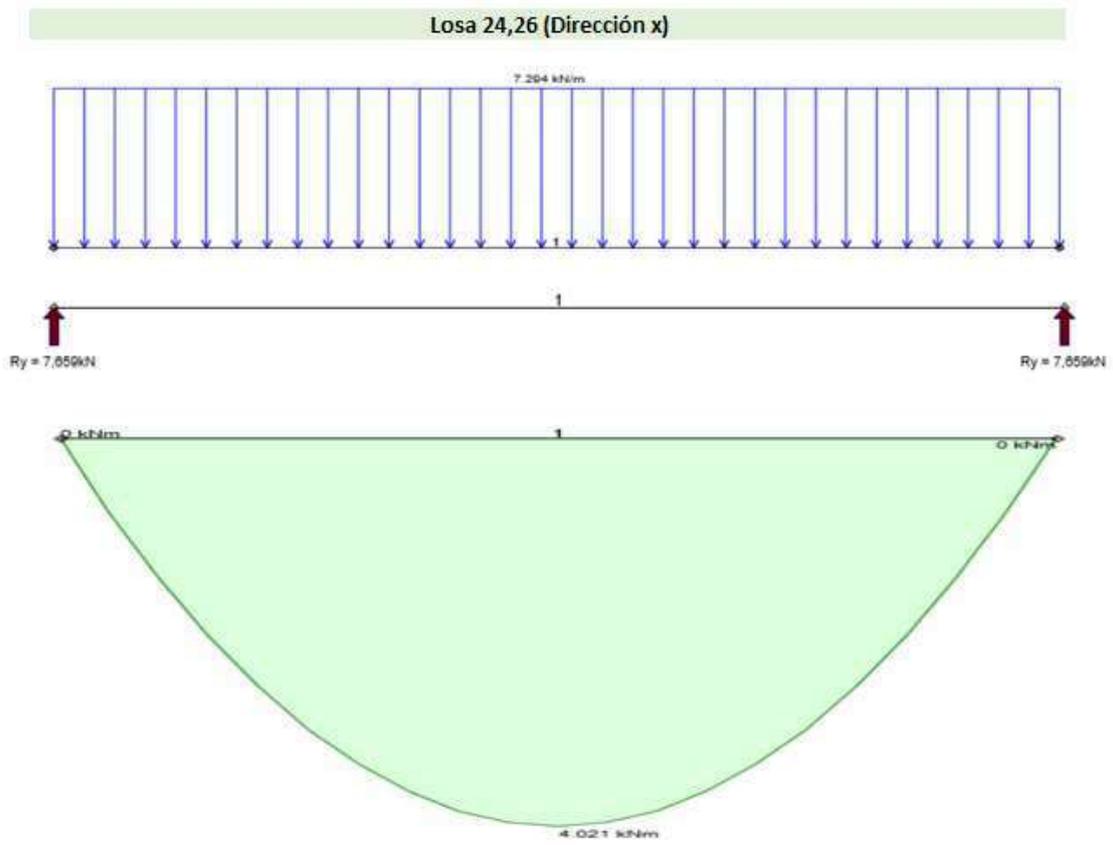


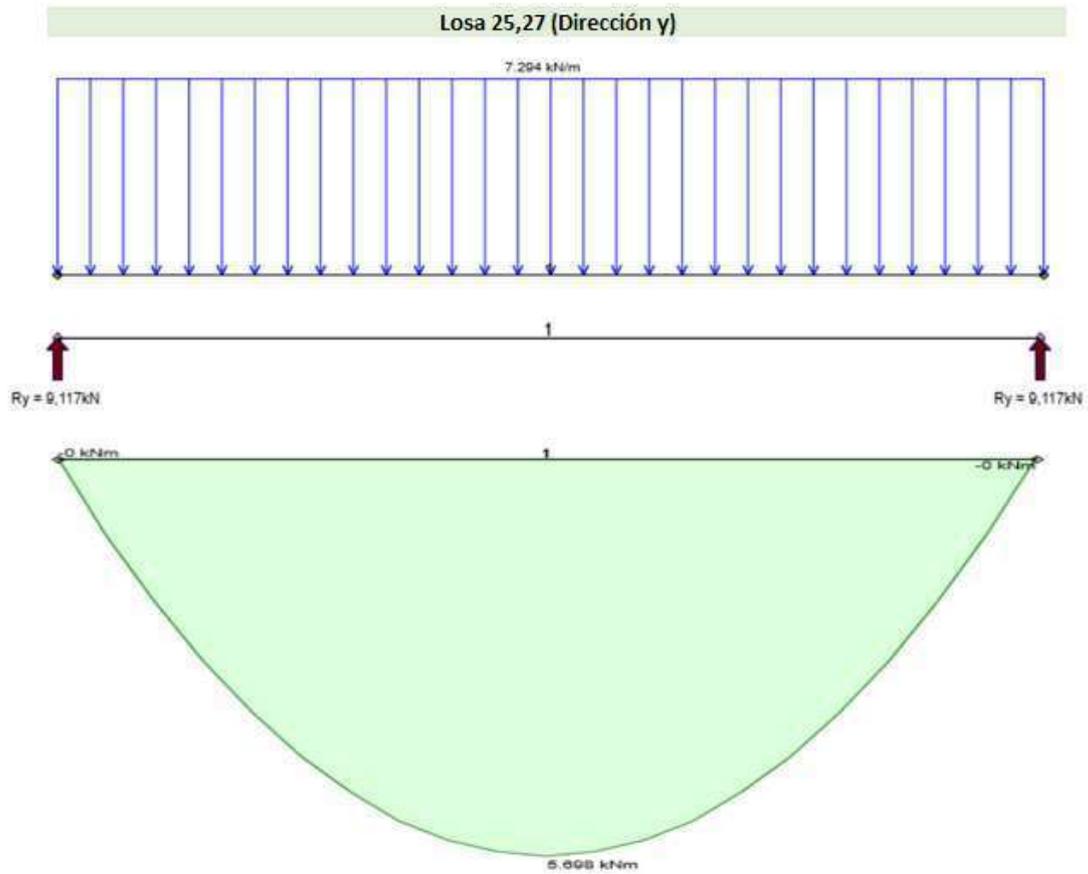


ANEXO

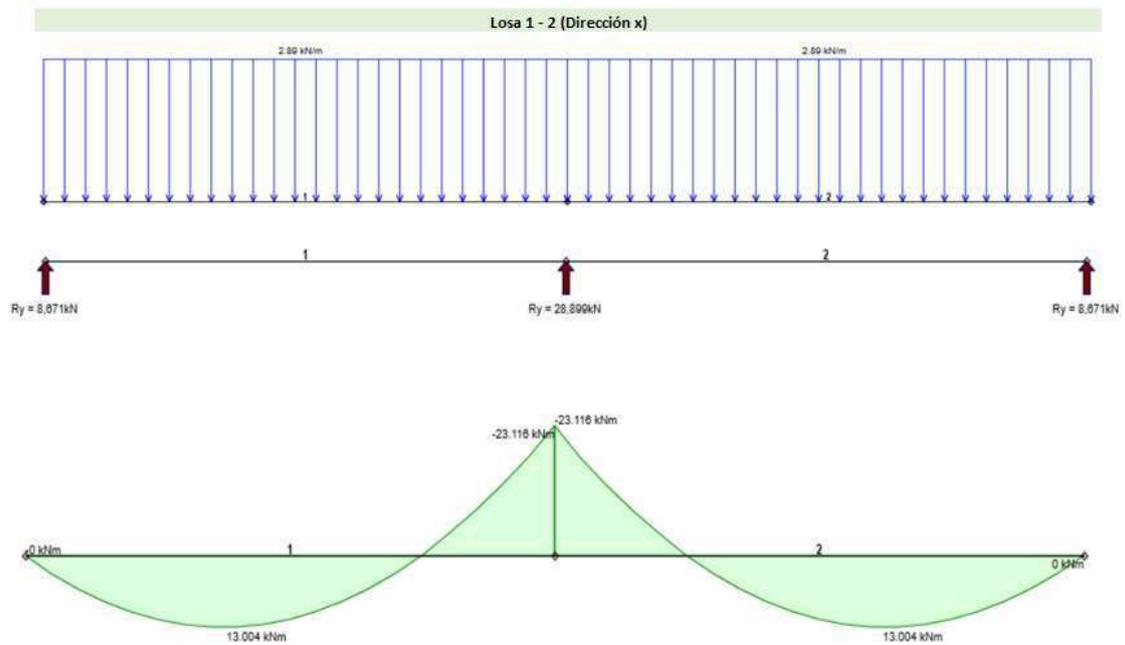
Hipótesis de cargas sobre losas armadas en una dirección.

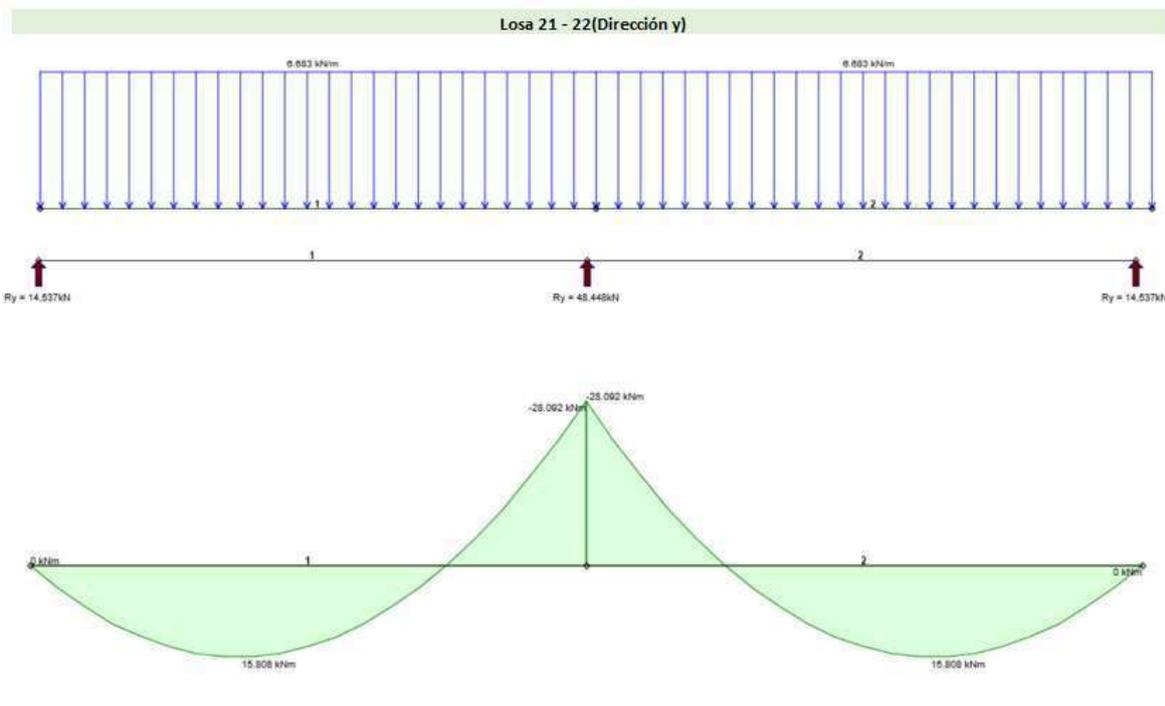
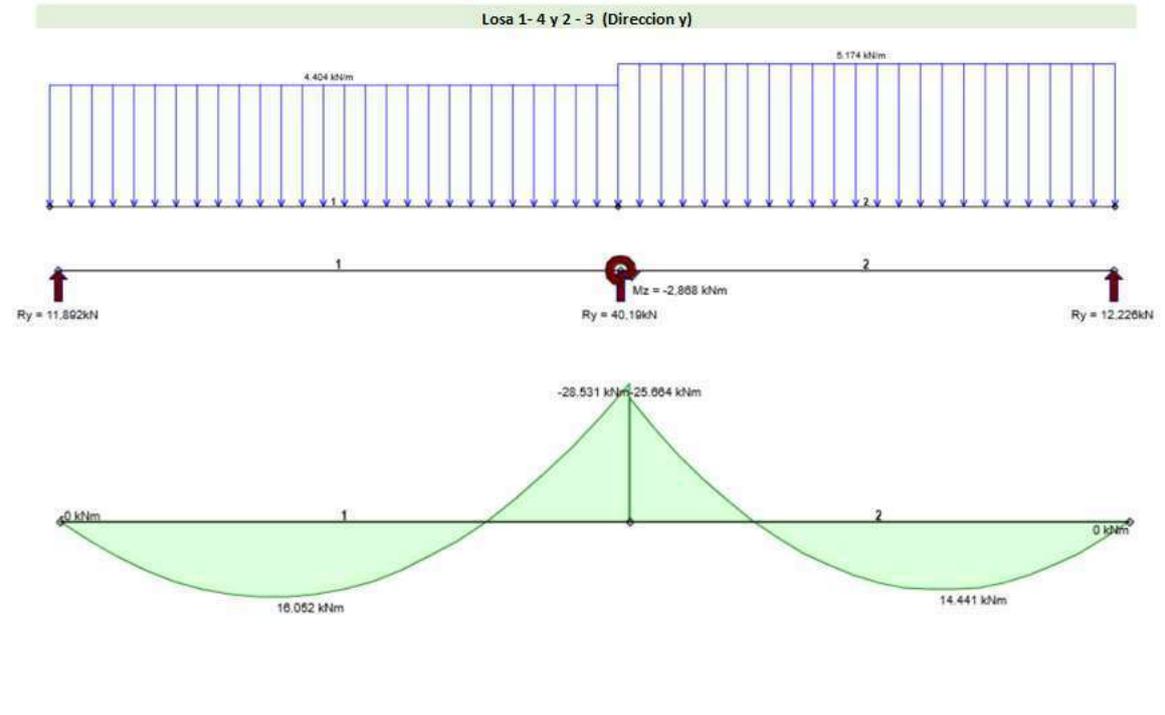


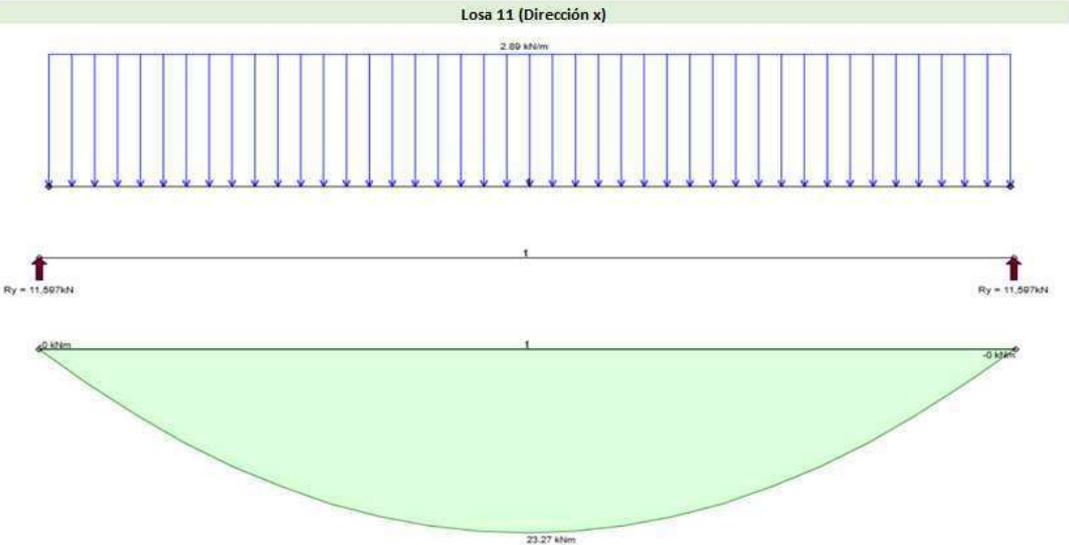
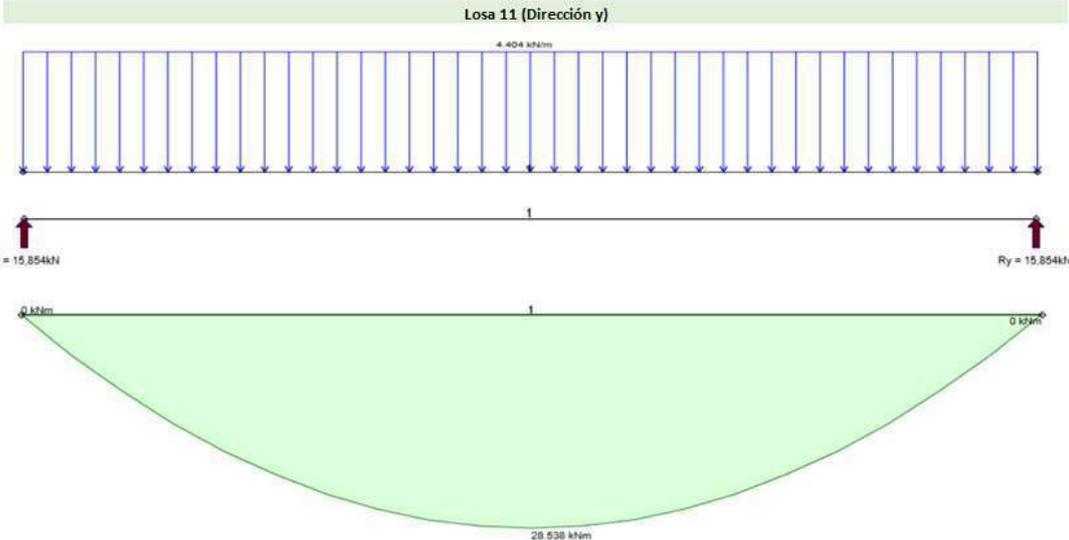
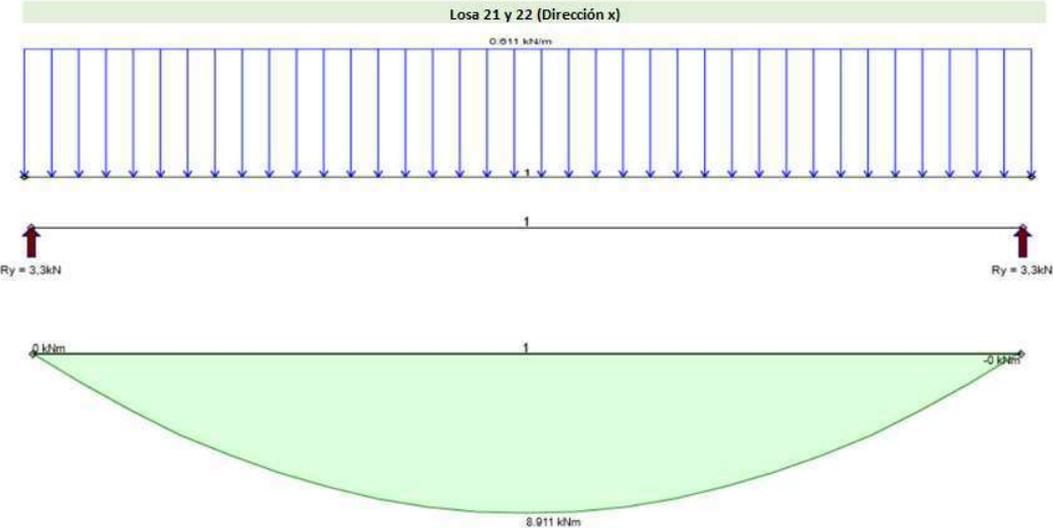


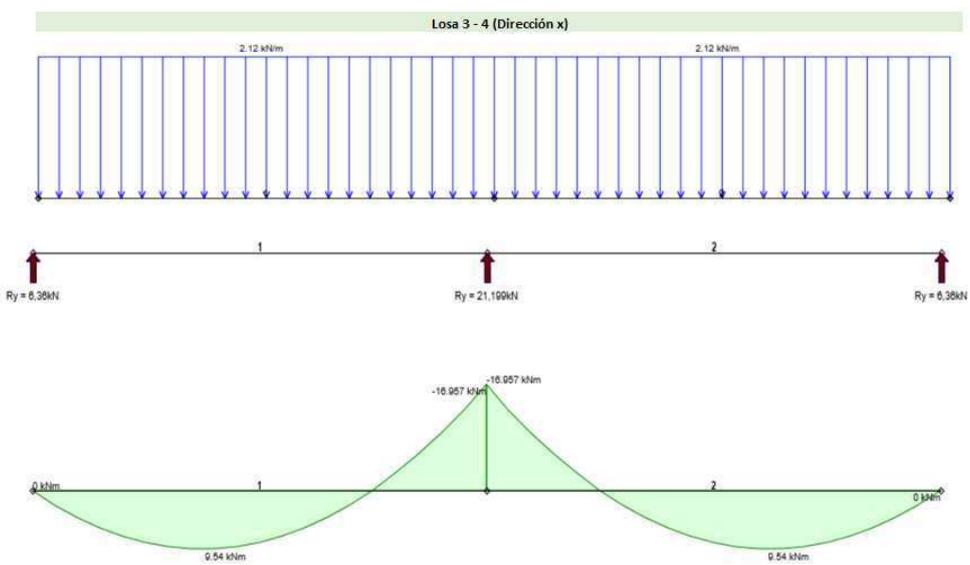
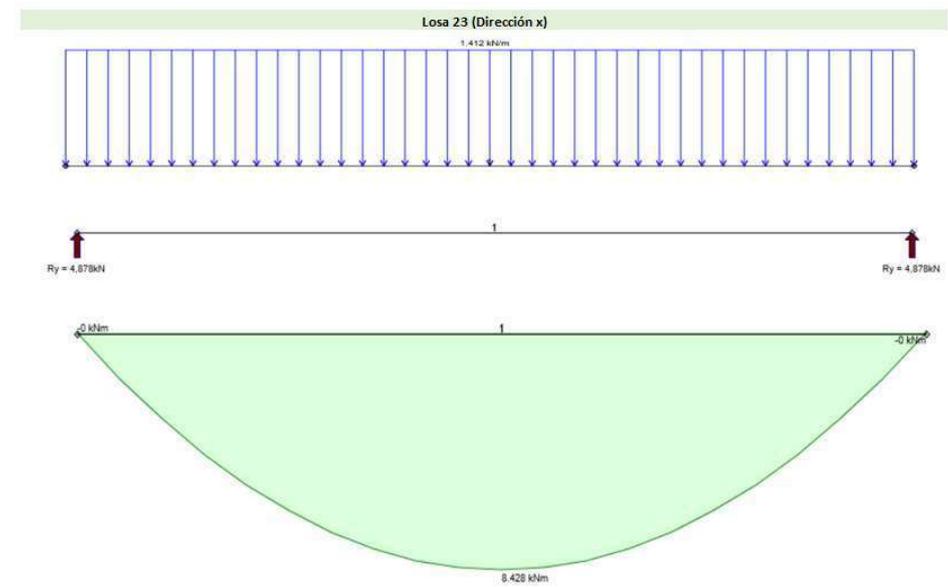
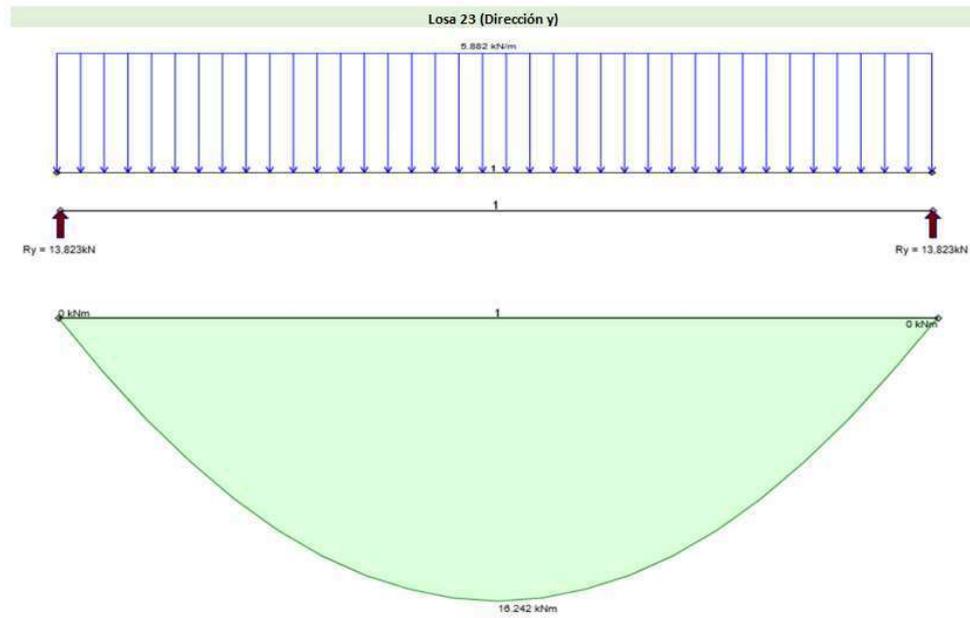


Hipótesis de cargas sobre losas armadas en dos direcciones.









V.199	1,3	0,06	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.200	2,8	0,13	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.201	4,7	0,22	0,60	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm		Ø 6 mm c/30 cm
V.202	2,8	0,13	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.203	2,65	0,13	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.204	2,65	0,13	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.205	5,3	0,29	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.206	3,6	0,19	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.207	3,6	0,17	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.208	3,6	0,17	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.209	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.210	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.211	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.212	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.213	7,2	0,39	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.214	5,3	0,29	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.215	5,3	0,29	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.216	4,15	0,22	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.217	3,125	0,15	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.218	3,33	0,18	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.219	3,6	0,19	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.220	3,6	0,17	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.221	3,6	0,17	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.222	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.223	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.224	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.225	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.226	7,2	0,34	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.227	3,87	0,18	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.228	3,87	0,18	0,60	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm		Ø 6 mm c/30 cm
V.229	3,87	0,18	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.230	4,15	0,20	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.231	3,125	0,15	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm
V.232	3,33	0,18	0,45	0,2	2 Ø 20 mm	2 Ø 20 mm	3 Ø 20 mm	Ø 6 mm c/20 cm

Vigas de fundación							
Viga A N°	L	H	H Adoptado	b Adoptado	Armadura Longitudinal SUPERIOR (TRAMO)	Armadura Longitudinal INFERIOR (TRAMO)	Armadura Transversal (ESTRIBOS)
VF.1	7,200	0,39	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.2	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.3	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.4	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.5	8,000	0,38	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.6	8,000	0,38	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.7	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.8	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.9	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.10	7,200	0,39	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.11	7,200	0,39	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.12	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.13	7,200	0,39	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.14	7,200	0,39	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.15	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.16	7,200	0,39	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.17	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.18	7,450	0,40	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.19	7,450	0,40	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.20	7,450	0,40	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.21	7,450	0,40	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.22	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.23	8,000	0,43	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.24	8,000	0,43	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.25	4,125	0,22	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.26	3,175	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.27	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.28	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.29	4,460	0,24	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.30	4,125	0,20	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.31	3,175	0,15	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.32	4,240	0,23	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.33	4,240	0,27	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.34	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.35	4,460	0,28	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.36	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.37	7,450	0,40	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.38	7,450	0,40	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.39	4,460	0,24	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.40	7,300	0,35	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.41	4,240	0,23	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.42	7,450	0,40	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.43	7,450	0,40	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.44	3,600	0,19	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.45	3,600	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.46	3,600	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.47	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.48	2,770	0,15	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.49	8,000	0,43	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.50	8,000	0,38	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.51	8,900	0,42	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.52	9,100	0,49	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.53	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.54	3,100	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.55	3,600	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.56	3,600	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.57	3,600	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.58	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.59	2,770	0,15	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.60	8,900	0,48	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.61	4,300	0,20	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.62	4,810	0,26	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.63	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.64	7,975	0,43	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.65	7,950	0,38	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.66	7,975	0,38	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.67	8,000	0,43	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.68	5,550	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.69	5,550	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.70	7,200	0,45	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.71	4,810	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.72	4,810	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.73	4,810	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.74	4,810	0,26	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.75	3,600	0,19	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.76	5,000	0,31	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.77	5,550	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.78	5,550	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.79	4,810	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.80	5,000	0,31	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.81	5,460	0,30	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.82	3,030	0,14	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.83	7,510	0,36	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm

VF.172	7,200	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.173	1,300	0,06	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.174	2,8	0,15	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.175	2,8	0,15	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.176	2,65	0,13	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.177	2,65	0,13	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.178	5,3	0,29	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.179	3,6	0,19	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.180	3,6	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.181	3,6	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.182	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.183	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.184	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.185	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.186	7,2	0,39	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.187	5,3	0,29	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.188	5,3	0,29	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.189	4,15	0,22	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.190	3,125	0,15	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.191	3,33	0,18	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.192	3,6	0,19	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.193	3,6	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.194	3,6	0,17	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.195	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.196	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.197	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.198	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.199	7,2	0,34	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.200	3,87	0,18	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.201	3,87	0,18	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.202	3,87	0,18	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.203	4,15	0,20	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.204	3,125	0,15	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm
VF.205	3,33	0,18	0,4	0,2	2 Ø 8 mm	2 Ø 8 mm	Ø 6 mm c/20 cm

Informe Estudio Geotécnico.

1- OBJETO DEL INFORME:

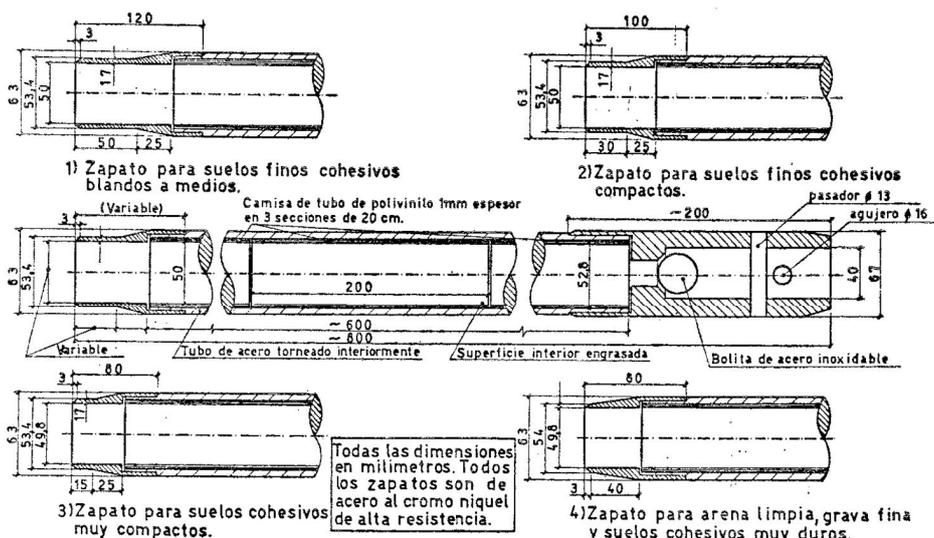
Presentar los resultados, de ensayos de campo y laboratorio, realizados sobre muestras de suelo obtenidas en terreno ubicado a 850 metros de distancia con respecto a la obra del NUEVO EDIFICIO ESCUELA N°76 “TERESA DE CALCUTA” ubicada en terreno delimitado por calle Lieberman al norte, República Argentina al Sur, Isthilart al este y Paula Albarracín de Sarmiento al oeste, en Concordia, Provincia de Entre Ríos, y así tomar conocimiento sobre el grado de aptitud, características físicas y estructurales del perfil geotécnico. Complementariamente, se realiza la interpretación de resultados obtenidos y recomendaciones para la fundación.

2- TRABAJOS REALIZADOS:

2-a) Campaña: En los lugares indicados, se ejecutaron tres sondeos exploratorios, hasta alcanzar la profundidad de -5.00 m en cada uno. En el croquis adjunto al presente informe, se indica la ubicación de los mismos. Los sondeos se practicaron mediante perforación manual a rotación con barreno especial. Alcanzada la profundidad prevista, se retiró la cañería y reemplazó el barreno por el sacamuestras (Fig. N° 43).

Se efectuaron Ensayos de Penetración obteniéndose muestras cada metro, utilizando el saca testigos mejorado de zapatos intercambiables, con tubos porta muestras de PVC, y diámetro interno final de 46mm, usando para la hinca la energía normalizada de 4900kgcm por impacto (IRAM 10517), registrándose la cantidad de golpes necesarios para la introducción de tres segmentos consecutivos de 0.15m c/u; se destaca el número “N” denominado RESISTENCIA A PENETRACIÓN, correspondiente a la penetración de los últimos 0.30m.

Retirado el sacamuestras, los tubos de PVC conteniendo el suelo extraído, se taparon e identificaron convenientemente para preservar las muestras hasta su ingreso a laboratorio.



Sacamuestras enterizo con zapatos intercambiables.

Sacamuestras de zapatos intercambiables

2-b) Laboratorio: Sobre las muestras obtenidas se llevaron a cabo ensayos de caracterización física:

- Humedad natural (IRAM 10519).
- Límites de consistencia de los suelos amasados de Atterberg (límite líquido, límite plástico, por diferencia se obtiene el índice plástico – IRAM 10501/07).
- Tamizado por la malla N° 200 por vía húmeda (IRAM 10507).
- Descripción de la macro textura.
- Determinación de los pesos unitarios seco y húmedo.
- Clasificación de los suelos hallados según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos -S.U.C.S.- (IRAM 10509).
- Complementariamente, se realizó la evaluación de los parámetros de resistencia al corte, ángulo de fricción interna y cohesión; que permiten definir la capacidad de carga de los suelos, siguiendo las expresiones matemáticas definidas por Terzaghi, actualizadas o revisadas por Brinch Hansen y otros.

Todos los Ensayos ejecutados en el terreno y laboratorio se encuentran representados en las planillas correspondientes a cada uno de los sondeos que se adjuntan al presente informe, denominadas perfiles estrato resistentes. En ellas, se indican las profundidades de perforación alcanzadas, referidas a boca de pozo, ubicadas en nivel de terreno encontrado durante los sondeos. Adicionalmente, se refirió el nivel de terreno natural en boca de pozo a cota arbitraria definida como +10.00m en cordón de la esquina de Saure y Yuquerí.

3- PERFIL DEL SUBSUELO HALLADO

Del análisis de los perfiles estratos resistentes obtenidos en las perforaciones, se observa:

Entre 0.0m y aprox. -1.50m, arena limo arcillosas sueltas, color predominantemente castaño variando a grisáceo, con presencia de algunas gravillas dispersas, superficialmente raicillas, en general y hacia -1.00m muestras muy húmedas. Entre -1.50m y aprox. -3.00m, arena limo arcillosa suelta a medianamente densa, color grisáceo oscuro a claro, en general arena fina homogénea. Entre -3.00m a -5.00m, arena pobremente graduada limosa, color castaño a rojizo, muy densa, con presencia de gravas y gravillas dispersas, manto de elevada competencia estructural.

4- NIVEL PIEZOMÉTRICO

El nivel piezométrico instantáneo de agua libre se registró a las siguientes profundidades:

Sondeo 1: -1.00m

Sondeo 2: -0.20m

Sondeo 3: -1.00m

Se desconoce la variación estacional que puede tener el mismo.

SONDEO N° 2			COLOR	CLASIFICACIÓN SUCS	DESCRIPCIÓN	RESISTENCIA A PENETRACIÓN N	PROPIEDADES FÍSICAS		P. u.s. (g/cm ³)	Cu (g/cm ³)	Ang. Fricc. Interna (grados)	OBSERVACIONES
MUESTRA N°	PROFUNDIDAD (m)	COTA T.N. a 18m					HUMEDAD NATURAL	% PASA TAMIZ 200				
1	0,50	8,69	GRISÁCEO OSCURO	SM	ARENA LIMOSA, MAL GRADUADA, SUELTA			NP				
2	1,00	8,19	GRSÁCEO	SP								
3	2,00	7,10	CASTAÑO	SM-SC	ARENA LIMO ARCILLOSA, MEDIANAMENTE DENSA A DENSA			NP	1,88			FRACCIONES GRISÁCEAS, ARENA FINA
4	3,00	6,19	GRISÁCEO	SP-SM								Más de 50 golpes
5	4,00	5,19	ROJIZO	SP-SM	ARENA POBREMENTE GRADUADA LIMOSA, MUY DENSA			NP				ALGUNAS GRAVAS TMÁX. 3/4"
6	5,00	4,19	CASTAÑO	SP-SM								Más de 50 golpes

Sondeo N°2

SONDEO N° 3			COLOR	CLASIFICACIÓN SUCS	DESCRIPCIÓN	RESISTENCIA A PENETRACIÓN N	PROPIEDADES FÍSICAS		P. u.s. (g/cm ³)	Cu (g/cm ³)	Ang. Fricc. Interna (grados)	OBSERVACIONES
MUESTRA N°	PROFUNDIDAD (m)	COTA T.N. a 27m					HUMEDAD NATURAL	% PASA TAMIZ 200				
1	0,50	8,77	CASTAÑO	SC	ARENA ARCILLOSA, SUELTA			NP	1,78			NODULOS DE ARCILLA NEGRUZCOS, RAICILLAS.
2	1,00	8,27	GRISÁCEO	SC								Más de 50 golpes
3	2,00	7,27	GRISÁCEO OSCURO	SM-SC	ARENA LIMO ARCILLOSA, SUELTA A MEDIANAMENTE DENSA			NP	1,82			MUESTRA HOMOGÉNEA
4	3,00	6,27	GRISÁCEA	SC								Más de 50 golpes
5	4,00	5,27	CASTAÑO	SP-SM	ARENA POBREMENTE GRADUADA LIMOSA, MUY DENSA			NP	1,95			ARENA FINA
6	5,00	4,27	ROJIZO	SM								Más de 50 golpes

Sondeo N°3

1- CROQUIS DE UBICACIÓN SONDEOS



Ubicación de sondeos realizados

Pliego de especificaciones.

OBRA: NUEVO EDIFICIO ESCUELA N°76 “TERESA DE CALCUTA”

UBICACIÓN: CONCORDIA (ENTRE RÍOS)

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (P.E.T.P.)

ARTÍCULO 1º- TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 Generalidades

Deberán realizarse todos los trabajos y tareas preliminares que sean necesarios para la ejecución de la obra, según las condiciones del terreno y/o se infiera de la documentación.

1.2 Limpieza y preparación del terreno

Antes del replanteo, el Contratista deberá desmontar, limpiar y emparejar el terreno, rellenar y cegar pozos, huecos, cuevas, hormigueros, etc. Esta limpieza deberá mantenerse durante todo el transcurso de la obra.

El contratista deberá desarraigar los arbustos que sean estrictamente necesarios para la ejecución de la obra, extrayéndose los raigones y rellenando los pozos.

La limpieza incluye los alrededores de la obra y no se limita solo a la misma.

1.3 Obrador y Vallado

Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga; cumpliendo todas las disposiciones contenidas en el Reglamento de Edificación correspondiente; teniendo en cuenta el Cronograma de Plan de Trabajo.

El Obrador mínimo deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además, contará con un lugar de acopio de varillas de hierro bajo cubierta, para evitar oxidación.

Se deberán instalar los sanitarios provisorios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad, según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes. La Inspección de Obra deberá contar con su oficina correspondiente.

El cerco del obrador mínimamente se construirá utilizando tejido romboidal, y alambre de púas de 5 hilos. Se colocarán postes de eucalipto debidamente empotrados en el suelo con una separación máxima de 3 m. Los parantes serán convenientemente rigidizados para otorgar estabilidad al cerco fuera de su plano, mediante la colocación de puntales inclinados empotrados en el suelo. Todos los elementos constitutivos del cerco se pintarán con pintura

sintética de color amarillo. Se deberá tener en cuenta la colocación de la señalización necesaria a los efectos de alertar los riesgos de accidentes, tanto para el personal de obra como para los peatones. Se deberán tener accesos vehiculares y peatonales diferenciados a los fines de reducir el riesgo de accidentes.

1.4 Replanteo

El hecho de presentarse a la Licitación implica el conocimiento del terreno y las condiciones altimétricas y de niveles en que se encuentra.

La Contratista deberá llevar a cabo el replanteo total de la Obra en forma conjunta con la Inspección, labrándose a su término el correspondiente Acta de Replanteo.

La Contratista deberá solicitar la boleta de línea y nivel de cordón a Catastro Municipal, antes de proceder a mojonar y/o nivelar. A partir de estos datos determinará de acuerdo a planos los ejes medianeros y la línea de edificación (LE), debiendo requerir la previa determinación de la misma. Posteriormente se demarcarán los ejes de replanteo. Las demarcaciones deberán estar hechas con elementos que garanticen su materialización durante la ejecución de la obra.

En cualquier caso, los trabajos adicionales que importen la demolición total o parcial de elementos de la estructura de H°A° o tabiques divisorios, el movimiento de elementos de la estructura metálica y/o de carpinterías, etcétera, que fueran necesarios como resultado de errores de replanteo, serán por cuenta de la Contratista, la que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de obra haya estado presente al momento de ejecutarse los trabajos objeto de rectificación, ni estos justificarán demoras en los plazos contractuales parciales o totales de obra.

Antes de iniciar la obra, la Contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existan en el terreno.

1.5 Cartel de obra

El cartel de obra será confeccionado en Chapa BWG N°22 o panel fibrofácil 3mm, con bastidores de madera. Las medidas del mismo serán de 3m de ancho y 2m de alto, y su ubicación en el predio será establecida por la Inspección de Obra.

ARTÍCULO 2º- MOVIMIENTO DE TIERRA

2.1 Generalidades

Este ítem comprende todas las acciones, trabajos y procesos necesarios para realizar los correspondientes movimientos de suelos que requiera la obra, según se indica en cada punto siguiente.

2.2 Excavaciones para bases

Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos.

No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos. El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Fundaciones y Cortes, y en general será el punto más alto de la vereda municipal.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

Metodología:

- No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.
- Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas.
- Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisionales. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.
- El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.
- El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.
- Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisionales y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el

traslado de los materiales.

- Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas.

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos.

De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciará un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

Una vez ejecutados los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones, realizándose mediante capas sucesivas de 20 cm, de suelo humedecido de la misma calidad de los utilizados en el ítem Relleno, Compactación y Nivelación.

2.3 Excavaciones para cimientos común

En todos aquellos muros que no estén asentados sobre vigas de encadenado, se ejecutarán cimientos en completa conformidad con las medidas de los planos de detalles y hasta la cota del proyecto.

Los taludes de estas excavaciones serán bien verticales.

El fondo de las excavaciones para dichas cimentaciones será siempre bien horizontal. El contratista deberá retirar la tierra sobrante proveniente de las excavaciones fuera del recinto de la obra en el lugar donde indique la inspección.

2.4 Relleno, compactación y nivelación

Se realizarán los rellenos y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados. Este ítem contempla la remoción de las especies vegetales existentes y el suelo vegetal donde ello resulte necesario.

Comprende los rellenos y terraplenamiento que deban efectuarse como tarea de conjunto en el predio de emplazamiento de la obra.

Dentro de este ítem no se incluyen los rellenos relativos a las excavaciones correspondientes a las fundaciones que se realicen con anterioridad o posterioridad a la ejecución del terraplenamiento.

Se utilizará suelo seleccionado en base a las indicaciones que se indican seguidamente. El suelo empleado no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces, otras materias orgánicas o materiales putrescibles.

Los suelos de aporte en las zonas inferiores deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Clasificación según Norma VN-E4-65: Tipo A-7
- Índice de grupo máximo: 6
- Límite líquido: $LL > 41$
- Índice de plasticidad: $IP > 11$
- Material que pasa por el tamiz N°200 (74U): $> 36 \%$
- Sulfatos solubles: $< 1000 \text{ mg/Kg}$ (0.1% en masa)
- Sales totales solubles: $< 15000 \text{ mg/Kg}$ (1.5% en masa)

Los suelos a colocar en los 30 cm superiores en todas las áreas a tratar, hasta alcanzar las cotas de proyecto, deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

- Clasificación según Norma VN-E4-65: Tipo A-4
- Índice de grupo máximo: 8
- Límite líquido: $LL < 40$
- Índice de plasticidad: $IP < 10$
- Material que pasa por el tamiz N°200(74): $> 36 \%$
- Sulfatos solubles: $< 1000 \text{ mg/Kg}$ (0.1% en masa)
- Sales totales solubles: $< 15000 \text{ mg/Kg}$ (1.5% en masa)

Se verificará que el suelo cumpla los requisitos mencionados precedentemente, de acuerdo a los siguientes ensayos normalizados de Vialidad Nacional:

- Tamizado de suelo por vía húmeda, según norma VN-E1-65
- Límite líquido, según norma VN-E2-65
- Índice de plasticidad, según norma VN-E3-65
- Clasificación de suelos, según norma VN-E4-65

Estos ensayos se realizarán para determinar la calidad de los yacimientos.

Los suelos de relleno serán compactados hasta obtener el 97 % de la densidad máxima obtenida del ensayo Proctor Standard.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem.

ARTICULO 3° - ESTRUCTURA RESISTENTE DE HORMIGÓN ARMADO Y METÁLICA

3.1 Estructura de H°A°

3.1.1 Bases y fustes

3.1.2 Vigas de fundación

3.1.3 Columnas

3.1.4 Vigas

3.1.5 Losas

Se utilizará hormigón elaborado, de la calidad H25, con un asentamiento del orden de 16 cm para estructuras en elevación y de 8 a 12 cm para fundaciones. La estructura no deberá presentar ningún asentamiento al ser liberada del apuntalamiento.

En todo momento se deberán tomar las medidas de precaución que aseguren la estabilidad presente y futura de la estructura.

Se ejecutará de acuerdo a planos y planillas. Dentro de los 30 días de adjudicada la obra, la empresa presentará planos de replanteo, de planta de fundación, encadenado, planta de techo y el doblado de hierro correspondiente.

En bases, vigas, columnas y losas, la obra de hormigón se hará respetando las condiciones establecidas en la documentación y que exija la Inspección, con las medidas y dimensiones que figuran en planos y planillas.

No se podrán comenzar los trabajos sin tener la aprobación total del doblado de hierros por parte de la Inspección de Obra.

El Contratista es responsable de realizar la verificación del cálculo estructural y de la revisión y correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la ejecución o conservación de los mismos hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en los planos o especificaciones, deberá comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos en cuestión.

El Contratista deberá presentar con una anticipación mínima de 20 días del inicio de los trabajos correspondientes a la ejecución de la Estructura Resistente, la memoria de cálculo de la misma desarrollada por un profesional habilitado con incumbencias acordes a dicha tarea. La misma deberá contar con el correspondiente sellado de los Colegios profesionales pertinentes.

El Contratista efectuará a su cargo los ensayos de hormigón que la Inspección de Obra juzgue necesarios.

Los ensayos se realizarán en Laboratorios existentes en alguna Universidad Pública Nacional, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes serán entregadas a la Inspección de Obra.

Se deberán considerar como mínimo dos probetas por mixer (6 a 7 m³), dos probetas por etapa de hormigonado menor a 6 m³.

En caso de emplearse aditivos, deberán cumplir con lo especificado en el artículo 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quien controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

3.2 Estructura Metálica

Las vigas y correas se ejecutarán de acuerdo a los planos respectivos, a tal efecto también serán válidas las siguientes cláusulas:

a) Se realizarán en aceros de marca reconocida, sin elevación de resistencia posterior a la de origen. Serán, si fuera necesario, ensayadas a cargo del Contratista a fin de verificar las condiciones mecánicas a pedido de la Inspección.

b) Soldaduras eléctricas según Normas IRAM y DIN 4.100.

c) Las longitudes que figuran en el proyecto se medirán por los ejes de las barras. Con concurrencia puntual en los nudos de los mismos ejes a fin de evitar la aparición de refuerzos adicionales, que distorsionarán en el objeto del cálculo.

d) Los aceros deberán encontrarse limpios de óxidos, grasas, polvos, ácidos o cualquier químico que pueda alterarlos.

e) La Inspección tomará muestras de las piezas y tendrá por bueno rechazarlas si no reúne las características necesarias y suficientes.

f) Las piezas serán terminadas con dos manos de antióxido al cromato de cinc de 1ra. calidad.

OBSERVACIÓN: A partir de la adjudicación, el contratista, en un plazo de 60 días, presentará las observaciones que el proyecto de estructura le merezca. Pasado ese período no tendrá potestad de enmiendas y se dará por aceptado.

ARTÍCULO 4º- CIMIENTOS

4.1 De hormigón pobre.

Se ejecutarán cimientos de hormigón pobre en muros que no estén asentados sobre viga de fundación, según se indica en planos. Se ubicarán debajo del cimiento de ladrillo común.

4.2 De ladrillo común

Se ejecutarán cimientos de ladrillo común de espesor 30 cm en muros que no estén asentados sobre viga de fundación, según se indica en planos. Se ubicarán por encima del cimiento de hormigón pobre.

ARTÍCULO 5º- MAMPOSTERIAS

5.1 Generalidades

La mampostería de elevación con revoque en ambas caras, se ejecutará a plomo, teniendo especial atención con el rebalse de mezcla en ambas caras, la que será quitada dejando las superficies enrasadas, evitando dientes y rebarbas que luego engrosen los revoques. En todos los casos se controlará el plomo y línea cada cuatro hiladas, para evitar cargas innecesarias en revoques, no permitiéndose espesores mayores en revoques gruesos a 2 cm.

La mezcla a utilizar será de 1:5 (cemento p/albañilería - arena).

5.2 De ladrillo común de 0.20m. esp.

Todos aquellos muros de 0.20 m de espesor que se indiquen en planos se ejecutarán con ladrillos comunes revocados en ambas caras.

5.3 De ladrillo común de 0.15m. esp.

Los muros divisorios internos que se indiquen en planos, se ejecutarán con mampostería de 0.15 m espesor con ladrillos comunes.

5.4 De ladrillos huecos

Los muros de 0.10 m de espesor (sanitarios) se ejecutarán con ladrillos huecos de primera calidad.

5.5 De ladrillo a la vista 0,20 m esp.

Los muros y columnas perimetrales, se ejecutarán con mampostería de 0.20 m de espesor con ladrillos comunes con junta tomada en una de sus caras. La profundidad del tomado de junta deberá ser pareja y se utilizará cemento de la misma marca para toda la mampostería con el objeto de obtener un color homogéneo. A medida que se realiza el trabajo, se irá limpiando perfectamente de modo de que no queden manchas en los ladrillos. Se exigirá un trabajo esmerado.

5.6 De blindex

Se llevará a cabo la colocación de blindex en el ingreso del sector primario, según se indica en planos. La ejecución del mismo, seguirá estrictamente las recomendaciones del fabricante.

ARTÍCULO 6°- AISLACIONES

6.1 Capa aisladora

La capa aisladora hidrófuga se ejecutará por encima de la viga de encadenado, teniendo en cuenta las posibles diferencias de niveles entre ambos lados de dicha aislación.

La mezcla a utilizar será: 1:3 (cemento- arena fina) e hidrófugo tipo SIKA o similar en las proporciones que indica el fabricante.

Todos los muros llevarán doble capa aisladora horizontal. La primera se ejecutará sobre el encadenado inferior, y la segunda a 5 cm sobre el nivel de piso terminado.

Llevarán además doble capa aisladora vertical, uniendo las dos horizontales.

Una vez ejecutada la capa aisladora horizontal, no se continuará la mampostería hasta transcurridas por lo menos 24 horas.

ARTICULO 7°- CUBIERTAS

7.1 Cubierta de chapa sinusoidal galvanizada N° 25 - incluye aislamiento

Se deberán cumplir con las exigencias que para dicho material se especifica por el fabricante, debiéndose tener en cuenta durante su ejecución y reparación lo consignado en los planos.

Todas las ondas estarán en perfecta correspondencia y la terminación de las chapas sobre líneas rigurosamente rectas.

Todo corte de chapa que fuera necesario efectuar será limpio, prolijo y sin rebabas.

Previo a la colocación de las chapas se colocará una membrana de doble acción como aislación termo-acústica e impermeabilizante, espesor 5mm., revestido en una de sus caras con papel kraft.

Las chapas se fijarán a la estructura con tornillos de fijación de hierro galvanizado tipo autopercutor cabeza hexagonal 3/8", del Tipo 2, 1/4" x 2 1/2" (6,3 x 63mm) y se asegurará la estanqueidad con arandelas de hierro galvanizado y PVC, no se aceptarán arandelas de neopreno.

La chapa en los extremos llevará un sellador de poliuretano saturado con brea marca Comproband o similar.

La zinguería de la cenefa y la canaleta, serán color y material igual a la cubierta.

Para la confección de cenefas y canaletas, la sección de la chapa de zinc deberá ser la misma en ambos casos, con el objeto de que todo el perímetro de la cubierta de chapa se reconozca de la misma manera.

7.2 Cenefas y canaletas

Las canaletas serán de chapa galvanizada N°22. Tendrán una pendiente de escurrimiento mínimo hacia los embudos y se apoyarán en grampas metálicas. Los tramos tendrán en cada caso el mayor largo posible, de manera de reducir al mínimo la cantidad de uniones.

Las cenefas serán de chapa galvanizada N° 22 y llevarán como mínimo dos plegados horizontales en toda su longitud para su rigidización. La cantidad de plegados estará en relación con la altura de cada cenefa.

7.3 Cumbre lisa de chapa acanalada

Se colocará en techos con pendiente a dos aguas, según se indica en planos. La cumbre será utilizada para proteger la cresta del techado, evitando que se genere humedad o goteras.

7.4 Cubierta plana inaccesible completa

Sobre la losa perfectamente limpia y regada, se ejecutará con mezcla 1:3 una lechada de cemento.

A continuación, se ejecutará un contrapiso, de 5cm de espesor mínimo en desagüe y con una pendiente del 2% hacia ellas.

Sobre el contrapiso se ejecutará un alisado de cemento de 2cm de esp. con mezcla 1:3 (cemento - arena fina), más hidrófugo tipo SIKA o similar calidad conformando una superficie completamente uniforme para el asiento de la membrana aislante. Se trabajarán las uniones con vigas, de modo de darle un perfil redondeado para facilitar el asiento de la membrana.

Sobre la membrana se ejecutará una carpeta de cemento de 2cm. de espesor con mezcla 1:4. Por último se le dará como terminación revestimiento acrílico elástico para techos tipo inertol acryl de sika blanco o calidad equivalente, de acuerdo a recomendaciones del fabricante.

Para la ejecución de las carpetas se tendrá en cuenta las juntas de dilatación no superando ningún paño los 12m², utilizando para el relleno de la misma masilla especial según catálogo, tipo Sika o similar calidad.

ARTÍCULO 8º- REVOQUES

8.1 Generalidades

Previo mojado de la mampostería, se ejecutarán las fajas maestras a plomo a una distancia máxima de 1,80 entre sí, las mismas darán línea para la colocación de cajas y cañería de la instalación eléctrica.

Las cajas y cañería de luz se tapanán o asentarán en mortero cementicio.

8.2 Impermeable, grueso y fino a la cal

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm como mínimo para encima posterior de terminación en el perímetro del vano.

El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se aplicará en todos los muros interiores. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5 mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

8.3 Grueso y fino a la cal

El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratasándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se aplicará en todos los muros interiores. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5 mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

ARTÍCULO 9º- CIELORRASOS

9.1 De placas de Durlock Desmontables

En todos los lugares interiores que se indican en planos, se ejecutará cielorraso construido sobre estructura metálica vista, de perfiles prepintados en color blanco, sobre la que se apoyan las placas Deco Durlock Desmontables. Llevará como aislación térmica, lana de vidrio e=50mm.

ARTÍCULO 10º- CONTRAPISOS

10.1 Sobre terreno natural de 10 cm

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a de obra necesaria para la ejecución de contrapiso de Hº, conforme a la planimetría y especificaciones de la documentación

Antes de realizar sobre terreno natural se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones que van enterradas. Se verificará la correcta nivelación y compactación del terreno, el que además estará libre de raíces basura, hormigueros, etc que pudieren haber quedado. Previo a la ejecución del contrapiso, se apisonará y nivelará la tierra debidamente humedecida. Cabe aclarar que si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de Obra dará las instrucciones necesarias para su realización.

Toda la superficie se cubrirá con un film de polietileno de 200 micrones de espesor, dejando un solapado mínimo de 15 cm de ancho. Luego se colocarán las fajas guías, respetando las alturas y nivelaciones necesarias para posteriormente hormigonar.

Los contrapisos se ejecutarán sobre terreno natural y serán de 10 cm de espesor.

ARTÍCULO 11º- PISOS

11.1 Generalidades

Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Cuando éste posea juntas de dilatación, se respetarán en el piso, coincidentes en toda su longitud, por ello cuando se indique junta de dilatación, ésta deberá ser ubicada teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes.

Todos los pisos al exterior, llevarán indefectiblemente juntas de dilatación cada 9 m², ejecutada en el contrapiso y en el revestimiento. Las juntas se materializarán mediante espacio de 20 mm ocupado con material inalterable comprimible.

Los pisos deberán colocarse respetando el diseño y variedad de colores según el plano correspondiente.

La Inspección de Obra seleccionará el material a colocar eligiendo el tipo de grano, piedra, textura y color de varias muestras presentadas por la Contratista.

Todos los pisos de patios, y galerías llevarán juntas de dilatación cada 25 m², en todo el espesor del contrapiso y el solado en forma coincidente. Se ejecutarán transversales a las líneas de edificación o muros del edificio, y además en forma perimetral a cada paño.

Las juntas se materializarán mediante la presencia de un corte longitudinal continuo. Una vez colocado el piso, se limpiará la junta de dilatación de modo que no quede en ella ni polvo ni residuo alguno. Se ejecutará un manto de arena fina de 3 a 4 cm, se llenará con fondo

de junta flexible (poliestireno expandido de baja densidad) hasta 5 o 7 mm por debajo del nivel superior del solado. Luego se aplicará un sellador poliuretánico tipo Sikaflex 221 o similar que sea resistente al pulido.

11.2 De mosaicos graníticos 30 x 30 cm.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de mosaicos graníticos pulidos de 30 x 30 cm., conforme a la planimetría y especificaciones presentadas en la documentación. Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas mosaico granítico a utilizar, con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra. Sin aprobación por parte de la Inspección, no se podrá ejecutar esta tarea.

Se asentarán con mezcla 1:4 (cemento para albañilería, arena mediana) y se tomarán las juntas con pastina cementicia al tono.

La colocación deberá ser esmerada y la inspección será exigente en la aprobación de su colocación. No se admitirán arreglos de ningún tipo, placas agrietadas o marcas o resaltos de ningún tipo.

Una vez aprobada la muestra la Contratista deberá proveer el cien por ciento del piso a colocar, el que deberá corresponder a una misma partida, a fin de garantizar la homogeneidad de distribución de grano, color y tono. El material deberá acopiarse en obra y se efectuará una verificación de homogeneidad, extendiendo sobre una superficie plana mosaicos extraídos aleatoriamente de diferentes pallets, tratando de que el muestreo los incluya a todos.

Una vez dispuestos se verificará el aspecto visual del piso. Si se verificaran diferencias en cualquiera de las cualidades visibles, como diferencias de granulometría o distribución de grano, diferencia de saturación, tono o valor, manchas de óxido, diferencias dimensionales, espesor, ángulos, alabéos, u otro defecto, la Inspección de Obra podrá rechazar la partida en forma parcial o total.

Debe prever una cantidad adicional de mosaicos equivalente al 1% de la superficie colocada para ser entregadas al Establecimiento Educativo.

11.3 De losetas 40 x 40 cm

Se colocarán en las veredas perimetrales, galería, pasillos de circulación, patios y en todos los lugares que figuren en los planos. Las piezas serán de 40 x 40 cm y se colocarán con mezcla 1:1/4:4 (cal hidratada, cemento, arena) o mezcla 1:4 (cemento- para albañilería - arena). La loseta se colocará sobre contrapiso común, se debe pintar la cara de atrás (dejando la zona central sin pintar) con una lechada preparada con dos (2) partes de cemento de albañilería y una (1) parte de agua, teniendo la precaución de no manchar la cara vista de la loseta. Para la colocación recomendamos la siguiente mezcla o mortero de asiento: una (1) parte de cal hidratada, una cuarta (1/4) parte de cemento pórtland, y cuatro (4) partes de arena.

Se distribuirá la mezcla sobre la superficie y corte perimetralmente con la cuchara para evitar que ascienda en las juntas.

Para realizar el tomado de juntas se deberá esperar por lo menos 24 hs. desde colocado el piso.

La junta a llenar debe estar perfectamente limpia.

Las piezas se colocarán según el diseño indicado en los planos, respetando el criterio adoptado (cantidades de losetas especificadas).

11.4 De cemento alisado

Se ejecutará por encima del contrapiso, piso de cemento alisado en playón deportivo ubicado según se indica en planos.

ARTÍCULO 12°- ZOCALOS

12.1 Zócalos graníticos

En todos las aulas y ambientes según planos se colocarán zócalos graníticos pulidos en fábrica, de 8 cm de altura cuyo color y tipo será igual al piso.

Se asentarán con mezcla 1:4 (cemento para albañilería - arena mediana). Se tomarán las juntas con pastina cementicia al tono.

La colocación deberá ser esmerada y la inspección será exigente en la aprobación de su colocación. No se admitirán arreglos de ningún tipo, placas agrietadas o marcas o resaltos de ningún tipo.

12.2 Zócalo de cemento

En todo el perímetro exterior del edificio se ejecutará un zócalo de cemento coincidiendo su altura con la capa aisladora horizontal superior, siendo de aproximadamente 15 cm.

La mezcla a utilizar será 1:4 (cemento - arena fina) más hidrófugo de marca reconocida, conformando una superficie completamente uniforme.

NOTA: Umbrales

Cuando haya diferencias de altura o desniveles se colocarán umbrales del mismo material que el piso de nivel más elevado, se los terminará con una levísima pendiente hacia afuera.

ARTÍCULO 13°- CARPINTERÍA

13.1 Carpintería de aluminio

Este ítem comprende la provisión y colocación de toda la carpintería de aluminio según ubicación, detalles y materiales de planos adjuntos. Toda la carpintería de aluminio exterior e interior del establecimiento educativo, será de pintura color blanco, y estará incluida en este ítem. Cabe aclarar que las medidas consignadas en planos son aproximadas; la Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

Las aberturas en general llevarán dintel metálico compuesto por perfil C (200/80/25/3.2) y cierre de cajón con planchuela de espesor 3.2 mm, pintados con esmalte sintético color blanco.

Los marcos de carpinterías de chapa plegada deberán ser llenados previamente con mortero de cemento 1:3, debiendo asegurarse el llenado completo, el escuadrado y aplomado de los mismos.

Los colores de los marcos, hojas y/o contravidrios, serán los especificados en planos, y detalles, pero los mismos podrán ser modificados por la Inspección de Obra. Todo aquel elemento que se indique con terminación de esmalte sintético, será color blanco.

Todos los vidrios a colocar serán laminados de seguridad transparentes de 6 mm de espesor y se asentarán con masilla.

Los diferentes tipos de carpinterías se cotizarán con sus respectivos vidrios.

ARTÍCULO 14°- REVESTIMIENTOS

14.1 Cerámico

Los revestimientos a colocar en grupos sanitarios y Office, serán cerámicos 30 x 30 cm, tipo línea semimate de San Lorenzo color “marfil” o similar de 1ra. Calidad. Las alturas serán las que se indican en los planos. Llevarán una buña de 10 x 10 mm en unión con revoques.

Se colocarán con junta recta a tope y se aplicarán con pegamento especial para cerámicos. La colocación deberá ser esmerada y la inspección será exigente en la aprobación de su colocación.

El contratista presentará muestras de las piezas a colocar, una vez aprobada la muestra la Inspección podrá hacer retirar las piezas aún colocadas si no respondieran con las aprobadas.

ARTÍCULO 15°- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

15.1 Generalidades

Este ítem comprende la ejecución de las instalaciones eléctricas según lo indicado en los planos específicos y lo requerido en las presentes especificaciones particulares; así mismo incluye los trabajos y materiales necesarios para el eficaz cumplimiento de las tareas, así como todos los trabajos que sin estar expresamente indicados en las presentes especificaciones sean necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de las instalaciones.

Comprende el suministro total y montaje necesarios para los sistemas de iluminación normal, de emergencia, fuerza motriz, portero eléctrico, telefonía, instalaciones para informática, instalación electromecánica, alarmas, pararrayos, puestas a tierras, etc. y cualquier otro sistema o tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos aquí descriptos.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la instalación eléctrica, de acuerdo al buen arte de la construcción, debiendo verificar todos los datos, cálculos y detalles necesarios. Cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección de Obra, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación, y nueva orden por escrito de la Resolución.

La Contratista deberá proveer la energía eléctrica provisoria para la construcción hasta ejecutar la instalación eléctrica definitiva del proyecto.

Para la alimentación de energía se instalará un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias (un interruptor diferencial, un interruptor termomagnético y la puesta a tierra). Este se ubicará a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, deberá contar con contrafrente (para remover con herramienta) con puerta y cerradura. La red provisoria de alimentación eléctrica deberá ser revisada periódicamente.

Se considerará que el contratista ha visitado el lugar donde se realizaran los trabajos de instalación, y que ha comprobado el estado actual y que después de una detallada inspección visual, ha incluido en el monto del presupuesto todos los gastos para que la obra quede concluida y en correcto estado, en consecuencia, una vez iniciada la instalación no podrá invocar olvidos o cambios de situación que fundamenten reclamos por un monto mayor que el presupuesto ofertado.

El contratista será el único responsable por pérdida, robo o daño a los elementos o materiales y por daños a terceros, incluye en este ítem las pertenencias muebles, inmuebles y de equipos o instalaciones.

En todas las tareas contratadas deberá cumplirse con las normas vigentes de instalación y construcción, tanto en la calidad de los materiales como en la forma de aplicación, por lo tanto, el contratista será el responsable ante todas las reparticiones por cualquier reclamo que pudiese surgir y las modificaciones que fuera necesario realizar serán por cuenta del mismo.

El contratista será el único responsable por el pago de impuestos, derechos, tasas, contribuciones y cualquier otro concepto por tributo concerniente a su actividad empresarial.

15.2 Garantía de los trabajos y de los equipos

Las obras proyectadas deberán ser entregadas en funcionamiento y estarán sujetas a las recepciones provisoria y final que se establecen para el resto de las instalaciones.

Además, deberán estar garantizadas por un año contra defectos de materiales y equipos que fallen por causas ajenas al personal de operación y mantenimiento y por el término que expresa el Código Civil de la República Argentina en el caso de vicios ocultos.

15.3 Manuales sobre características técnicas. Operación y Mantenimiento

El Contratista entregará esta documentación:

- Esquemas, planos y características de los elementos, dispositivos, aparatos y equipos.
- Secuencias de operación recomendadas
- Recomendaciones sobre mantenimiento preventivo y repuestos necesarios

15.4 Planos ejecutivos y conforme a obra

El contratista deberá entregar indefectiblemente los planos y esquemas de los equipos e instalaciones definitivos conforme a obra a satisfacción de la Dirección de Obra, de la siguiente forma:

a.- El Contratista, previo al comienzo de la obra, deberá presentar a la Dirección de Obra, planos ejecutivos Escala 1:50 o 1:100 si estos resultaren muy grandes donde figuren las cañerías y conductores a utilizar.

Estos planos deberán reflejar con la mayor aproximación, los recorridos de la cañería de acuerdo se planteará la obra, no podrán repetirse de ninguna manera como planos ejecutivos, la copia de los planos de proyecto, ya que ellos marcan de una manera simple y sencilla, las relaciones entre cajas no quedando definido de ninguna manera que ello deba respetarse al ejecutar la obra.

b.- Planos generales conforme a obra de cada sector involucrado, Escala 1:100, Escala 1:200 planta general.

c.- Esquemas unifilares del Tablero Seccional y del Tablero de Computación. Planos detallados con circuitos de comando de todo tablero que los tenga.

15.5 Equilibrio de fases

El Contratista pondrá especial cuidado en distribuir los consumos monofásicos en las tres fases de modo que quede un sistema equilibrado, lo que será verificado en las pruebas parciales y/o de recepciones provisionales parciales/totales o final.

El Contratista previo al inicio de la obra deberá, entregar cálculo de electrificación del sector, cálculo de las secciones a utilizar mediante el método de caída de tensión y corriente admisible. Dichos cálculos definirán la sección definitiva de conductores a utilizar, no teniendo derecho a reclamo alguno de pago adicional si en este cálculo se determina que la sección de los alimentadores subterráneos resultare superior a lo plasmado en el presente pliego.

15.6 Caños y accesorios

Solo se aprobará el uso de caños de acero semipesado de espesor mínimo 1,2 mm nominados por IRAM como RS, no aceptándose el tipo liviano para ninguna instalación, aún siendo para instalaciones débiles.

El menor diámetro a utilizar es el de denominación comercial 3/4 y por IRAM RS 15,4.

Las cañerías de acero tendrán sus extremos roscados, siendo la unión entre caños mediante cupla roscada a tope, no permitiéndose el uso de las cuplas a presión o enchufe.

Uniones: Las uniones de caños en cajas serán realizadas mediante conectores zincados reglamentarios con sello de calidad IRAM.

Sondas: Donde solo se instalen cañerías vacías, sin conductores, deberá dejarse una sonda de alambre galvanizado de 1mm de diámetro, en todo su recorrido. En las cajas se atarán dichos alambres de forma tal que sea imposible el retiro de la sonda en forma accidental. Dichas cajas deberán tener su correspondiente tapa, ya sea plástica o de chapa.

Cañería: La longitud máxima de la cañería sin caja de paso será de 12 mts. en tramos horizontales y de 15 mts. en tramos verticales, no pudiendo tener más de 2 curvas entre cajas.

El diámetro mínimo interior de las cañerías será de 15,4 mm y con respecto a la cantidad de conductores por cada sección de caño, el diámetro de este último se ajustará a la reglamentación vigente (máxima área total ocupada por conductores incluido el de protección = 35% de la sección interior del caño).

Las canalizaciones de iluminación y ventilación, de tomacorrientes, de fuerza motriz, baja tensión se ejecutará siempre en cañerías independientes unas de otras, constituyendo instalaciones totalmente separadas, o respetando que siendo de distintos circuitos no superen en su conjunto la cantidad de 16 bocas y pertenezcan a la misma fase.

Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, en el punto de cruce deberán estar provistas de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, pero asegurando la perfecta continuidad metálica del conjunto.

Para el uso de curvas de obra, con autorización, se deberá emplear la misma calidad especificada para los caños. Todas las cañerías se curvarán con máquina dobladora en frío siendo los radios de curvatura como mínimo de 10 veces el diámetro del caño, sin embargo, cuando corran varias cañerías paralelas, todas las curvas se realizarán utilizando el radio de curvatura correspondiente al caño de mayor diámetro. Se rechazará toda cañería que presente pliegues en sus curvas, ocasionadas por mala ejecución de las mismas.

Los caños que deban colocarse embutidos en los pisos y en contacto con la "tierra", o en los casos imprescindibles que la cañería forme el clásico "sifón", las cañerías serán del tipo hierro galvanizado o de material plástico PVC tipo rígido, espesor mínimo 2,2 mm, con cajas en sus extremos y el conductor será del tipo doble vaina, subterráneo o del tipo bajo plomo. Estos casos deberán ser autorizados por la Dirección de Obra.

La instalación se efectuará, salvo indicación en contrario, totalmente embutida en mampostería, losa o sobre cielorraso y si se desarrollara exteriormente se utilizará el sistema de soporte tipo OLMAR o superior calidad o bandejas portacables.

Las cañerías que deban ser embutidas en el hormigón, ya sea por el techo o por el piso, se colocarán en el encofrado antes del llenado y perfectamente sujetas a los hierros del mismo. Se exigirá especialmente la hermeticidad de la cañería con el objeto de evitar filtraciones del cemento.

Las cañerías a embutirse en la mampostería, serán alojadas en canaletas abiertas con herramientas y personal hábil, a fin de evitar roturas innecesarias. La colocación será antes del enlucido de las paredes y luego del revoque grueso.

Cuando las cañerías se desarrollen sobre cielorraso no podrán apoyarse sobre la estructura del mismo, debiéndose prever en tal caso, las grapas y fijaciones necesarias para que el conjunto sea sólidamente resistente e independiente del cielorraso, para ello deberá preverse un sistema de sujeción tomado firmemente de la estructura metálica del techo.

No se admitirán agujeros ni disparos en las estructuras metálicas, salvo en aquellos casos debidamente autorizados. Se aceptarán las soldaduras. No se permitirá fijar cañerías de instalaciones eléctricas a canalizaciones de otros gremios.

Se cuidará muy especialmente la prolijidad en la ejecución de los tirones rectos, curvas y derivaciones, en forma de presentar una vez terminadas, un aspecto de simetría.

La cañería se desarrollará ejecutando tramos horizontales y verticales, formando cuadraturas, inclusive los desarrollos de los subterráneos.

Las cajas se fijarán en forma independiente de las cañerías.

15.7 Cajas de pase y derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños que lleguen a ellas, siempre y cuando las medidas no estén indicadas en los planos.

Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por normas para el caño que deba alojarlos.

Las distancias entre cajas de pase, inspección o salida no serán mayores a 12m. en línea recta, no admitiéndose más de 2 curvas entre cajas. Los ángulos de dichas curvas deberán ser amplios, nunca menores de 90 grados. Todas las cajas de hasta 20cm. deberán ser de 1,5mm. de espesor, de dimensión mayor hasta 40cm. serán de 2mm. y para medidas mayores deberán ser reforzadas.

A los efectos de no perturbar el estilo arquitectónico, la ubicación de dichas cajas deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra.

Las tapas de las cajas cerrarán perfectamente a filo de pared terminada, llevando tornillos en número y distribución para lograr un correcto cierre.

Las cajas de pase o derivación que se instalen a la intemperie serán a prueba de agua y polvo con tratamiento especial para intemperie en las pinturas y cierres con juntas de neoprene.

15.8 Cajas de salidas

Las cajas destinadas a centros, tomacorrientes, brazos, llaves de efectos, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza esmaltada interior y exteriormente.

Las cajas para brazos y centros octogonales chicas (70x70), llevarán hasta dos caños y/o 4 conductores que entren a las mismas; para 5 caños y/o 10 conductores como máximo, las cajas deben ser octogonales grande (90x90), y serán cuadradas (10 x 10) para mayores cantidades de caños y conductores.

Las cajas para llaves y tomacorrientes, serán rectangulares (60x110 mm, con cuadrante al fondo) para hasta 2 caños y/o 4 conductores que lleguen a ellas. En todos los lugares donde la instalación se realice en forma exterior y/o a la intemperie las cajas para llaves y tomacorrientes serán aptas para este tipo de colocación, construidas en aluminio fundido o plástico resistente con accesos roscados y provistas con las tapas para accesorios correspondientes al tipo de la caja. Las roscas serán tipo eléctrica (NF).

La altura de las cajas para llaves y tomacorrientes, así como su exacto replanteo en paredes, será indicado oportunamente en el lugar por la Dirección de Obra.

15.9 Conductores

Los conductores serán antillama deslizante UN 2211 NM247/3 o de superior calidad.

a) La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm² para los circuitos de iluminación, así como para los circuitos de tomacorrientes. Todas las salidas de los Tableros Seccionales serán acordes a lo que indican los planos. En los casos de circuitos que sólo sean de iluminación, sin tomacorrientes, el conductor de salida de tablero hasta la primera boca será obligatoriamente de 2,5 mm², pudiendo luego disminuir a 1,5 mm² si las condiciones de carga y caída de tensión lo permitieran. En los ramales alimentadores principalmente, se preverá un posible incremento del total de la carga de un 50% en más, mientras que los seccionales se estimará un incremento del 30%. En general deberán ser aislados en PVC, salvo expresa indicación en contrario. Los extremos de los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptores, interceptores, etc. de los tableros seccionales, irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión, del tipo más adecuado para cada caso (preaislados, abiertos, cerrados, pins, etc.).

b) Conductor de protección: todas las canalizaciones estarán acompañadas por un conductor de protección de cobre electrolítico aislado de color verde-amarillo NM 247/3 cuya sección mínima será de 2,5 mm².

c) Empalmes: Las uniones o empalmes de las líneas nunca deben quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salida, inspección y derivación. Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado y llevarán una capa de cinta aisladora tipo plástica, que restituya el nivel de aislación original del conductor, hasta una sección de 4mm² y luego cinta de tela. Para secciones mayores es obligatorio el uso de borneras o empalmes a compresión.

d) En todas las bocas sobre cielorraso (centros) o mampostería (apliques) dispuestas para alimentar artefactos, se dejará un chicote de conexión terminado en una ficha hembra de tres patas coplanares (la central será la del conductor de protección). Si en algún caso la boca alimentara a dos o más artefactos, en ese caso deberán dejarse dos o más chicotes de conexión por boca; siendo estos chicotes de conductor doble vaina. Los artefactos de iluminación a su vez se cablearán terminando en un chicote con ficha macho de tres patas coplanares (la central se conectará a la carcasa).

e) Código de colores: En todos los casos, los conductores de la norma NM 247/3 y barras conductoras se colocarán identificados según los siguientes colores:

Neutro = celeste o gris

Conductor de protección: bicolor verde-amarillo

Fase "R" = color castaño

Fase "S" = color negro

Fase "T" = color rojo

Para los conductores de fase se admitirán otros colores, excepto el verde, amarillo o celeste.

Para los conductores de fase de las instalaciones monofásicas se podrá utilizar indistintamente cualquiera de los colores indicados para las fases, pero se preferirá el castaño.

15.10 Canalizaciones Subterráneas

Cuando los cables deban colocarse en forma subterránea ya sea directamente enterrados o en cañerías, se utilizarán conductores aislados con PVC, aptos para colocación subterránea del tipo Sintenax o equivalente, según norma IRAM 2261 categoría II. En caminos, senderos, así como en la entrada del edificio, los conductores serán alojados en caños-camisa de PVC reforzado 2,2 mm de espesor o de hierro galvanizado de acuerdo a lo indicado en los reglamentos, a fin de permitir su remoción sin roturas de las construcciones. En los extremos de estos caños-camisas deberán preverse cámaras de inspección a terreno natural, a fin de permitir dejar un "rulo" o "revancha" de cable para efectuar los pases y/o empalmes cómodamente. Esta "revancha" o "rulo" de cable, cumplirá funciones de reserva y se deberá prever en cada acometida a medidores, tableros, alimentadores, a grandes consumos, etc., y responderá a los radios de curvatura mínimos, debiendo ser 1 m la mínima medida.

No se permitirán empalmes de los conductores subterráneos debiéndose utilizar de un solo tramo.

15.11 Zanjas

Cuando el cable subterráneo deba ir directamente enterrado, el mismo se alojará en una zanja de por lo menos 0,70m. de profundidad. Los cables deben quedar protegidos de cualquier acción mecánica, protección que también servirá de aviso sobre la existencia de un cable. Esta protección deberá ser realizada colocando una hilera de ladrillos transversales o cuartas cañas de hormigón sobre el trazado del cable y a unos 0,10m. sobre éste. Los mismos serán pintados a la cal con inmersión. El cable, debe quedar en contacto directo, con una capa de arena o tierra "zarandeada" de por lo menos 0,10m. debajo de él, para evitar que las piedras y otros materiales de aristas vivas puedan dañar el recubrimiento exterior. Cuando se instalen varios cables en una misma zanja, deberán presentarse las distancias mínimas entre ellos según indican las normas y la protección superior cubrirá el total del área ocupada.

Finalmente, la zanja se recubrirá de tierra, compactándola convenientemente a los efectos de restituir lo mejor posible la superficie del terreno. En los tendidos subterráneos en espacios abiertos será necesario tender por sobre la capa de ladrillos y a 0,30 m. de ésta un polietileno de color rojo con una inscripción "Peligro cable con tensión" de tipo continuo, y 0,20 cm. de anchura con la finalidad de indicar a maquinistas y personal de excavaciones esa existencia.

15.12 Interruptores

En los Tableros Seccionales y de Computación se colocarán a la entrada llaves termomagnéticas precediendo a los interruptores diferenciales de alta sensibilidad, salvo que la Contratista opte (previa aprobación de la Inspección) por el uso de interruptores diferenciales con aptitud al seccionamiento, sin que por ello tenga derecho a exigir pago diferencial y/o adicional alguno.

Los interruptores unipolares de encendido de luces se colocarán sobre la fase o conductor activo. Se exigirá el uso de llaves interruptores termomagnéticas bipolares para la protección del circuito y una llave de accionamiento manual, bipolar, para el encendido de los

circuitos de iluminación cuando esto se haga desde un tablero de encendido de luces manual. Esta última llave deberá ser de construcción robusta y de por lo menos un 50% de sobre dimensionamiento respecto a la máxima carga del circuito.

Todos los interruptores automáticos termomagnéticos que comanden circuitos trifásicos, deberán contar con protección ante falta de fase (cualquiera de ellas).

15.13 Accesorios

a) Llaves de efecto: las llaves de luz serán de tipo standard de embutir, con accionamiento a tecla y de una capacidad mínima de 10 A por efecto. Las llaves, ya sean de un efecto o de varios (hasta 3) y/o los tomas estarán alojadas en el mismo bastidor soporte plástico reforzado, mediante clips de presión. Dicho bastidor se sujetará a las cajas mediante tornillos metálicos tratados contra el óxido.

Las llaves de efecto no tendrán indicador luminoso de encendido. Serán del tipo JELUZ VERONA o superior calidad y llevarán sello IRAM. La línea y el color serán a elección de la Dirección de Obra.

b) Tomacorrientes: Los tomacorrientes serán de embutir, con una capacidad mínima de 10A, del tipo JELUZ VERONA o superior calidad de tres espigas normalizado con el borne reglamentario de toma de tierra, llevarán el sello IRAM. La línea y el color serán a elección de la Dirección de Obra.

Los módulos de los tomacorrientes de tensión estabilizada serán de color rojo, indicando que son de uso exclusivo para el circuito de computación

c) Tapas: Las tapas serán de material plástico color a elección de la Dirección de Obra, sujetadas con tornillos cromados con cabeza tipo “gota de cebo” o clips a presión.

15.14 Tableros Seccional y de Computación

Los Tableros Seccionales se ubicarán en los lugares que se marcan en planos, debiendo coordinarse su ubicación exacta con la Dirección de Obra.

Poseerán una contratapa calada que oculte los cables de conexiones y toda parte bajo tensión, y deje visible solamente las palancas de accionamiento de los interruptores. Esta tapa será fácilmente removible para el mantenimiento de los elementos instalados en el interior.

No podrán utilizarse las llaves termomagnéticas como llaves de comando de efectos, debiendo ser independientes unas de otras.

Junto a cada interruptor se colocará un cartel indicador de acrílico blanco con letras negras con el número del circuito que acciona y el lugar de destino. Sobre el interior de la puerta, en un soporte metálico de dimensiones adecuadas, se colocará un plano de electricidad del sector servido por el Tablero Seccional.

Cada tablero llevará una barra de tierra aislada donde se conectará el cable "verde-amarillo" de llegada de tierra y todas las salidas de tierra "verde-amarillas" que acompañan a cada uno de los circuitos. La sección de cobre de la barra será igual o mayor a la del cable de llegada.

El tablero tendrá un tratamiento de desengrasado y fosfatizado en caliente por inmersión y pintado con esmalte homeable de aplicación electrostática color anaranjado en su interior y color a elección de la Dirección de Obra en su exterior.

Si bien los Tableros Seccionales tienen cantidades muy diferentes de llaves cada uno, deberá en lo posible tenderse a la estandarización de las dimensiones de los gabinetes.

El Contratista presentará juntamente con los planos de detalles constructivos del tablero, planillas de circuitos con todos los datos de interruptores, ramales, secciones y cargas completas para la correspondiente aprobación por la Dirección de Obra previo a su construcción, así como si previera y se autorizaran variantes en los elementos a utilizar, debiendo prever además una reserva del 20% del espacio en el plano de montaje de los elementos.

15.15 Artefactos de iluminación

El contratista deberá proveer y colocar todos los artefactos indicados que serán entregados instalados y funcionando a satisfacción de la Dirección de Obra.

La posición de bocas y llaves en los planos de electricidad no indican replanteo exacto sino aproximado. El replanteo exacto de las bocas en techos o cielorraso será dado en obra, lo mismo que la lista, código y modelo definitivo de los artefactos a colocar.

Los tubos fluorescentes y lámparas tipo Dulux serán de última generación como los del tipo TLD de Philips, Lumilux de Osram o similar, con un flujo luminoso mínimo de 300Lm, color blanco y una temperatura de color de 4000 °K, que son los de mejor rendimiento luminoso y calidad de color. Los balastos y arrancadores serán convencionales con sello de calidad IRAM, y tendrán indefectiblemente un capacitor individual que garantice un factor de potencia mayor de 0,85, también con sello de calidad IRAM.

15.16 Condiciones ambientales

Todos los equipos, dispositivos y elementos eléctricos a instalar serán aptos para las condiciones ambientales de la Provincia de Entre Ríos, tales como temperaturas máximas y mínimas, vientos máximos para las estructuras exteriores, resistividad eléctrica de los suelos, posible agresividad de los mismos y de las aguas a los elementos a enterrar, altura sobre el nivel del mar, presión atmosférica, grado de humedad, etc.

15.17 Tablero General y Provisorio de Obra

Será de tipo standard, en chapa de acero de 2mm. De espesor mínimo, hermético, a prueba de polvo y salpicaduras, del tipo apto para su uso de intemperie. Debe ser autoportante, y en caso de estar montado sobre una estructura móvil deberá constar con un sistema de anclaje y fijación removible únicamente con herramientas especiales y/o candado de seguridad, a fin de evitar un desplazamiento accidental del mismo.

La parte superior del tablero no podrá perforarse en ningún caso. Las partes laterales, trasera e inferior solo contarán con los huecos necesarios para el pase de cables, que se realizará a través de prensacables con aro de neoprene o goma

Las puertas y aberturas estarán provistas de juntas de neoprene. Las puertas contarán con cerraduras que aseguren cierres y aperturas seguras, sin necesidad de herramientas especiales.

Todos los elementos que compongan el tablero deben ser accesibles para su mantenimiento y control, debiendo contar con cableado y conexiones frontales, salvo en el caso de contrafrentes rebatibles o fondos de fácil apertura.

La ubicación de estos tableros provisorios dentro de las áreas de trabajo debe ser tal que el acceso al mismo no sea interferido por la presencia de ningún elemento en un radio de 2m hacia el frente y 0,50m en los laterales. No podrá apoyarse ningún elemento ajeno a la instalación eléctrica en la estructura de sostén o en el mismo- tablero.

No darle cumplimiento a lo anteriormente expuesto desde el inicio de la obra, llevará a que la inspección tenga la autoridad para aplicar multas.

15.18 Equipo componente del TGO

El Tablero General de Obra debe contar con un interruptor tetrapolar termomagnético general, con poder de desconexión que sea como mínimo de 6 veces su intensidad para un $\text{Cos } \phi = 0,5$. De un Interruptor Diferencial de 30 mA de sensibilidad, tetrapolar y de corriente nominal de acuerdo a las maquinarias a utilizar en obra.

Las distribuciones trifásicas deberán llevar un interruptor termomagnético tetrapolar (que actúe simultáneamente sobre el seccionamiento de las tres fases y el neutro).

El neutro también será seccionable en circuitos de iluminación y tomas monofásicas que deberán llevar un interruptor termomagnético bipolar que actúe sobre el seccionamiento simultáneo de fase y neutro.

Las distintas máquinas podrán conectarse a estos tableros por salida directa desde el interruptor o a través de las tomas y fichas de capacidad adecuada.

15.19 Cables en Obra

Los cables de las instalaciones provisorias de obra deberán ser de aislación de PVC del tipo Sintenax o superior calidad, aptos para tensiones de servicio de 1000V, resistentes a la humedad y a los agentes mecánicos y químicos.

15.20 Secciones de cables en Obra

La sección mínima de los cables de prolongaciones y/o de alimentación a consumos fijos no podrá ser nunca menor a los 2,5 mm². ni de longitud mayor a los 20m. En todos los casos se calcularán las secciones de conductor a razón de 5A por mm².

15.21 Puesta a tierra de Obra

Deberá ser realizada en forma tal que permita una resistencia a tierra no mayor de 10 ohm, preferentemente inferior a 5 ohm.

Dicha resistencia no deberá incrementarse con las variables climáticas.

15.22 Conexiones a máquinas y/o de Obra

Todas las máquinas deben tener un interruptor manual o automático al alcance del operador y de acuerdo a la potencia de la máquina.

El suministro de energía se hará por cables de características como las anteriormente detalladas y su sección calculada de acuerdo a la carga nominal de la máquina y al régimen de trabajo de la misma.

La conexión de las máquinas fijas podrá hacerse a través de fichas macho-hembras del tipo capsulado y con perno de conexión a tierra de línea en todos los casos. La calidad debe ser Siemens, Payra o superior calidad. La conexión de cable a tierra en la máquina a proteger deberá ser realizada a un bulón soldado a la misma, mediante cable de cómo mínimo una sección similar a la de alimentación de fase.

Las máquinas portátiles también deberán cumplir con los requisitos de la calidad de fichas y tomas, cables y secciones de los mismos, y de la puesta a tierra del cable correspondiente.

15.23 Iluminación provisoria de Obra

Las lámparas portátiles serán alimentadas a través de un transformador, con tensión final no mayor de 32V o con tensión 220V, pero a través de un disyuntor diferencial adecuado.

La iluminación fija provisoria deberá contar con un conductor adicional para puesta a tierra de todas las partes metálicas (columnas, artefactos, rejas de protección, etc).

15.24 Leyes laborales de seguridad

En todos los casos los casos sin excepción deberán respetarse las reglamentaciones y leyes nacionales vigentes, aunque no se haga expresa alusión a las mismas.

Se recomienda el uso de disyuntores diferenciales de alta o muy alta sensibilidad según corresponda.

15.25 SE PROHIBE EXPRESAMENTE

El uso de tableros contruidos en madera, empalmes provisorios entre cables mediante cinta aisladora de tela o PVC, puesta a tierra a cañerías de agua o gas, etc.

15.26 Limpieza de Obra y otros aspectos

Todos los trabajos deberán ejecutarse con la mayor prolijidad, limpieza y orden, considerándose las obras como de primera calidad.

El personal estará capacitado para las tareas a realizar, pudiéndola inspección a realizar las pruebas de capacidad que considere adecuadas, debiendo la Empresa proceder al cambio de personal que no supere estas pruebas.

ARTÍCULO 16º- INSTALACIÓN SANITARIA

16.1 Generalidades

Todas estas instalaciones deberán ser ejecutadas con toda prolijidad, observando las disposiciones indicadas en los planos respectivos, en las especificaciones de este pliego, en las Normas y Gráficos de “Instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales” y a las exigencias del Organismo que regule, administre y reglamente (en concesión o sin ella) el suministro de los distintos servicios sanitarios en la zona (ya sea de agua, cloaca y/o pluviales).

Los trabajos se ejecutarán para que cumplan con el fin para el que han sido proyectados, obteniendo su mejor rendimiento y durabilidad.

El presupuesto total debe incluir toda la mano de obra necesaria (realizada por personal especializado en instalaciones sanitarias) para la ejecución del trabajo, así como la provisión de todos los elementos descritos en cada una de las instalaciones detalladas. Para ello ejecutará la excavación, rellenos, apisonados, cortes de muros y formación de arcos para pasos de cañerías, recortes y rellenos de canaletas para colocación de los conductos de agua, de desagües o de ventilación, los soportes de las instalaciones suspendidas, ejecución de las diversas juntas de los distintos materiales que se empleen en las cañerías con su material de aporte, las grapas, los clavos ganchos, los apoyos especiales, las soldaduras, etc., y todo lo relativo a las piezas de cañerías tales como curvas, codos, tes, reducciones, ramales, etc..

Del mismo modo estarán a su cargo las piezas que no se mencionarán expresamente, pero que fueran necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de las instalaciones.

El “Contratista” deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Los materiales, artefactos y accesorios a emplear en esta obra serán de marca acreditada, aprobados por Normas IRAM, ser de primera calidad, debiendo cumplir con los requisitos de estas especificaciones y con la aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos y especificaciones indican de manera general las Normas que deben regir las instalaciones, los recorridos esquemáticos de cañerías, así como la ubicación de artefactos y accesorios.

Se considerarán incluidos en el costo total de la contratación, la confección de los planos de la instalación sanitaria, provisión de agua y servicio para incendio “conforme a obra” de acuerdo a las Normas convencionales de representación. Un juego de ellos será entregado para el archivo de la Escuela. Este trámite deberá realizarse dentro de los 30 días de efectuada la “Recepción provisional” de la obra”.

También correrán por su cuenta la confección, presentación y pago de los sellados y derechos correspondientes ante las oficinas técnicas del municipio, de los “Planos generales” de las instalaciones, necesarios para obtener el permiso de edificación correspondiente. A tal fin entregará a la “Inspección de Obra” los planos aprobados y los recibos por pago de derechos. Igualmente gestionará las inspecciones necesarias, solicitará la conexión de agua y cloaca hasta obtener el certificado de inspección final, corriendo por su cuenta el costo que demande esta tramitación.

Una vez cumplimentado dicho trámite se deberán presentar los planos aprobados a la Inspección de obra, con anticipación al comienzo de los trabajos. Sin la obtención del mismo no se podrán iniciar las tareas.

Primeramente, el contratista desarrollará los planos de ejecución para ser aprobados antes de la misma.

Del mismo modo realizará los planos necesarios para documentar cualquier modificación que se introdujera en el proyecto, sea cual fuere la causa que la demande. No se reconocerá ninguna variante que no haya sido autorizada por escrito por el “Inspección de Obra”.

Los planos que forman parte de la documentación gráfica y que se utilizan para presupuestar el trabajo, deberán ser respetados en su totalidad.

El “Contratista” es quien deberá solicitar y obtener la “cota a nivel” ante las Autoridades que correspondan.

La “Inspección de Obra” podrá solicitar al “Contratista”, en cualquier momento, planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación, los que deberán ser aprobados por él, antes de llevar a cabo la realización de los mismos.

Las inspecciones que deberán realizarse serán por cuenta exclusiva del “Contratista” y en presencia del “Inspección de Obra”. Se anunciarán a éste, con la anticipación de 72 horas, el día y la hora en que se llevarán a cabo.

Si fuese necesario la “Inspección de Obra” podrá exigir la repetición de las inspecciones y pruebas que estime conveniente ya sea durante la realización de los trabajos o a la finalización de los mismos, sin que por ello se exija una retribución especial.

Las pruebas hidráulicas que se realicen deberán tener la aprobación de la “Inspección de Obra” por escrito, antes de procederse al cierre o tapado de las cañerías.

Los ensayos mencionados y la posterior aprobación de los trabajos, no eximirán al “Contratista” de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones e inconvenientes que se produzcan, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que éstos requieran y que se constaten en el período de garantía.

Las instalaciones deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento, sin tener derecho alguno a indemnización o pago por ese concepto. Se deja establecido que dichas modificaciones y reparaciones comprenden también a la mampostería, revoques, revestimientos, pisos, cielorrasos, pinturas, etc.

Las excavaciones se ejecutarán exactamente hasta el nivel determinado por los planos o por la “Inspección de Obra”, para el asiento de las respectivas cañerías.

El ancho de las zanjas para diámetros de hasta 0.110 m será de 0.60 m.

No se cubrirá con tierra ninguna cañería de piso, al igual que las de paredes, antes de haberse efectuado las pruebas hidráulicas requeridas.

16.2 Desagües pluviales

El criterio de evacuación de los desagües pluviales será el siguiente:

Evacuación: Se evacuarán hacia cuneta, las aguas de lluvias, sobre las calles perimetrales.

Recolección: Se recolectará el agua proveniente de los techos y patios según se indica en planos.

Las B.D.A llevarán revoque impermeable + hidrófugo, con tapa de reja metálica.

Embudos: en las losas se ejecutarán contrapiso de 5 cm de espesor mínimo, de pendiente de 2.5cm/m hacia los mismos que serán de materiales, espesor y diámetros establecidos en planos, con marco y reja del mismo material, tipo parabólico.

Caños de desagües verticales: serán de materiales, espesor y diámetros establecidos en planos. Antes de conectarse al conductal o al piso de patio respectivo se adoptará un codo de material indicado en documentación, en otros casos la transición entre el conducto vertical y el horizontal, luego del codo con base, se intercalará con una boca de desagüe tapada de diámetro indicado, ejecutada en mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, apoyada sobre base de hormigón de 0.10 m de espesor, con tapa y marco de acero inoxidable, terminación idem piso del local donde se ubican.

Recorridos horizontales de cañerías: serán de material, pendiente y diámetros según especifiquen los planos.

Último tramo bajo vereda municipal a cuneta: serán material y diámetro según especifiquen en planos.

Pendiente cañerías: La pendiente mínima de las cañerías en sus tramos horizontales será de 1 mm / m.

ARTÍCULO 17º- PINTURAS

17.1 Generalidades

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas del buen arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; a tal efecto en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y

de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

La Contratista deberá notificar la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, protector, etc.

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color, (salvo en las pinturas que precisen un proceso continuo).

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, etc., se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.

Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, la Contratista tomará las previsiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, papelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.

17.2 Látex para interiores

En paramentos interiores revocados, después de haber preparado las superficies, se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico para interiores color según planos y/o Inspección de Obra.

Será de primera calidad, marca reconocida y aprobadas por Normas IRAM. Se le darán las manos necesarias para obtener una buena terminación.

17.3 Látex para exteriores

En paramentos exteriores revocados, y zócalos exteriores de cemento, después de haber preparado las superficies, se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico impermeable para exteriores color según planos y/o Inspección de Obra.

17.4 Látex para exteriores

Todos los muros y columnas perimetrales, se pintarán con por lo menos 2 (dos) manos de pintura transparente siliconada de primera calidad y marca reconocida.

Deberá esperarse 90 días antes de la aplicación. Se eliminarán los restos de materiales que pudieran haber quedado por medios mecánicos (espátula, cepillo de alambre, etc.). Posteriormente, se limpiará la superficie prolijamente con ácido clorhídrico al 10%. Dejar actuar 30 minutos y lavar luego con abundante agua. La superficie deberá estar perfectamente limpia y seca antes de proceder al pintado.

ARTICULO 18°- HERRERÍA

18.1 Barandas

Comprende la ejecución de barandas en los diferentes ingresos del establecimiento.

Se tendrá en cuenta lo especificado en planos y documentación, se terminarán con antióxido al cromato de cinc y esmalte sintético color blanco.

18.2 Rejas

Comprende la ejecución de rejas según planos de aberturas.

Se tendrá en cuenta lo especificado en planos y en la documentación, se terminarán con antióxido al cromato de cinc y esmalte sintético color blanco.

ARTICULO 19°- LIMPIEZA PARCIAL Y FINAL DE LA OBRA

19.1 Limpieza parcial de obra

La obra, deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el reacopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

19.2 Limpieza final de obra

La limpieza final de obra se realizará a la terminación de los trabajos, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra. Esta limpieza final incluye encerado de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.

Planilla de cómputo.

PLANILLA DE MEDICIÓN									
RUBRO	ÍTEM	DESIGNACIÓN	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	P.I.	TOTAL
1		TRABAJOS PREPARATORIOS							
	1.1	Limpieza y preparación del terreno	Lte				1,00	1	1,00
	1.2	Replanteo	Lte				1,00	1	1,00
	1.3	Prep. Obrador y Vallado	Lte				1,00	1	1,00
	1.4	Cartel de obra	m2	3,00		2,00	6,00	1	6,00

Cómputo métrico – Trabajos preparatorios

2		MOVIMIENTO DE SUELO							
	2.1	Excavación de pozos para bases							340,46
	2.1.1	Excavación para bases aisladas 1mx1m	m³	1,00	1,00	2,00	2,00	143	286,00
	2.1.2	Excavación para bases aisladas 1,50mx1,50m	m³	1,50	1,50	2,00	4,50	5	22,50
	2.1.3	Excavación para bases aisladas 1,80mx1,80m	m³	1,80	1,80	2,00	6,48	1	6,48
	2.1.4	Excavación para bases de borde 0,70mx1,40m	m³	0,70	1,40	2,00	1,96	13	25,48
	2.2	Excavación de zanjas para vigas de fundación							94,14
	2.2.1	Excavación para vigas de fundación	m³	0,20	5,74	0,40	0,46	205	94,14
	2.3	Excavación de zanjas para cimientos							33,92
	2.3.1	Excavación para cimientos de muros internos	m³	0,30	63,00	0,58	10,96	1	10,96
	2.3.2	Excavación para cimientos de muro perimetral	m³	0,30	255,10	0,30	22,96	1	22,96
	2.4	Relleno, compactación y nivelación	m³	80,00	72,00	0,50	2.880,00	1	2.880,00

Cómputo métrico – Movimiento de suelo

3	ESTRUCTURA								
3.1	Estructura de H° A°								
3.1.1	Bases								59,58
3.1.1.1	Bases aisladas 1m x 1m	m³	1,00	1,00	0,35	0,35	143	50,05	
3.1.1.2	Bases aisladas 1,50m x 1,50m	m³	1,50	1,50	0,35	0,79	5	3,94	
3.1.1.3	Bases aisladas 1,80m x 1,80m	m³	1,80	1,80	0,35	1,13	1	1,13	
3.1.1.4	Bases de borde 0,70m x 1,40m	m³	0,70	1,40	0,35	0,34	13	4,46	
3.1.2	Fustes								10,34
3.1.2.1	Fustes 0,20m x 0,20m	m³	0,2	0,2	1,6	0,06	160	10,24	
3.1.2.2	Fustes 0,25m x 0,25m	m³	0,25	0,25	1,6	0,10	1	0,10	
3.1.3	Vigas de fundación								94,14
3.1.3.1	Vigas de fundación 0,20m x 0,40m	m³	0,20	5,74	0,40	0,46	205	94,14	
3.1.4	Columnas								25,47
3.1.4.1	Columnas de 20cm x 20m - h = 3,60 m	m³	0,2	0,2	3,6	0,14	56	8,06	
3.1.4.2	Columnas de 20cm x 20m - h = 4,00 m	m³	0,2	0,2	4	0,16	4	0,64	
3.1.4.3	Columnas de 20cm x 20m - h = 4,20 m	m³	0,2	0,2	4,2	0,17	3	0,50	
3.1.4.4	Columnas de 20cm x 20m - h = 4,30 m	m³	0,2	0,2	4,3	0,17	2	0,34	
3.1.4.5	Columnas de 20cm x 20m - h = 4,40 m	m³	0,2	0,2	4,4	0,18	8	1,41	
3.1.4.6	Columnas de 20cm x 20m - h = 4,50 m	m³	0,2	0,2	4,5	0,18	43	7,74	
3.1.4.7	Columnas de 20cm x 20m - h = 4,60 m	m³	0,2	0,2	4,6	0,18	3	0,55	
3.1.4.8	Columnas de 20cm x 20m - h = 5 m	m³	0,2	0,2	5	0,20	3	0,60	
3.1.4.9	Columnas de 20cm x 20m - h = 5,20 m	m³	0,2	0,2	5,2	0,21	8	1,66	
3.1.4.10	Columnas de 20cm x 20m - h = 9 m	m³	0,2	0,2	9	0,36	4	1,44	
3.1.4.11	Columnas de 25cm x 25cm - h = 3,6 m	m³	0,25	0,25	3,6	0,23	1	0,23	
3.1.4.12	Columnas circulares de ø20 cm	m³	0,2	-	2,7	0,08	27	2,29	
3.1.5	Vigas								118,02
3.1.5.1	Vigas 0,20m x 0,45m	m³	0,2	5,56	0,45	0,50	224	112,16	
3.1.5.2	Vigas 0,20m x 0,60m	m³	0,2	6,11	0,60	0,73	8	5,86	
3.1.6	Losas								169,77
3.1.6.1	Losa 1	m³	7,2	8	0,13	7,49	1	7,49	
3.1.6.2	Losa 2	m³	7,2	8	0,13	7,49	1	7,49	
3.1.6.3	Losa 3	m³	6,3	8	0,13	6,55	1	6,55	
3.1.6.4	Losa 4	m³	6,3	8	0,13	6,55	1	6,55	
3.1.6.5	Losa 5	m³	12,3	3,1	0,13	4,96	1	4,96	
3.1.6.6	Losa 6	m³	3,6	14,9	0,13	6,97	1	6,97	
3.1.6.7	Losa 7	m³	12,625	3,6	0,13	5,91	1	5,91	
3.1.6.8	Losa 8	m³	12,575	3,6	0,13	5,89	1	5,89	
3.1.6.9	Losa 9	m³	3,6	14,9	0,13	6,97	1	6,97	
3.1.6.10	Losa 10	m³	12,9	3,1	0,13	5,20	1	5,20	
3.1.6.11	Losa 11	m³	7,2	8,03	0,13	7,52	1	7,52	
3.1.6.12	Losa 12	m³	3,6	31,9	0,13	14,93	1	14,93	
3.1.6.13	Losa 13	m³	3,7	16	0,13	7,70	1	7,70	
3.1.6.14	Losa 14	m³	12,9	3,1	0,13	5,20	1	5,20	
3.1.6.15	Losa 15	m³	12,3	3,1	0,13	4,96	1	4,96	
3.1.6.16	Losa 16	m³	3,6	14,9	0,13	6,97	1	6,97	
3.1.6.17	Losa 17	m³	12,625	3,6	0,13	5,91	1	5,91	
3.1.6.18	Losa 18	m³	12,575	3,6	0,13	5,89	1	5,89	
3.1.6.19	Losa 19	m³	3,6	14,9	0,13	6,97	1	6,97	
3.1.6.20	Losa 20	m³	14,4	3,6	0,13	6,74	1	6,74	
3.1.6.21	Losa 21	m³	5,8	10,8	0,13	8,14	1	8,14	
3.1.6.22	Losa 22	m³	5,8	10,8	0,13	8,14	1	8,14	
3.1.6.23	Losa 23	m³	4,7	6,91	0,13	4,22	1	4,22	
3.1.6.24	Losa 24	m³	11,3	2,1	0,13	3,08	1	3,08	
3.1.6.25	Losa 25	m³	2,5	11,1	0,13	3,61	1	3,61	
3.1.6.26	Losa 26	m³	8,1	2,1	0,13	2,21	1	2,21	
3.1.6.27	Losa 27	m³	2,5	11,1	0,13	3,61	1	3,61	
3.2	Estructura Metálica								
3.2.1	Vigas de reticulado - incluye pintura								
3.2.1.1	Viga de reticulado	ml		271,40			1	271,40	
3.2.2	Correas metálicas - incluye pintura								
3.2.2.1	Correas de Perfil "C" - 100x50x15x2 mm	ml		705,60			1	705,60	
3.2.2.2	Correas de Perfil "C" - 160x60x20x2,5 mm	ml		1.024,10			1	1.024,10	
3.2.2.3	Correas de Perfil "C" - 180x70x25x3,2 mm	ml		555,00			1	555,00	

Cómputo métrico – Estructura

4	CIMENTOS								
4.1	De hormigón pobre								17,15
4.1.1	Muros internos	m ³	0,30	63	0,30	5,67	1	5,67	
4.1.2	Muro perimetral	m ³	0,30	255,10	0,15	11,48	1	11,48	
4.2	De ladrillo común								15,65
4.2.1	Muros internos	m ³	0,28	63	0,28	4,94	1	4,94	
4.2.2	Muro perimetral	m ³	0,28	255,10	0,15	10,71	1	10,71	

Cómputo métrico – Cimientos

5	MAMPOSTERIA								
5.1	Mampostería de ladrillo común esp. 0,20 m	m ²		1049,52	3,6	3778,27	1	3778,27	
5.2	Mampostería de ladrillo común esp. 0,15 m	m ²		57,32	3,6	206,36	1	206,36	
5.3	Mampostería de ladrillo hueco esp. 0,10 m	m ²		51,085	2	102,17	1	102,17	
5.4	Mampostería de ladrillo común esp. 0,20 m perimetral	m ²		224	0,4	89,6	1	89,6	
5.5	Mampostería de ladrillo común esp. 0,20 m col. Perimetrales	m ²		0,2	2	0,4	58	23,2	
5.6	Blindex	m ²		4,528	3,6	16,3	1	16,30	

Cómputo métrico – Mampostería

6	CAPA AISLADORA								
6.1	Capas aisladoras horizontales y verticales								872,59
6.1.1	Capa aisladora (20 cm)	m ²		1,285,12	0,65	835,33	1	835,33	
6.1.2	Capa aisladora (15 cm)	m ²		57,32	0,65	37,26	1	37,26	

Cómputo métrico – Capa aisladora

7	CUBIERTA DE TECHOS								
7.1	Chapa Sinusoidal H°G° N° 25. Incluye aislación.	m ²	7,20	333,89		2.404,00	1	2.404,00	
7.2	Cenefas	m ^l		377,00		377,00	1	377,00	
7.3	Cumbrera lisa techo chapa acanalada	m ^l		26,20		26,20	1	26,20	
7.4	Cubierta plana inaccesible completa	m ²	7,20	181,38		1.305,93	1	1.305,93	

Cómputo métrico – Cubierta de techos

8	REVOQUES								
8.1	Impermeable, grueso y fino a la cal terminado al fieltro	m ²		414,36	3,60	1.491,71	1	1491,71	
8.2	Grueso y fino a la cal terminado al fieltro							6681,89	
8.2.1	Grueso y fino a la cal terminado al fieltro (muro 20 cm)	m ²		1.684,68	3,60	6.064,83	1	6064,83	
8.2.2	Grueso y fino a la cal terminado al fieltro (muro 15 cm)	m ²		114,64	3,60	412,72	1	412,72	
8.2.3	Grueso y fino a la cal terminado al fieltro (muro 10 cm)	m ²		102,17	2,00	204,34	1	204,34	

Cómputo métrico – Revoques

9	CIELORRASOS								
9.1	De placas de Durlock desmontables	m ²	7,20	334,03		2.405,00	1	2.405,00	

Cómputo métrico – Cielorrasos

10	CONTRAPISOS								
10.1	Sobre terreno natural de 10 cm	m ²				4805,21	1	4.805,21	

Cómputo métrico – Contrapisos

11	PISOS								
11.1	De mosaicos graníticos 30 x 30 cm	m ²				4.790,00	1	2273,00	
11.2	De losetas 40cmx40cm	m ²				2.153,00	1	2.153,00	
11.3	De cemento alisado	m ²				364,00	1	364,00	

Cómputo métrico – Pisos

12	ZÓCALOS							
12.1	Graníticos	ml		1.168,12		1.168,12	1	1.168,12
12.2	De cemento	m2		471,20	0,15		1	70,68

Cómputo métrico – Zócalos

13	CARPINTERÍA							
13.1	Carpintería de aluminio							
13.1.1	Puertas							
13.1.1.1	Puerta ingreso principales 2,5mx2,5m	U					3	3
13.1.1.2	Puerta aulas 1,5mx2m	U					23	23
13.1.1.3	Puerta ingresos ambientes 0,9mx2m	U					34	34
13.1.1.4	Puerta ingresos ambientes 1,8mx2m	U					4	4
13.1.1.5	Puerta placa para sanitarios 0,7mx1,8m	U					33	33
13.1.2	Ventanas							
13.1.2.1	Ventana sanitarios 0,5mx0,5m	U					12,00	12,00
13.1.2.2	Ventana secretaria 0,6mx1,5m	U					1,00	1,00
13.1.2.3	Ventana interna aula 2,5mx1,5m	U					16,00	16,00
13.1.2.4	Ventana externa aula 1,8mx1,5m	U					45,00	45,00
13.1.2.5	Ventana sum 2,8mx0,6m	U					8,00	8,00

Cómputo métrico – Carpintería

14	REVESTIMIENTOS							
14.1	Cerámico							
14.1.1	Sanitarios	m2		303,00	2,00	606,00	1	606,00

Cómputo métrico – Revestimientos

15	INSTALACIÓN ELÉCTRICA							
15.1	Instalación eléctrica							
		GI					1	1,00

Cómputo métrico – Instalación Eléctrica

16	INSTALACIÓN SANITARIA							
16.1	Instalación sanitaria							
		GI					1	1,00

Cómputo métrico – Instalación Sanitaria

17	PINTURAS							
17.1	Latex para interiores							
17.1.1	Muro 20 cm	m2		1.684,68	3,60		1	6.064,83
17.1.2	Muro 15 cm	m2		114,64	3,60		1	412,72
17.1.3	Muro 10 cm	m2		102,17	2,00		1	204,34
17.2	Latex para exteriores							
17.3	Pintura transparente siliconada en muros exteriores de ladrillo a la vista							
17.3.1	Muros exteriores perimetrales	m2		224,00	1,00	224,00	1	224,00
17.3.2	Columnas perimetrales	m2		0,20	2,00	0,40	232	92,80

Cómputo métrico – Pinturas

18	HERRERÍA							
18.1	Provisión y colocación de elementos de herrería, incluyéndose su pintura.							
18.1.1	Barandas							
18.1.2	Rejas							
18.1.2.1	Rejas Perimetrales							
18.1.2.2	Rejas Aberturas							
18.1.2.2.1	De ventana sanitarios 0,5mx0,5m	m2		0,50	0,50	0,25	12	3,00
18.1.2.2.2	De ventana externa aula 1,8mx1,5m	m2		1,80	1,50	2,70	38	102,60

Cómputo métrico -Herrería

19		LIMPIEZA PARCIAL Y FINAL DE OBRA							
	19.1	Limpieza parcial y final de obra	m2	80,00	72,00		5.760,00	1	5.760,00

Cómputo métrico – Limpieza parcial y final de obra

Planilla de análisis de precio.

RUBRO	1,00	TRABAJOS PREPARATORIOS						
ÍTEM N°	1.1	Limpieza y preparación del terreno						
UNIDAD:	Lte							
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)		
A) EQUIPOS								
		Retroexcavadora	24	hs	\$ 48.000,00	1152000,00		
		Camión volcador	24	hs	\$ 42.000,00	1008000,00		
						TOTAL A	\$ 2.160.000,00	
B) MATERIALES								
						TOTAL B	\$ -	
C) MANO DE OBRA								
		Ayudante	115,2	hs	\$ 6.501,41	\$ 748.962,43		
						TOTAL C	\$ 748.962,43	
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 2.908.962,43		
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63	\$ 1.823.308,56			
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 4.732.270,99		

Análisis de precios – Limpieza y preparación del terreno

RUBRO	1,00	TRABAJOS PREPARATORIOS						
ÍTEM N°	1.2	Replanteo						
UNIDAD:	Lte							
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)		
A) EQUIPOS								
						TOTAL A	\$ -	
B) MATERIALES								
		Tabla 1"x 6"	129,60	ml	\$ 1.627,25	\$ 210.891,79		
		Clavo	442,60	Kg	\$ 2.916,92	\$ 1.291.028,79		
		Estaca Madera 2"x 2"	194,40	ml	\$ 925,43	\$ 179.903,59		
						TOTAL B	\$ 1.681.824,18	
C) MANO DE OBRA								
		Oficial	177	hs	\$ 7.681,45	\$ 1.359.616,65		
		Ayudante	177	hs	\$ 6.501,41	\$ 1.150.749,57		
						TOTAL C	\$ 2.510.366,22	
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 4.192.190,40		
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63	\$ 2.627.623,02			
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 6.819.813,42		

Análisis de precios – Replanteo

RUBRO	1,00	TRABAJOS PREPARATORIOS				
ÍTEM N°	1.3	Prep. Obrador y Vallado				
UNIDAD:	Lte					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Tejido romboidal	304,00	ml	\$ 7.104,35	\$ 2.159.722,02
		Poste eucalipto	102,00	UN	\$ 4.082,64	\$ 416.429,75
		Clavos	60,80	Kg	\$ 2.916,92	\$ 177.348,74
		Alambre de puas	1.520,00	ml	\$ 290,21	\$ 441.117,82
TOTAL B						\$ 3.194.618,33
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	169,6	hs	\$ 7.681,45	\$ 1.302.773,92
		Ayudante	1848	hs	\$ 6.501,41	\$ 12.014.605,68
TOTAL C						\$ 13.317.379,60
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 16.511.997,93
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 10.349.555,18
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 26.861.553,11

Análisis de precios – Preparación del obrador y vallado

RUBRO	1,00	TRABAJOS PREPARATORIOS				
ÍTEM N°	1.4	Cartel de obra				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Poste eucalipto	1,50	ml	\$ 4.082,64	\$ 6.123,97
		Chapa lisa	1,00	m2	\$ 11.960,43	\$ 11.960,43
		Bastidores 2x2	2,00	ml	\$ 925,43	\$ 1.850,86
		Ploteo	1,00	m2	\$ 15.454,55	\$ 15.454,55
TOTAL B						\$ 35.389,80
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	0,75	hs	\$ 7.681,45	\$ 5.761,09
		Ayudante	0,75	hs	\$ 6.501,41	\$ 4.876,06
TOTAL C						\$ 10.637,15
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 46.026,95
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 28.849,23
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 74.876,18

Análisis de precios – Cartel de obra

RUBRO	2,00	MOVIMIENTO DE SUELO				
ÍTEM N°	2.1	Excavación de pozos para bases				
UNIDAD:	m³					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
		Retroexcavadora	0,12	Hs	\$ 48.000,00	5.760,00
		Camión volcador	0,08	Hs	\$ 42.000,00	3.360,00
					TOTAL A	\$ 9.120,00
B) MATERIALES						
					TOTAL B	\$ -
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	0,12	hs	\$ 7.681,45	\$ 921,77
		Ayudante	0,24	hs	\$ 6.501,41	\$ 1.560,34
					TOTAL C	\$ 2.482,11
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 11.602,11
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 7.272,09
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 18.874,20

Análisis de precios – Excavación de pozos para bases

RUBRO	2,00	MOVIMIENTO DE SUELO				
ÍTEM N°	2.2	Excavación de zanjas para vigas de fundación				
UNIDAD:	m³					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
					TOTAL A	\$ -
B) MATERIALES						
					TOTAL B	\$ -
C) MANO DE OBRA						
		Ayudante	3,4	hs	\$ 6.501,41	\$ 22.104,79
					TOTAL C	\$ 22.104,79
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 22.104,79
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 13.855,06
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 35.959,85

Análisis de precios – Excavación de zanjas para vigas de fundación

RUBRO	3,00	Estructura de Hº Aº				
ÍTEM N°	3.1.1	Bases				
UNIDAD:	m³					
Nº	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Cemento portland	250,00	kg	\$ 181,72	\$ 45.428,75
		Arena fina	0,4	m3	\$ 19.294,58	\$ 7.717,83
		Canto rodado	0,8	m3	\$ 82.099,44	\$ 65.679,55
		Acero	24,46	kg	\$ 1.709,41	\$ 41.811,23
		Alambre	0,25	kg	\$ 3.510,17	\$ 877,54
		Tablas 1"x 6"	2,50	m2	\$ 6.509,01	\$ 16.272,51
		Clavos	2,00	kg	\$ 2.916,92	\$ 5.833,84
TOTAL B						\$ 183.621,26
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	6,15	hs	\$ 7.681,45	\$ 47.240,92
		Ayudante	11,3	hs	\$ 6.501,41	\$ 73.465,93
TOTAL C						\$ 120.706,85
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 304.328,11
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 190.749,82
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 495.077,93

Análisis de precios – Bases

RUBRO	3,00	Estructura de Hº Aº				
ÍTEM N°	3.1.2	Fustes				
UNIDAD:	m³					
Nº	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Cemento portland	300,00	kg	\$ 181,72	\$ 54.514,50
		Arena fina	0,5	m3	\$ 19.294,58	\$ 9.647,29
		Canto rodado	0,7	m3	\$ 82.099,44	\$ 57.469,61
		Acero	193,61	kg	\$ 1.709,41	\$ 330.959,40
		Alambre	0,60	kg	\$ 3.510,17	\$ 2.106,10
		Tablas 1"x 6"	2,50	m2	\$ 6.509,01	\$ 16.272,51
		Tirantes 3"x 3"	0,36	m2	\$ 18.680,65	\$ 6.725,03
		Clavos	2,00	kg	\$ 2.916,92	\$ 5.833,84
TOTAL B						\$ 483.528,29
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	14,35	hs	\$ 7.681,45	\$ 110.228,81
		Ayudante	17,1	hs	\$ 6.501,41	\$ 111.174,11
TOTAL C						\$ 221.402,92
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 704.931,21
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 441.843,83
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 1.146.775,04

Análisis de precios – Fustes

RUBRO	3,00	Estructura de Hº Aº				
ÍTEM N°	3.1.3	Vigas de fundación				
UNIDAD:	m³					
Nº	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Cemento portland	300,00	kg	\$ 181,72	\$ 54.514,50
		Arena fina	0,50	m3	\$ 19.294,58	\$ 9.647,29
		Canto rodado	0,70	m3	\$ 82.099,44	\$ 57.469,61
		Acero	95,00	kg	\$ 1.709,41	\$ 162.393,56
		Alambre	0,40	kg	\$ 3.510,17	\$ 1.404,07
		Tablas 1"x 6"	2,50	m2	\$ 6.509,01	\$ 16.272,51
		Clavos	1,00	kg	\$ 2.916,92	\$ 2.916,92
TOTAL B						\$ 304.618,45
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	25,00	hs	\$ 7.681,45	\$ 192.036,25
		Ayudante	12,5	hs	\$ 6.501,41	\$ 81.267,63
TOTAL C						\$ 273.303,88
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 577.922,33
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 362.235,94
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 940.158,27

Análisis de precios – Vigas de fundación

RUBRO	3,00	Estructura de Hº Aº				
ÍTEM N°	3.1.4	Columnas				
UNIDAD:	m³					
Nº	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Cemento portland	300,00	kg	\$ 181,72	\$ 54.514,50
		Arena fina	0,5	m3	\$ 19.294,58	\$ 9.647,29
		Canto rodado	0,7	m3	\$ 82.099,44	\$ 57.469,61
		Acero	127,49	kg	\$ 1.709,41	\$ 217.928,87
		Alambre	0,60	kg	\$ 3.510,17	\$ 2.106,10
		Tablas 1"x 6"	2,50	m2	\$ 6.509,01	\$ 16.272,51
		Tirantes 3"x 3"	0,36	m2	\$ 18.680,65	\$ 6.725,03
		Clavos	2,00	kg	\$ 2.916,92	\$ 5.833,84
TOTAL B						\$ 370.497,76
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	14,35	hs	\$ 7.681,45	\$ 110.228,81
		Ayudante	17,1	hs	\$ 6.501,41	\$ 111.174,11
TOTAL C						\$ 221.402,92
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 591.900,68
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 370.997,43
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 962.898,11

Análisis de precios – Columnas

RUBRO	4,00	CIMIENTOS				
ÍTEM N°	4.1	De hormigón pobre				
UNIDAD:	m³					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						
						\$ -
B) MATERIALES						
		Cemento	38,40	kg	\$ 181,72	\$ 6.977,86
		Cal aérea	81,00	kg	\$ 328,37	\$ 26.597,58
		Arena	0,52	m3	\$ 19.294,58	\$ 9.936,71
		Canto rodado	0,77	m3	\$ 82.099,44	\$ 63.216,57
TOTAL B						
						\$ 106.728,71
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	0,80	hs	\$ 7.681,45	\$ 6.145,16
		Ayudante	4,00	hs	\$ 6.501,41	\$ 26.005,64
TOTAL C						
						\$ 32.150,80
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 138.879,51
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 87.048,29
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 225.927,80

Análisis de precios – Cimientos de hormigón pobre

RUBRO	4,00	CIMIENTOS				
ÍTEM N°	4.2	De ladrillo común				
UNIDAD:	m³					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						
						\$ -
B) MATERIALES						
		Ladrillo común	400,00	UN	\$ 172,99	\$ 69.196,00
		Cemento	26	kg	\$ 181,72	\$ 4.724,59
		Cal aérea	46	kg	\$ 328,37	\$ 15.104,80
		Arena	0,3	m3	\$ 19.294,58	\$ 5.788,37
TOTAL B						
						\$ 94.813,76
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	4,70	hs	\$ 7.681,45	\$ 36.102,82
		Ayudante	3	hs	\$ 6.501,41	\$ 19.504,23
TOTAL C						
						\$ 55.607,05
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 150.420,81
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 94.282,26
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 244.703,07

Análisis de precios – Cimientos de ladrillo común

RUBRO	5,00	MAMPOSTERIA				
ÍTEM N°	5.1	Mampostería de ladrillo común esp. 0,20 m				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Ladrillo común	90,00	UN	\$ 172,99	\$ 15.569,10
		Cemento de albañilería	10,90	kg	\$ 187,65	\$ 2.045,43
		Arena	0,08	m3	\$ 19.294,58	\$ 1.543,57
TOTAL B						\$ 19.158,10
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	1,50	hs	\$ 7.681,45	\$ 11.522,18
		Ayudante	0,8	hs	\$ 6.501,41	\$ 5.201,13
TOTAL C						\$ 16.723,30
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 35.881,40
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 22.490,10
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 58.371,50

Análisis de precios – Mampostería de 20 cm

RUBRO	5,00	MAMPOSTERIA				
ÍTEM N°	5.2	Mampostería de ladrillo común esp. 0,15 m				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Ladrillo común	60,00	UN	\$ 172,99	\$ 10.379,40
		Cemento de albañilería	7,70	kg	\$ 187,65	\$ 1.444,94
		Arena	0,04	m3	\$ 19.294,58	\$ 771,78
TOTAL B						\$ 12.596,12
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	1,40	hs	\$ 7.681,45	\$ 10.754,03
		Ayudante	0,8	hs	\$ 6.501,41	\$ 5.201,13
TOTAL C						\$ 15.955,16
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 28.551,28
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 17.895,66
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 46.446,94

Análisis de precios – Mampostería de 15 cm

RUBRO	5,00	MAMPOSTERIA				
ÍTEM N°	5.3	Mampostería de ladrillo hueco esp. 0,10 m				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES		Ladrillo hueco	30,00	UN	\$ 538,12	\$ 16.143,60
		Cemento de albañilería	2,80	kg	\$ 187,65	\$ 525,43
		Arena	0,02	m3	\$ 19.294,58	\$ 385,89
TOTAL B						\$ 17.054,92
C) MANO DE OBRA		Oficial	0,60	hs	\$ 7.681,45	\$ 4.608,87
		Ayudante	0,4	hs	\$ 6.501,41	\$ 2.600,56
TOTAL C						\$ 7.209,43
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 24.264,35
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 15.208,65
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 39.473,00

Análisis de precios – Mampostería de 10 cm

RUBRO	5,00	MAMPOSTERIA				
ÍTEM N°	5.4	Mampostería de ladrillo común esp. 0,20 m perimetral				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES		Ladrillo común	90,00	UN	\$ 172,99	\$ 15.569,10
		Cemento de albañilería	10,90	kg	\$ 187,65	\$ 2.045,43
		Arena	0,08	m3	\$ 19.294,58	\$ 1.543,57
TOTAL B						\$ 19.158,10
C) MANO DE OBRA		Oficial	1,50	hs	\$ 7.681,45	\$ 11.522,18
		Ayudante	0,8	hs	\$ 6.501,41	\$ 5.201,13
TOTAL C						\$ 16.723,30
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 35.881,40
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 22.490,10
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 58.371,50

Análisis de precios – Mampostería perimetral de 20 cm

RUBRO	5,00	MAMPOSTERIA				
ÍTEM N°	5.5	Mampostería de ladrillo común esp. 0,20 m col. Perimetrales				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Ladrillo común	90,00	UN	\$ 172,99	\$ 15.569,10
		Cemento de albañilería	10,90	kg	\$ 187,65	\$ 2.045,43
		Arena	0,08	m3	\$ 19.294,58	\$ 1.543,57
TOTAL B						\$ 19.158,10
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	1,50	hs	\$ 7.681,45	\$ 11.522,18
		Ayudante	0,8	hs	\$ 6.501,41	\$ 5.201,13
TOTAL C						\$ 16.723,30
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 35.881,40
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 22.490,10
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 58.371,50

Análisis de precios – Columnas perimetrales de mampostería de 20 cm

RUBRO	5,00	MAMPOSTERIA				
ÍTEM N°	5.6	Blindex				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Blindex - incluye herrajes y perfilera	1,00	m2	\$ 236.253,16	\$ 236.253,16
TOTAL B						\$ 236.253,16
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	0,30	hs	\$ 7.681,45	\$ 2.304,44
		Ayudante	0,30	hs	\$ 6.501,41	\$ 1.950,42
TOTAL C						\$ 4.254,86
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 240.508,02
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 150.748,02
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 391.256,04

Análisis de precios – Blindex

RUBRO	7,00	CUBIERTA DE TECHOS					
ÍTEM N°	7.4	Cubierta plana inaccesible completa					
UNIDAD:	m2						
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)	
A) EQUIPOS							
						TOTAL A	\$ -
B) MATERIALES							
Carpeta Niveladora - Espesor = 2cm							
		Cemento	10,800	m3	\$ 181,72	\$ 1.962,52	
		Arena	0,024	m3	\$ 19.294,58	\$ 463,07	
		Hidrófugo	0,432	kg	\$ 869,57	\$ 375,65	
		Plavicon membrana líquida	1,000	kg	\$ 3.818,99	\$ 3.818,99	
						TOTAL B	\$ 6.620,24
C) MANO DE OBRA							
		Oficial	1,45	hs	\$ 7.681,45	\$ 11.138,10	
		Ayudante	2	hs	\$ 6.501,41	\$ 13.002,82	
						TOTAL C	\$ 24.140,92
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 30.761,16	
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 19.280,79	
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 50.041,95	

Análisis de precios – Cubierta plana inaccesible

RUBRO	8,00	REVOQUES					
ÍTEM N°	8.1	Impermeable, grueso y fino a la cal terminado al fieltro					
UNIDAD:	m2						
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)	
A) EQUIPOS							
						TOTAL A	\$ -
B) MATERIALES							
Azotado impermeable - Espesor = 0,5cm							
		Hidrófugo	0,11	kg	\$ 869,57	\$ 93,91	
		Cemento	2,70	kg	\$ 181,72	\$ 490,63	
		Arena	0,006	m3	\$ 19.294,58	\$ 115,77	
Revoque Grueso - Espesor = 1,5 cm							
		Cemento	1,85	kg	\$ 181,72	\$ 336,17	
		Arena	0,017	m3	\$ 19.294,58	\$ 328,01	
		Cal aérea	3,60	kg	\$ 328,37	\$ 1.182,11	
Revoque Fino - Espesor = 0,5 cm							
		Cemento	0,45	kg	\$ 181,72	\$ 81,77	
		Cal aérea	1,60	kg	\$ 328,37	\$ 525,38	
		Arena	0,006	m3	\$ 19.294,58	\$ 115,77	
						TOTAL B	\$ 3.269,53
C) MANO DE OBRA							
		Oficial	2,00	hs	\$ 7.681,45	\$ 15.362,90	
		Ayudante	1,1	hs	\$ 6.501,41	\$ 7.151,55	
						TOTAL C	\$ 22.514,45
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 25.783,98	
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 16.161,14	
Precio Final Del Ítem = K x Costo Directo						\$ 41.945,12	

Análisis de precios – Revoque impermeable, grueso y fino a la cal

RUBRO	11,00	PISOS				
ÍTEM N°	11.2	De losetas 40cmx40cm				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Baldosón 40cmx40cm	1,05	m2	\$ 8.263,64	\$ 8.676,82
		Cemento	3,10	kg	\$ 181,72	\$ 563,32
		Cal	5,9	kg	\$ 328,37	\$ 1.937,35
		Arena	0,03	m3	\$ 19.294,58	\$ 598,13
TOTAL B						\$ 11.775,62
C) MANO DE OBRA						
		Oficial especializado	1,00	hs	\$ 9.013,66	\$ 9.013,66
		Ayudante	0,65	hs	\$ 6.501,41	\$ 4.225,92
TOTAL C						\$ 13.239,58
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 25.015,20
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63	\$	15.679,28
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 40.694,48

Análisis de precios – Piso de losetas

RUBRO	11,00	PISOS				
ÍTEM N°	11.3	De cemento alisado				
UNIDAD:	m2					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Cemento	10,80	kg	\$ 181,72	\$ 1.962,52
		Arena	0,02	m3	\$ 19.294,58	\$ 463,07
		Hidrófugo	0,43	kg	\$ 869,57	\$ 375,65
TOTAL B						\$ 2.801,25
C) MANO DE OBRA						
		Oficial especializado	0,60	hs	\$ 9.013,66	\$ 5.408,20
		Ayudante	0,30	hs	\$ 6.501,41	\$ 1.950,42
TOTAL C						\$ 7.358,62
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 10.159,87
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63	\$	6.368,10
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 16.527,97

Análisis de precios – Piso de cemento alisado

RUBRO	13,00	Carpintería de aluminio				
ÍTEM N°	13.1.1.1	Puerta ingreso principales 2,5mx2,5m				
UNIDAD:	U					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Puerta 2,5mx2,5m	1,00	UN	\$ 763.868,60	\$ 763.868,60
		Cemento	0,42	kg	\$ 181,72	\$ 76,32
		Arena	0,001	m3	\$ 19.294,58	\$ 19,29
		Sellador	0,50	UN	\$ 18.090,91	\$ 9.045,45
TOTAL B						\$ 773.009,66
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	2	hs	\$ 7.681,45	\$ 15.362,90
		Ayudante	2	hs	\$ 6.501,41	\$ 13.002,82
TOTAL C						\$ 28.365,72
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 801.375,38
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 502.294,07
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 1.303.669,45

Análisis de precios – Puerta de ingresos

RUBRO	13,00	Carpintería de aluminio				
ÍTEM N°	13.1.1.2	Puerta aulas 1,5mx2m				
UNIDAD:	U					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Puerta 1,50mx2m	1,00	UN	\$ 519.366,94	\$ 519.366,94
		Cemento	0,42	kg	\$ 181,72	\$ 76,32
		Arena	0,001	m3	\$ 19.294,58	\$ 19,29
		Sellador	0,50	UN	\$ 18.090,91	\$ 9.045,45
TOTAL B						\$ 528.508,01
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	2,00	hs	\$ 7.681,45	\$ 15.362,90
		Ayudante	2	hs	\$ 6.501,41	\$ 13.002,82
TOTAL C						\$ 28.365,72
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 556.873,73
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 349.042,89
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 905.916,62

Análisis de precios – Puerta de aulas

RUBRO	13,00	CARPINTERÍA				
ÍTEM N°	13.1.1.3	Puerta ingresos ambientes 0,9mx2m				
UNIDAD:	U					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Puerta 0,9mx2,1m	1,00	UN	\$ 219.008,26	\$ 219.008,26
		Cemento	0,42	kg	\$ 181,72	\$ 76,32
		Arena	0,001	m3	\$ 19.294,58	\$ 19,29
		Sellador	0,50	UN	\$ 18.090,91	\$ 9.045,45
TOTAL B						\$ 228.149,33
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	2,00	hs	\$ 7.681,45	\$ 15.362,90
		Ayudante	2,00	hs	\$ 6.501,41	\$ 13.002,82
TOTAL C						\$ 28.365,72
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 256.515,05
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 160.781,07
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 417.296,12

Análisis de precios – Puerta de ingreso a distintos ambientes Tipo 1

RUBRO	13,00	Carpintería de aluminio				
ÍTEM N°	13.1.1.4	Puerta ingresos ambientes 1,8mx2m				
UNIDAD:	U					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						\$ -
B) MATERIALES						
		Puerta 1,80mx2m	1,00	UN	\$ 623.239,67	\$ 623.239,67
		Cemento	0,42	kg	\$ 181,72	\$ 76,32
		Arena	0,001	m3	\$ 19.294,58	\$ 19,29
		Sellador	0,50	UN	\$ 18.090,91	\$ 9.045,45
TOTAL B						\$ 632.380,74
C) MANO DE OBRA						
		Oficial	2,00	hs	\$ 7.681,45	\$ 15.362,90
		Ayudante	2	hs	\$ 6.501,41	\$ 13.002,82
TOTAL C						\$ 28.365,72
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 660.746,46
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		\$ 414.149,27
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 1.074.895,73

Análisis de precios – Puerta de ingreso a distintos ambientes Tipo 2

RUBRO	16,00	INSTALACIÓN SANITARIA				
ÍTEM N°	16.1	Instalación sanitaria				
UNIDAD:	GI					
N°	Cant.	Designación	Cantidad	Unidad	P. Unitario (\$)	P. Total (\$)
A) EQUIPOS						
TOTAL A						
						\$ -
B) MATERIALES						
		Cañería cloacal PVC Ø 110 x 3,2mm	260,00	ml	\$ 5.035,70	\$ 1.309.282,00
		Cañería cloacal PVC Ø 63 x 3,2mm	35,00	ml	\$ 2.243,80	\$ 78.533,00
		Boca de acceso 20 x 20	7,00	u	\$ 18.453,50	\$ 129.174,47
		Pileta de patio abierta 15 x15	18,00	u	\$ 3.903,39	\$ 70.260,99
		Cámara interceptora de grasa	1,00	u	\$ 25.611,57	\$ 25.611,57
		Cámara de inspección de 60 x 60	7,00	u	\$ 49.214,05	\$ 344.498,35
		Cañería de ventilación PVC Ø 110 x 3,2mm	40,00	ml	\$ 5.035,70	\$ 201.428,00
		Descarga de artefacto Ø 40	51,00	ml	\$ 1.504,02	\$ 76.705,02
		Tanque de Bombeo 12000 lts, incluye estructura, electro bombas, colectr Ø 38,tapa, flotante, llaves, ventilación, etc.	1,00	gl	\$ 3.849.659,50	\$ 3.849.659,50
		Cañería de impulsión desde electrobomba hasta TIR, en polipropileno termo fusionado Ø 2" - incluye fijación	1,00	gl	\$ 77.961,98	\$ 77.961,98
		Tanque reserva 6.000 lts	1,00	gl	\$ 1.861.363,64	\$ 1.861.363,64
		Cañería de distribución de agua Ø 32	240,00	ml	\$ 809,92	\$ 194.380,17
		Cañería de distribución de agua Ø 25	95,00	ml	\$ 561,90	\$ 53.380,58
		Cañería de distribución de agua Ø 19	25,00	ml	\$ 363,55	\$ 9.088,84
		Cañería de desagüe pluviales horizontales en PVC Ø 110	279,00	ml	\$ 5.035,70	\$ 1.404.960,30
		B. D. T. 0,40 X 0,4 Completa	2,00	u	\$ 58.133,88	\$ 116.267,77
		Desagües vertical de chapa galvanizada Ø 100	22,00	ml	\$ 3.762,79	\$ 82.781,27
		Desagües vertical de PVC Ø110	24,00	ml	\$ 5.035,70	\$ 120.856,80
		Canaletas de desagües de CHº	290,00	ml	\$ 3.996,00	\$ 1.158.841,20
		Embudo de chapa de CHº	21,00	u	\$ 4.274,96	\$ 89.774,13
		Embudo de chapa de Fºº 0,30 X 0,30	22,00	u	\$ 40.569,90	\$ 892.537,82
		B. D. A. 0,40 X 0,40	16,00	u	\$ 64.444,63	\$ 1.031.114,05
		Rejas de desagüe 0,30 x 2,00	12,00	u	\$ 134.429,75	\$ 1.613.157,02
		Inodoro	34,00	u	\$ 309.640,88	\$ 10.527.789,92
		Mingitorios	8,00	u	\$ 113.028,93	\$ 904.231,40
		Bachas baños	25,00	u	\$ 218.202,08	\$ 5.455.052,07
		Bacha baño disc.	2,00	u	\$ 270.118,61	\$ 540.237,22
		Bacha cocina	2,00	u	\$ 217.018,59	\$ 434.037,17
		Bacha office	2,00	u	\$ 217.018,59	\$ 434.037,17
		Bacha laboratorio	3,00	u	\$ 176.437,47	\$ 529.312,41
		Canilla de servicio	5,00	u	\$ 32.626,47	\$ 163.132,35
TOTAL B						\$ 33.779.448,20
C) MANO DE OBRA						
		Oficial especializado	352,00	hs	\$ 9.013,66	\$ 3.172.808,32
		Ayudante	704	hs	\$ 6.501,41	\$ 4.576.992,64
TOTAL C						\$ 7.749.800,96
COSTO DIRECTO (A+B+C)						\$ 41.529.249,16
COEFICIENTE DE RESUMEN (K)				0,63		
Precio Final Del ítem = K x Costo Directo						\$ 67.559.367,24

Análisis de precios – Instalación Sanitaria

Plan de manejo ambiental

El plan de Manejo Ambiental (PMA) pretende establecer de manera sistemática y sintética, cuáles son las pautas y acciones requeridas para gestionar los aspectos ambientales, e implementar las medidas de mitigación requeridas para minimizar los impactos negativos de las obras sobre el ambiente y la sociedad.

El PMA se genera a partir de la identificación de todos los aspectos ambientales asociados a la obra y de los correspondientes impactos ambientales que estos pueden ocasionar, definiendo cuando y como se ejecutan, los responsables de la ejecución, el monitoreo de su eficacia y su reporte.

PROGRAMA DE INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PMA

El Programa de Inducción y Capacitación Ambiental (PCA), marcará los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales durante el desarrollo del proyecto. La aplicación efectiva del Programa se alcanzará a través de la concientización y capacitación de todo el personal contratado. Dichas prácticas proteccionistas recomendadas serán conocidas por todos los niveles del personal afectado.

Se realizarán capacitaciones al personal con el fin de dar a conocer los impactos ambientales que las tareas a desarrollar provocarán y las acciones a implementar para que cada operario contribuya a minimizar los impactos detectados. La capacitación y entrenamiento estará dirigida a todo el personal y subcontratistas que ingresen a la obra y estará orientada a informar sobre los procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PMA.

Los principales objetivos que persigue el programa de capacitación son:

- Establecer las tareas a desarrollar para la capacitación en materia ambiental del personal de las empresas, a nivel técnico y operativo.
- Formación, sensibilización y adiestramiento en materia Ambiental, del personal de la Obra.
- Generar una conciencia y compromiso hacia la protección del Ambiente.

Para llevar a cabo la capacitación, se realizarán previas al inicio de la obra y luego de comenzada la misma, reuniones de intercambio y entrenamiento in situ con contenidos ajustados a los requerimientos de los distintos trabajos con implicancia ambiental y simulacros de accionar en situaciones de emergencia. La planificación y ejecución de la capacitación se llevará a cabo bajo la supervisión de los profesionales responsables de seguridad e higiene y de medio ambiente. Para la instrumentación de este Programa se preverá el desarrollo de al menos una reunión informativa, de intercambio y de entrenamiento en cada uno de los siguientes temas, los cuales son tentativos y no excluyentes:

- Legislación en materia ambiental
- Inducción básica en protección ambiental
- Importancia y valoración del patrimonio natural de la región
- Medidas de Protección ambiental

- Uso Racional del Agua, Combustible y Energía Eléctrica
- Prevención de incendios
- Manejo de Residuos de Obra, asimilables a Urbanos y Peligrosos
- Manejo de Derrames de Hidrocarburos
- Modificación directa a la vegetación
- Procedimiento de acción ante emergencias y uso de equipos diseñados para contingencias. Rol ante contingencias ambientales.

Se realizarán módulos de capacitación e inducción sobre temas ambientales de acuerdo a la necesidad de la obra y de la tarea a la que el personal realice. El mismo se efectuará durante la construcción y mantenimiento de la obra.

RESPONSABLES

El Jefe de Obra deberá facilitar los recursos y los medios para el efectivo cumplimiento del programa.

El Responsable Ambiental deberá asegurar el cumplimiento del presente programa.

Personal Operativo deberá cumplir con la realización de las actividades del presente programa.

Para los trabajadores la capacitación se desarrollará antes y durante el desarrollo de cualquier actividad constructiva y durante el mantenimiento de las obras. El reconocimiento de las normas básicas de seguridad y el contenido general del PMA será un requisito previo al ingreso de cualquier personal al sitio de obra durante sus etapas.

PROGRAMA DE CONTROL DE CONTAMINACIÓN

El Programa de Control de Contaminación presenta en forma detallada un conjunto de procedimientos técnicos de aplicación general tendientes a la protección de los distintos componentes del Medio Ambiente, susceptibles a ser impactados durante el desarrollo de la obra.

Uno de los objetivos fundamentales en el análisis del flujo de procesos de la empresa, es el de poder, identificar los impactos negativos que la actividad producirá en el medio receptor, para establecer, entonces las medidas de mitigación y control que lleven el costo ambiental de las mismas a valores aceptables.

En todos los casos, la ejecución de las obras bajo un correcto marco de calidad, asegura la minimización de los efectos de la Etapa Constructiva y de Mantenimiento. En tal sentido el CONTRATISTA será el responsable único e integral por la calidad ambiental de las actividades que desarrolle en relación a la construcción de las obras, siendo los objetivos ambientales específicos que debe cumplir los siguientes:

- Encuadrar la Protección Ambiental como un requisito de la Comunidad y trabajar por la satisfacción del mismo.
- Optimizar el uso de los recursos naturales, tanto renovables como no renovables.
- Cumplir con todas las leyes, reglamentaciones y normas aplicables.

- Prevenir y/o minimizar emisiones y descargas de desechos al aire, agua o suelo, así como el impacto sobre la flora, durante o como consecuencia de la ejecución de las obras.
- Evitar al máximo la erosión de los suelos.
- No utilizar fuego para la eliminación de ningún desecho o material de cualquier naturaleza.
- Disponer los suelos sobrantes provenientes de excavaciones respetando las reglamentaciones ambientales; en particular, en el caso eventual de suelos contaminados cuidar especialmente su transporte y su disposición final.
- Gestionar todos los residuos generados de cualquier naturaleza y en cualquier estado de agregación de acuerdo a la normativa vigente en la materia.
- Utilizar las tecnologías más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental y seguridad.
- Establecer planes de emergencia y mitigación ante eventuales incidentes ambientales.
- Capacitar al personal en el cuidado del Medio Ambiente motivándolo para su aplicación efectiva y difusión, tanto en el ámbito de la Empresa como fuera de ella.
- Establecer un Programa de Evaluación Permanente que ayude al mejoramiento continuo del Sistema.

Para el cumplimiento de los objetivos generales antes mencionados, se enuncian a continuación las medidas de mitigación que deben adoptarse respecto a la protección de los componentes del sistema ambiental.

MINIMIZAR EL ÁREA AFECTADA Y EL IMPACTO PRODUCIDO POR LAS OBRAS

Durante la etapa previa a la construcción, se deberá fijar las normas de manejo a realizar dentro de la zona de obra. Para la elaboración de dicho programa se tomarán a consideración los siguientes criterios:

Desmalezar la menor superficie posible dentro de la zona de obra.

Circunscribir al máximo los movimientos de maquinaria pesada, a fin de evitar la compactación de los suelos.

Evitar nivelar y compactar porciones de suelo que no serán utilizadas para la instalación y el funcionamiento de las obras, minimizando así las afectaciones sobre su calidad.

Disponer de precauciones para no contaminar el suelo y los cursos de agua.

RESTITUIR LAS CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE

Cuando se produce la terminación de la obra, las áreas comprometidas con la actividad, quedan generalmente en una situación de deterioro muy marcada, siendo en consecuencia trascendente intentar revertir esta situación.

Se propone para ello la restauración geomorfológica de los terrenos afectados, especialmente en el área de obrador.

CUIDADO Y MANEJO DE LOS SUELOS

Durante las tareas de limpieza, la capa vegetal o suelo orgánico que se retire deberá ser depositada en un sitio cercano y, de ser factible, debería ser cubierta con lonas para evitar la erosión y producción de sedimentos.

Los materiales pétreos que se requieren para la construcción serán obtenidos de yacimientos de materiales autorizados por la Autoridad de Aplicación de Minería. Las actividades de relleno se harán de preferencia con el material de las excavaciones, si los hubiera. El material sobrante debe ser dispuesto en los yacimientos.

Se realizará la limpieza del sitio de trabajo periódicamente para evitar contaminación y que estos residuos se dispersen en el área.

El material de relleno y compactación debe estar libre de residuos peligrosos y no peligrosos. Además, deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños, perjudicando a la flora silvestre, e incrementando procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo.

USO DEL RECURSO DE AGUA

Durante la construcción se requerirá agua para compactación de rellenos, así como agua potable para consumo de los trabajadores y agua de servicios.

Durante la etapa del proyecto se deberá optimizar el uso del agua. Toda el agua que se requiera durante la etapa de construcción será tomada de un lugar que indique la autoridad de aplicación.

El agua para consumo humano será suministrada por una empresa proveedora en bidones tipo “dispensers” de 20 litros de capacidad, estimándose un consumo promedio de entre 3 a 5 litros/persona/día dependiendo de la época del año.

El agua para uso doméstico en el obrador cuyo consumo promedio por persona varía entre 100 litros a 150 litros/día podrá ser suministrado por agua de red.

DISMINUCIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA SALUD DEL PERSONAL

Debido a que en el ambiente laboral se generan ruidos con niveles que pueden dañar al oído y se manejan sustancias identificadas como peligrosas, particularmente combustibles y solventes orgánicos, es muy importante dotar de equipo de seguridad a los trabajadores de acuerdo a la normativa aplicable (Higiene y Seguridad en el Trabajo), y elaborar y aplicar procedimientos por cada actividad que requiere la construcción y conservación de la obra.

Se deberá dotar a todo el personal que trabaje en lugares en los cuales se ha identificado la generación de ruidos excesivos y que estén expuestos a sustancias que generen emisiones o fuertes olores del equipo de protección personal mínimo necesario, incluyendo protección auditiva, anteojos de seguridad y equipos de protección respiratoria.

DISMINUCIÓN DE LA EMISIÓN DE POLVO

Se deberán tomar todas las precauciones para evitar la generación y emisión de partículas en suspensión (polvo) que pueda afectar la salud de los trabajadores.

En las áreas donde se estén ejecutando actividades de remoción de material, actividades de compactado y de conformación, deberán ser regadas periódicamente, con el fin de mantener húmedas dichas zonas y evitar la generación de polvo por movimiento de material, o por la circulación de los vehículos que pueda afectar la salud de los trabajadores.

En acopios de material seco y fino, que no serán removidos inmediatamente, será necesario el uso de lonas que cubran la superficie de estas.

Los camiones y/o volquetes cargados de material, deberán utilizar lonas que cubran totalmente el área superior del mismo con el fin de evitar la dispersión de partículas por el viento. Esta medida también contribuye a evitar el derrame de material y accidentes por caída del mismo en otros vehículos particulares.

DISMINUCIÓN DE EMISIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

Los vehículos deben circular con el escape cerrado y a baja velocidad por el área a trabajar. Deben cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de vehículos.

Las maquinarias y equipos deben cumplir con las normas relativas a los periodos de exposición frente al ruido, por parte de los trabajadores de la obra.

Se evitará trabajar al mismo tiempo más de dos equipos que pudieran generar niveles de ruido por encima de la norma.

Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores aledaños, como por ejemplo durante las excavaciones, nivelaciones y compactaciones de terrenos, movimientos de suelos, etc., por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y PELIGROSOS

Para los residuos asimilables a los residuos sólidos urbanos (RSU), se deberá disponer de los medios necesarios para lograr su correcta gestión durante todo el desarrollo de la obra, mediante la aplicación de un Programa de Manejo de Residuos.

Se deberá evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento, debiendo recoger los papeles, envases, maderas y plásticos, de manera de hacer una adecuada gestión ambiental en esta materia.

Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador y las que tuvieran lugar durante la construcción de la obra, deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos de la obra.

Se contará con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.

Se dispondrá de personal propio o terceros contratados a los efectos de retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes, así mismo se deberá capacitar al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.

El manejo de los residuos generados durante la construcción puede afectar al suelo. Todos los residuos sólidos que no puedan ser reciclados deben ser dispuestos en la forma y lugar indicado por la autoridad.

En cuanto a los residuos peligrosos, estos deberán ser colocados en recipientes de color amarillo, en los sitios de generación, tapados e identificar, mediante simbología, la condición de peligroso.

Los aceites minerales usados, de cualquier origen, así como los filtros de aceite descartados y otros repuestos de automotores o maquinarias con restos de aceites e hidrocarburos se tratarán como peligrosos.

Se deberá efectuar el retiro de los residuos de los puntos de generación, en condiciones adecuadas de higiene y seguridad personal, debiéndose separar adecuadamente y no mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí.

Para evitar la contaminación del suelo por los residuos generados del mantenimiento y cambio de aceite de los vehículos, maquinarias y equipos, estos se realizarán en el taller ubicado en el obrador.

Se deberá envasar los residuos peligrosos en recipientes herméticos y de características físicas y mecánicas tales que permitan su estibaje y retiro fuera de obra en forma segura por parte de las empresas habilitadas para su tratamiento y disposición final, así como minimizar los riesgos de pérdida y derrame. Los envases, teniendo en cuenta su material de construcción, deben ser compatibles con los residuos que en ellos se pretenda envasar.

El Obrador deberá contar con un recinto específico para el almacenamiento de Residuos Peligrosos transitorio. El recinto deberá estar cubierto, poseer piso y sistema antiderrame, el cual debe permitir contener ocasionales derrames. Este depósito deberá ser adecuadamente cercado a fin de impedir el acceso de personal no autorizado, estar claramente señalizado y ser de tal superficie que permita el acopio adecuado de todos los residuos considerados peligrosos, hasta el momento de su transporte por empresas autorizadas a los sitios destinados para su tratamiento y disposición.

MANEJO DE LOS EFLUENTES LÍQUIDOS

No se deberán descargar contaminantes directamente al suelo, los efluentes asimilables a los domésticos que sean recolectados en receptáculos portátiles se dispondrán por medio de una empresa autorizada para el manejo de estos residuos.

El vertido de este tipo de líquidos, se hará en áreas aprobadas y bajo las condiciones que indique la autoridad de aplicación, observando la normativa vigente.

Se deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos generados durante todo el desarrollo de la obra, aplicando un Programa de Manejo de Emisiones y Efluentes.

Los efluentes que se pudieran generar durante las distintas etapas de la obra, deberán ser controlados de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos.

Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidades suficientes para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.

Se dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes y será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.

MANEJO DE LAS EMISIONES DE GASES Y PARTÍCULAS

Los diferentes equipos deberán ser sometidos a un mantenimiento periódico, debiéndose llevar un registro del mismo.

No será permitida la quema de los desechos sólidos de cualquier tipo, de desperdicios de obras o de combustibles.

Se deberán organizar los movimientos de suelos de modo de minimizar la voladura de polvo. Una premisa será disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra. Estas tareas deberían ser evitadas en días muy ventosos, especialmente cuando la obra se desarrolla dentro de la ciudad.

Se deberá regar periódicamente, solo con agua, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, depósito de excavaciones, reduciendo de esta manera la generación de polvos y/o material particulado en suspensión, en la zona de la obra.

MANEJO DE COMBUSTIBLES PARA MAQUINARIA Y EQUIPO

Se deberá instalar un sitio específico para el despacho de combustible, el mismo deberá contener una batea impermeable antiderrame para evitar contaminar el suelo, un techo que evite el contacto con la lluvia y el sol en la zona de expedido, y contar con zanjales de guardia a fin de contener fugas y derrames.

Además, se deberá prohibir el paso al personal no autorizado para dicho sitio, por lo que se deberá designar a personal capacitado como responsable del almacenamiento, manejo y suministro de combustibles, y en caso de que se requiera, de otras sustancias identificadas como peligrosas.

CONTROL Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIAS

El mantenimiento de máquinas y vehículos afectados a la obra será efectuado en el taller ubicado en el obrador, el cual cuenta con los dispositivos de intercepción y disposición de residuos peligrosos adecuado, para de esta forma evitar la contaminación del suelo y el agua por derrames accidentales.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

PROGRAMA DE PROTECCIÓN PATRIMONIO NATURAL

Para el cumplimiento de este programa se proponen los siguientes subprogramas para la obra:

SUBPROGRAMA DE MANEJO DE FLORA– AGUA

A continuación, se enumeran los objetivos del programa:

- Protección de la flora de acuerdo a la legislación vigente.
- Protección del hábitat natural de la flora en las áreas de obra y obrador.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y MITIGATORIAS

Se debe poner especial cuidado en la ubicación de las instalaciones, procurando ubicarlas en lugares donde sea menor el impacto de retiro de especies vegetales.

Se debe tener especial cuidado de dar aviso y solicitar los permisos de intervención de la arboleda cada vez que sea necesario la extracción de especies arbóreas.

Al inicio de la obra:

- La vegetación retirada durante las tareas de limpieza de terrenos debe ser repuesta una vez terminada la obra.
- Está prohibida la quema de pastizales como método de desmalezamiento.
- Se debe contar con equipos de protección contra incendios. Evitar por todos los medios posibles la propagación del fuego.

Durante la ejecución de los trabajos:

- Está prohibida la quema de pastizales como método de desmalezamiento.
- El personal afectado a la obra no podrá encender fuego en el obrador.

EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL

Sobre las superficies que han sido tratadas previamente, con el fin de favorecer el arraigo y crecimiento de la vegetación a implantar, se realizará una extensión de una capa de tierra vegetal de espesor variable, según las áreas a tratar.

MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

En la zona del obrador no se encuentra ningún curso de agua cercano. Por otro lado, el obrador contará con contenedores sanitarios que recibirán las aguas residuales sanitarias, generadas por el personal de obra, limpiándose diariamente, y desagotándose en forma periódica.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Las operaciones de mantenimiento, reparación de la maquinaria móvil y carga de combustible se deben realizar en un taller que se habilitará a tal efecto, cubierto y con contrapiso de material para asegurar la impermeabilidad hacia el suelo y evitar las filtraciones de sustancias contaminantes.

PROGRAMA DE RELACIONES CON LA COMUNIDAD

El Programa de Relaciones Comunitarias busca definir por un lado, el conjunto de actividades tendientes a lograr una efectiva información y una adecuada comunicación con la población cercana a la obra, respecto de los beneficios y riesgos asociados al Proyecto, durante las fases de construcción y mantenimiento y por el otro agregar valor al proyecto mediante la incorporación de los puntos de vista de personas, grupos u organizaciones que, estando interesadas en él, pueden proponer modificaciones que resulten en mejoras operativas y de gestión, contribuyendo a minimizar los impactos negativos y a potenciar los impactos positivos.

Estas actividades estarán dirigidas específicamente a la población potencialmente vinculada con el mismo. Por lo cual el objetivo general es promover que la obra se ejecute con la mayor armonía posible con el entorno natural y la población, favoreciendo la sostenibilidad de las obras ejecutivas.

Es una herramienta que procura alcanzar una comunicación abierta con los distintos sectores de la sociedad que se encuentran directa o indirectamente involucrados en el desarrollo del proyecto, de manera que se optimice el desempeño de la empresa durante el tiempo que el proyecto se encuentre en etapa de construcción.

El logro positivo de este programa se obtendrá a través del cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

- Construir un espacio de comunicación y coordinación plural, abierta y permanente, capaz de facilitar información a la comunidad en relación con el desarrollo y dinámica de la obra, a la vez permitir una retroalimentación basada en las opiniones, inquietudes y expectativas de la población de la zona de influencia de la obra.
- Potenciar los impactos sociales positivos generados por la ejecución de los proyectos de infraestructura.
- Evitar afectaciones negativas socio-económicas y culturales directas por la puesta en marcha del proyecto, y proveer herramientas de mitigación en el caso de que dichas afectaciones se contemplen como inevitables.
- Brindar información clara, veraz y oportuna a las comunidades de la zona de influencia de la obra.
- Gestionar y atender oportunamente los requerimientos de la ciudadanía.
- Comunicar a los responsables de la gestión social y ambiental del proyecto consultas, quejas, opiniones, reclamos formulados por la población.

REUNIONES INFORMATIVAS

Se debe procurar establecer canales de información a la ciudadanía a través de los cuales dará cuentas de las distintas etapas del trabajo, y las eventuales afectaciones que generarán a los vecinos circundantes.

Las reuniones informativas se basan en que la comunidad debe conocer las características del proyecto, por lo cual, se le debe suministrar información clara, veraz y oportuna e impartida por los profesionales vinculados al proyecto.

Reuniones de inicio: se realizará una reunión de inicio para informar a la autoridad municipal sobre las actividades que se van a realizar y cuando se van a iniciar; se informará también sobre las características técnicas del proyecto.

Se redacta a continuación los temas que se abordarán en las respectivas reuniones:

- Presentación del Contratista y Fiscalizadora.
- Exposición de los objetivos y tipo de proyecto.
- Presentación del Plan de Gestión Ambiental. Haciendo énfasis en los impactos y en las medidas de manejo.
- Datos de contacto.

Reuniones de avance: se realizarán reuniones periódicas de avance con el objeto de informar a las autoridades y a la comunidad en general el grado de avance de las obras y se responderán las inquietudes originadas.

Reuniones de finalización: antes de finalizar las actividades de obra, se realizará la reunión de finalización para presentar el estado final de la obra, sus características técnicas, indicar sobre su conservación, presentar los resultados finales de la Gestión Ambiental ejecutada durante toda la etapa constructiva y las actividades que se realizaron con la comunidad.

Reuniones extraordinarias: cuando las actividades de obra así lo exijan, las mismas comunidades lo soliciten, o la inspección lo exija, se programaran reuniones extraordinarias con las comunidades del área de influencia directa del proyecto constructivo, para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

En todas las reuniones se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones generales:

- Los contenidos de las presentaciones deben ser claros, didácticos y suficientes de tal manera que permitan la comprensión por parte de la comunidad de todos los aspectos a informar.
- En las actas o ayudas de memoria de la reunión deben constar el sitio, la fecha, la hora, los objetivos, los temas tratados, los nombres y funciones/roles de los expositores, inquietudes de los asistentes, las respuestas brindadas, compromisos y responsables del cumplimiento de estos compromisos.
- Se deberá tomar registro fotográfico
- La reunión será desarrollada en un salón de suficiente capacidad para los posibles participantes.
- El día y horario a elegir para la realización de las reuniones será accesible para los posibles integrantes.

- Se realizará convocatoria a la comunidad mediante anuncios en medios locales de comunicación como radios y televisión local.

ACCIONES DE DIFUSIÓN

Las acciones de divulgación se relacionan con la elaboración y distribución de piezas de comunicación para convocar a las reuniones y la instalación de puntos de información y atención ciudadana para informar y divulgar las actividades relevantes del proyecto.

Las piezas de comunicación se refieren a la elaboración de mensajes, herramientas y soportes de comunicación para ser distribuidos en las comunidades y autoridades.

Afiches: se instalarán en puntos de información y atención ciudadana ubicados en la zona de influencia.

Volantes: son herramientas de información que contienen aspectos específicos de la obra para que el ciudadano se entere de las características del proyecto.

PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión integral de residuos y efluentes es el conjunto de operaciones que tienen por objeto dar destino y tratamiento adecuado a los residuos generados en una zona, de manera ambientalmente sustentable, técnica y económicamente factible, y socialmente aceptable. El objetivo del presente programa es establecer la metodología para la manipulación y disposición de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados por la obra. Se tenderá a minimizar cualquier potencial impacto adverso sobre el medio ambiente, originado por la generación, manipulación y disposición final de los residuos generados. Se pretende lograr un adecuado manejo de dichos residuos con los siguientes lineamientos:

- Identificar las zonas de generación de residuos
- Minimizar la generación de residuos
- Clasificar los residuos
- Seleccionar las alternativas apropiadas para su tratamiento y/o disposición final
- Documentar todos los aspectos del proceso de manejo de residuos
- Cumplir con lo dispuesto en la legislación vigente aplicable

Se implementará en el obrador y frentes de trabajo una adecuada gestión de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados por las distintas actividades de la ejecución de la obra.

Se realizará la caracterización de los residuos con el objeto de establecer su correcto almacenamiento transitorio, transporte, tratamiento y disposición final acorde a la normativa ambiental vigente.

Se mantendrán los registros correspondientes a la gestión de cada uno de los residuos generados, manteniendo remitos y manifiestos de transporte y certificados de destrucción, tratamiento y/o disposición final, según corresponda, así como toda la documentación respaldatoria de la correcta gestión integral de residuos en el marco de la normativa específica

en la materia, que deberán estar disponibles en obra ante cualquier requerimiento de los organismos de control y la Autoridad de Aplicación.

Los objetivos y metas de una adecuada gestión de todos los residuos posibilitan, disminuir y minimizar la generación de residuos en general y de residuos peligrosos en particular; un adecuado acondicionamiento y almacenamiento transitorio de los residuos en la obra, garantizando su transporte para tratamiento y disposición adecuado.

En cuanto a la protección ambiental, posibilitará implementar técnicas simples de prevención de la contaminación y garantizar el control del consumo de recursos dando cumplimiento al marco legal ambiental, generar un aporte en la conciencia ambiental de los trabajadores, una reducción en la generación de residuos peligrosos locales, ahorros de transporte y tratamiento de residuos por minimización; ahorros en auditorías de seguimiento, informes de control y registros ambientales; ahorro por reducción de contingencias y en consecuencias de penalidades ambientales.

El objetivo de este programa es el de establecer las condiciones de almacenamiento, manipulación y disposición de todos los residuos generados por las actividades desarrolladas por la Contratista, sus subcontratistas regulares y/o eventuales y proveedores de servicios, a fin de disminuir los impactos ambientales que pudieran producirse.

El programa es aplicable a todos los residuos que se producen en el obrador y cada sector de trabajo por la Contratista principal, sus subcontratistas regulares y/o eventuales y proveedores de servicios.

Gestión adecuada de los residuos y efluentes peligrosos:

- Disminuir y minimizar la generación de residuos y efluentes en general y de residuos y efluentes peligrosos en particular
- Adecuado acondicionamiento y almacenamiento transitorio en obra
- Garantizar su transporte para tratamiento y disposición

Economía de obra:

- Posibilita generar economía de obra y reducir la emisión de residuos sólidos y efluentes líquidos peligrosos.
- Se logra implementando técnicas simples de prevención de la contaminación y garantizan reducir el consumo de recursos y reducir el riesgo de contaminación por residuos sólidos y efluentes líquidos, dando cumplimiento al marco legal ambiental.

Estas prácticas hacen su aporte sobre:

- Generación de conciencia ambiental
- Reducción en la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos peligrosos local y en el ambiente en general
- Ahorros de transporte y tratamiento de residuos sólidos y efluentes líquidos por minimización
- Ahorro en el pago de tasa ambiental anual

- Ahorro en auditorias de seguimiento, informes de control y registros
- Ahorro en el espacio ante un adecuado almacenamiento transitorio de residuos sólidos y efluentes líquidos
- Reducción de contingencias y en consecuencias de penalidades ambientales

Responsables:

- Responsables de obra (Jefe de obra y capataces de contratista y sub contratistas)
- Personal de obrador y frente de obra
- Responsable de Medio ambiente
- Responsable de seguridad e higiene

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos son todos aquellos que puedan llegar a causar daño, directa o indirectamente a los seres vivos y/o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

Considerando las tareas que se desarrollan en la obra se identifican la generación de las siguientes corrientes de residuos considerados como peligrosos

Y8= Desechos de aceites minerales no aptos para el uso que estaban destinados

Y9= Mezclas y emulsiones de desecho de aceite y agua o hidrocarburos y agua

Y48= Materiales y/o elementos diversos contaminados con alguno o algunos de los residuos peligrosos identificados anteriormente. Se consideran envases de aceites, pinturas, trapos utilizados para la limpieza de hidrocarburos/aceites, filtros, etc.

El retiro de los Residuos Peligrosos se realizará cuando el volumen almacenado lo requiera y se encontrará supervisado por el Responsable de Medio Ambiente. La empresa que realice dichos trabajos deberá extender certificados de eliminación y/o tratamientos correspondientes.

Para la manipulación y/o operación con residuos peligrosos se tendrá las siguientes generalidades:

1) En el obrador y frentes de trabajo se colocarán recipientes herméticos de color amarillo con la siguiente leyenda “Residuos Peligrosos”, en los cuales se contendrán los residuos peligrosos generados por la actividad diaria (Ej. almacenamiento de trapos, maderas, guantes, etc. manchados con aceites, o absorbentes provenientes de derrames). Los mismos serán retirados al finalizar la jornada laboral y serán almacenados en el depósito transitorio de residuos peligrosos. Responsabilidad del Jefe de Obra.

2) Todo residuo peligroso antes de ingresar al Depósito Transitorio, serán identificados según la corriente de residuo que contenga con la siguiente etiqueta.

Tipo de Recipiente:	
Contenido:	
Categoría de residuo:	
Fecha de entrega:	
Entregó:	Recibió:

3) La extracción de aceites, combustibles, líquido del radiador y aceites hidráulicos se deberá hacer exclusivamente en un galpón de mantenimiento, evitando el posible contacto de los mismos con el suelo.

4) Las baterías usadas, se prohíbe su desarme o rotura, podrán ser restituidas a sus fabricantes para la recuperación de materiales. El manejo incorrecto de baterías, puede ocasionar derrames de ácidos sobre el suelo con los consecuentes impactos negativos. La empresa debe manejar las mismas previendo captar eventuales derrames / roturas, impidiendo su contacto con el agua de lluvia, y evitando caídas de las mismas durante su movimiento.

5) La quema de residuos peligrosos queda estrictamente prohibida y bajo ningún concepto podrán enterrarse materiales en el terreno.

6) Se detalla a continuación las características básicas que deberá tener el depósito transitorio de residuos peligrosos:

- Paredes y piso de material. Además, el mismo debe tener pendiente hacia un sistema de recolección.
- Deberá contar con un sistema de recolección y concentración de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales.
- Deberá contar con todos los sistemas necesarios para la protección contra incendios.
- Deberá contar con un techo que proteja el interior del recinto de las posibles inclemencias climáticas, así como también con ventilación cruzada.
- El techo del depósito debe tener una pendiente que asegure el drenaje pluvial fuera del sitio.
- Los residuos líquidos envasados deben estar ubicados sobre bateas o bandejas de contención.
- Se deberá llevar un estricto registro de entradas y salidas del material almacenado en cada depósito, con fechas exactas.
- El exterior de la instalación deberá estar señalizado con carteles indicadores que deberán ajustarse a los requerimientos de la jurisdicción, pero cumpliendo con los objetivos mínimos de alertar a quienes se aproximen acerca del contenido del depósito.

7) Deberán utilizarse recipientes uniformes, numerados, rotulados con su contenido genérico, su constituyente especial, fecha de ingreso al área de depósito, y su identificación en función del riesgo que presentan. Los rótulos empleados deberán ser inalterables por acción del agua, sol o por el propio producto almacenado. Además, deben tener capacidad suficiente para cubrir el volumen de residuos existentes. Se deberá tener particular cuidado en el caso de estos residuos en que siempre queden cerrados con su correspondiente tapa.

8) Deberá preverse el distanciamiento necesario para todo aquél residuo incompatible entre sí, en función de los riesgos ambientales que su mezcla pueda provocar, o disponer de medios de separación efectivos que los elimine y se mantendrán a resguardo de la posible acción de terceros.

9) Deberán utilizarse recipientes adecuados a las sustancias contenidas en ellos, de modo tal que garanticen su integridad y en su caso hermeticidad.

10) Los residuos de diferentes características no podrán ser mezclados y deberán estar etiquetados para la identificación de su tipo, característica, origen y destino final.

11) Estará prohibido el acceso al área para aquel personal que no se encuentre capacitado en la gestión y/o manipulación de residuos de este tipo.

Residuos asimilables a los Urbanos:

Los residuos asimilables a los urbanos son aquellos en estado sólido que se genera en los núcleos urbanos por la actividad normal en los domicilios particulares. Entre ellos podemos contar con:

- Materia orgánica (restos procedentes de la limpieza, preparación de alimentos, etc.)
- Papel y cartón (periódicos, revistas, cajas, embalajes, etc.)
- Plásticos (botellas, embalajes, cubiertos desechables, etc.)
- Vidrio (botella, frascos diversos, cristal roto, etc.)

En las oficinas y área de trabajo se dispondrá de cestos para depositar los residuos tipo domiciliarios. El personal de limpieza recolecta los residuos y los dispone en los tambores de color verde. En obra y frentes de trabajo se colocarán recipientes de color verde adecuados con la leyenda de “Residuos Asimilables a los Urbanos”, serán retirados al finalizar la jornada laboral y serán almacenados en el depósito transitorio.

Los residuos producidos se entregarán diariamente al Sistema de Recolección Municipal, que es la encargada de realizar el servicio de recolección en la zona donde se hallará ubicado el obrador u oficinas; siendo la responsable de la disposición final.

Residuos industriales (Escombros y/o Sobrantes)

Los residuos se acopiarán en un lugar del obrador a determinar, mensualmente se procederá a su disposición final acuerdo a las necesidades.

Todos los materiales producidos de la limpieza del terreno, demolición, escombros y restos de obra, como así también todo excedente de movimiento de tierra no apta para reutilizar,

deberán retirarse, transportarse y disponerse fuera de los límites de la obra. El transporte y la disposición final de estos materiales se realizarán cumpliendo todos los requisitos, leyes, ordenanzas, etc., establecidas para el ámbito de la provincia correspondiente.

Se deberá arbitrar los medios necesarios para mantener la obra limpia. Se organizará el trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas sean dispuestos en contenedores apropiados hasta el momento de ser retirados de la obra, para proceder a su disposición final tal como se especifica en el punto anterior. Se deberá disponer también de depósitos para residuos comunes.

GESTIÓN DE EMISIONES GASEOSAS

Para la mitigación de los impactos potenciales provenientes de las emisiones gaseosas o de partículas suspendidas en el aire se recomienda:

Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de la carga. Previo a su movilización o cargado los escombros deberán ser humedecidos a fin de evitar la generación de polvos que contaminen el aire.

Se mantendrán los acopios de materiales sueltos en obra cubiertos y húmedos, de manera de evitar materiales pulverulentos en suspensión.

La Dirección de Obra deberá verificar las condiciones de funcionamiento de toda la maquinaria de obra de manera tal de asegurar que las emisiones de gases de combustión se encuentran dentro de parámetros aceptables para cada uno de ellos, exigiéndose la verificación técnica vehicular de todo aquellos vehículos y camiones afectados a la obra.

Se limitará al mínimo necesario la circulación vehicular y las tareas nocturnas (de 22:00 a 06:00 hs), en zonas donde se hallen receptores sensibles, cuando se produzcan niveles de ruido superiores a 45 dB (A).

GESTIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Para la mitigación de los impactos potenciales provenientes del manejo de efluentes líquidos se recomienda:

Gerenciar correctamente el almacenamiento, manipulación de residuos, materias primas, combustibles.

Guardar bajo techo tambores, equipos en mal estado, o cualquier otro elemento que pueda lixiviar contaminantes al subsuelo si entra en contacto con agua de lluvia.

Los obradores y frentes de obra, deberán ser provistos de sistemas sanitarios tales como contenedores con artefactos suficientes para abastecer al personal, evacuando los mismos regularmente según corresponda.

No efectuar el lavado de equipos con hidrocarburos en ningún sitio del obrador.

Con respecto al efluente pluvial se deberá garantizar que el agua de lluvia no tenga posibilidad alguna de contaminación con sustancias especiales para evitar la difusión de estas últimas.

Se evitará la contaminación de desagües y cursos de agua producida por desechos sanitarios, sedimentos, material sólido y cualquier sustancia proveniente de las operaciones de construcción.

Los tanques de almacenamiento de combustibles, frente a posibles derrames, deberán estar contenidos por un sistema estanco con un 125 % de capacidad del tanque, o acorde el fabricante en caso de contar con batea incorporada.

Los tanques que transporten combustibles deberán tener como mínimo 10 kg. de material comercial absorbente.

En caso de ser necesaria la carga de combustible a los vehículos de obra, se deberán colocar una batea de contención y tener disponibles materiales absorbentes.

Se deberá controlar periódicamente el estado de las partes fundamentales involucradas en la carga de combustible tales como mangueras, tambores, válvulas, etc., y frente a pérdidas o mal estado deberán ser rápidamente reemplazadas.

Toda práctica que pueda tener derrames (cambio de aceites, reparaciones hidráulicas, etc.) requerirán medios apropiados para su contención frente a derrames (bandejas, bermas, materiales absorbentes).

Todo derrame deberá ser inmediatamente contenido y su resultante almacenado y tratado como un residuo peligro según la legislación aplicable.

Los efluentes grises y cloacales serán colectados por medio de una instalación de tuberías conectadas a cámaras las cuales descargarán directamente a la red colectora cloacal.

PROGRAMA DE INSTALACIÓN Y ABANDONO DE OBRADORES

La ubicación, partes, superficie, accesos y otras superficies del obrador se planifican de forma tal que ocasionen el menor nivel de conflicto ambiental y social con el medio.

El acceso será señalizado correctamente (cartel indicador), tomando en cuenta el movimiento de vehículos, operarios y el entorno, se minimizarán los cortes de terreno, rellenos, y remoción de vegetación en general.

INSTALACIÓN DEL OBRADOR

Para la selección del lugar donde será instalado se consideró:

- Minimizar la remoción de vegetación.
- Que el terreno este nivelado para evitar remover la capa superficial del terreno.
- Instalar sanitarios con las debidas condiciones de higiene y limpieza.
- La provisión de agua potable, que será por medios de agua envasada en bidones (apta para consumo humano) son sus correspondientes exámenes fisicoquímicos.
- La facilidad de traslado de los residuos urbanos al vertedero municipal.
- El obrador deberá contar con una garita de seguridad, el mismo debe estar vigilado las 24 horas.

- El mismo estará delimitado con alambre tejido.

MANTENIMIENTO DEL OBRADOR

Se tendrán en cuenta las siguientes acciones:

- Los sectores de trabajo deberán ser limpiados con regularidad.
- Los residuos serán separados y dispuestos según lo descrito en el Programa de manejo de Residuos.
- El obrador debe contar con medidas para el manejo de plagas o los servicios periódicos de saneamiento correspondientes.
- Los baños deberán ser aseados periódicamente y se capacitará para mantener la limpieza y evitar el mal gasto del agua.
- Se mantendrá en buenas condiciones el cerco perimetral para evitar acceso de animales y personas no autorizadas.
- Se instalarán equipos de extinción de incendios acorde a norma.
- El obrador contará con elementos de primeros auxilios.
- Se instruirá sobre velocidades máximas de tránsito dentro del obrador, según el tipo de camino y accesos, tipos de vehículos y riesgos potenciales.
- Durante la realización de las tareas se deberá señalar convenientemente la zona de trabajo para dar seguridad al personal, con carteles legibles que indiquen áreas de trabajo, sectores de acceso restringido, encintado de zanjás, etc.
- Deberá respetarse los decibeles aceptables para la emisión de ruidos molestos especialmente durante la noche evitando la perturbación de la población.

ABANDONO DEL OBRADOR

Tareas y actividades a desarrollar:

- La limpieza del obrador será mantenida en todas las instalaciones existentes hasta el final de los trabajos, sin dejar residuos, retirando el suelo con derrame de hidrocarburos si los hubiese, nivelando el mismo al finalizar.
- La limpieza comprende el orden de los elementos de trabajo y de los de uso personal de los trabajadores.
- Una vez finalizada la obra se desmontará el obrador y las instalaciones temporarias, procurando restablecer las condiciones iniciales del sitio.
- Una vez concluida la obra, las medidas de cierre corresponden al desmontaje o retiro de las instalaciones temporales (módulos, galpones, casilla de vigilancia, etc.) y maquinaria, retiro personal y remanente de materiales.
- En cuanto a los desechos generados durante esta etapa, estos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el Programa de residuos.

- De existir algún daño ambiental, se deben realizar las tareas de remediación necesarias, para que no existan pasivos ambientales en el sitio de emplazamiento.

- Dar a conocer las tareas realizadas en la fase de abandono, a la autoridad de aplicación correspondiente, según la legislación de la jurisdicción.

PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

El plan de acción ante contingencias pretende establecer de manera sistemática y sintética, cuáles son las pautas y acciones requeridas para minimizar los riesgos ambientales, e implementar las medidas de mitigación requeridas para gestionar las eventuales contingencias de manera de minimizar sus impactos negativos sobre el ambiente y la sociedad.

Este programa se genera a partir del análisis de riesgos, definiendo los mecanismos para su minimización (medidas de prevención) y las acciones a implementar en caso de ocurrencia de la contingencia, estableciendo cuando y como se ejecutan, los responsables de la ejecución, el monitoreo y de su eficacia y reporte.

Los objetivos del presente programa son:

- Proporcionar una herramienta para la respuesta a cualquier situación de emergencia ambiental, que pudiera presentarse durante la ejecución de la obra como ser incendios y derrames de productos peligrosos que se traduzcan en daños a vidas humanas y a los bienes de las empresas constructoras y de terceros.

- Prevenir y reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales durante esta etapa.

- Proteger las zonas de interés social, económico y ambiental localizadas en el área de influencia de la obra.

El alcance del presente se extiende a todas las áreas y actividades desarrolladas durante las etapas de construcción de la obra y abandono de obrador e instalaciones complementarias a los mismos.

El plan de contingencias ha sido elaborado para facilitar el control de los riesgos que pudieran surgir durante el desarrollo de las actividades de la obra, debiendo estar en un lugar visible para que todo el personal pueda acceder a él como guía.

CONTROL DE LA CONTINGENCIA

El control de una contingencia amerita una rápida respuesta del personal, quienes deben actuar en consecuencia de la alerta producida tomando el control de la situación lo más rápido posible y poniendo en ejecución todo lo planificado previamente para tal caso.

Se procederá a cercar y recolectar el producto derramado, limpiar el área afectada, efectuar la disposición de residuos y, si fuera pertinente, mitigar los daños al suelo, la infraestructura o a las aguas subterráneas si hubieren sido afectadas.

PROGRAMAS DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

En el presente plan están diseñados los Programas de Contingencias ambientales, con subprogramas específicos para diferentes contingencias. Las contingencias y los recursos potencialmente afectados durante las etapas del proyecto son:

Contingencia	Factores Afectados
Lluvias e inundaciones	Flora, infraestructura colindante y de obra, equipos y maquinarias, suelo.
Incendios	Flora, infraestructura colindante y de obra, equipos y maquinarias, suelo, actividades económicas, comercios y residenciales
Vuelcos y/o derrames de hidrocarburo	Suelo y agua subterránea
Accidentes laborales y de tránsito	Recursos humanos, instalaciones e infraestructura, equipos y maquinarias, tránsito, actividades económicas, comercios y residenciales, población.
Riesgos naturales	Flora

SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS POR LLUVIAS E INUNDACIONES

<p>Objetivo</p> <p>Elaborar respuestas y ejecutar un conjunto de acciones que permitan minimizar el impacto producido por las lluvias que puedan afectar principalmente: instalaciones eléctricas, suelos debido a la desestabilización potencial provocada, y consecuentemente al tránsito de vehículos y maquinarias por camino del obrador.</p>
<p>Medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se contará con los elementos necesarios, por ejemplo, bombas eléctricas para drenar agua de sectores con anegamientos que impiden las tareas operativas, conduciendo las aguas a drenajes naturales o fluviales por medio de mangueras o por medio de la improvisación de canaletas. La capacidad de los equipamientos debe estar en relación a la probabilidad de ocurrencia. • Se tendrá en cuenta la desestabilización de suelos en las zonas más sensibles, como por ejemplo en las zonas bajas, presentado atención a cualquier sector donde se realicen movimiento de suelo. • Se tendrá especial atención de todo equipo o instrumental eléctrico durante la ocurrencia de lluvias, tanto en el frente de obra como en el obrador.

Resultados esperados

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Prevenir desestabilización y accidentes.
- Minimizar el impacto negativo sobre el suelo.

SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

Objetivo

Cumplimentar un conjunto de acciones tendientes a prevenir y controlar incendios y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo

Medidas

- Se cuenta rol de prevención y control para casos de contingencias para todo el personal interviniente en el proyecto a través de capacitación, afiches y manuales, donde se impartirán los conocimientos y técnicas para el abordaje de la contingencia.
- Se identificará el personal responsable que actuará primariamente en caso de incendio y capacitará y entrenará dichas personas.
- Se deberá tener un registro de actividades de Rol de Prevención y Control de Incendios y verificación semestral de matafuegos.
- Se dispondrá dentro del depósito general de materiales, de un espacio donde ubicar los elementos a utilizar dentro del programa de contingencias.
- Se evitará la participación de personal no capacitado para el combate de incendios.
- Se deberá poner en funcionamiento un mecanismo de aviso al cuerpo de bomberos de la Policía de la Ciudad de Concordia, los bomberos voluntarios existentes en el municipio, donde atraviesa la obra, en caso de que el siniestro tenga una magnitud que supere la acción del personal de control de contingencias.
- Se retirará de las proximidades del siniestro a la maquinaria y equipos.
- Se mantendrá en perfecta condición de funcionamiento y actualizada la carga de los matafuegos.
- Se establecerá barreras cortafuego de protección, utilizando maquinaria apropiada o herramientas manuales para evitar la propagación del incendio.
- Se priorizará en el combate del fuego, la protección de instalaciones críticas o sensibles (depósito de lubricantes, etc.).
- Se provee al personal de indumentaria adecuada, así como elementos de protección personal.

Resultados esperados

- Dificultar la iniciación de incendios.
- Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Facilitar el acceso y las tareas de extinción del fuego por parte del personal de bomberos.
- Proveer las instalaciones de elementos de detección y extinción de fuego.
- Minimizar el impacto negativo sobre bienes de terceros.
- Disminución de los impactos negativos sobre el ambiente.

SUBPROGRAMA DE VUELCOS Y DERRAMES

Objetivo

Elaborar respuestas y ejecutar un conjunto de acciones que permitan minimizar el impacto producido por el derrame de combustibles u otros materiales fluidos, que puedan darse debido al derrame de hidrocarburos sobre el suelo por el incorrecto acopio o almacenamiento de lubricantes, o procedimientos incorrectos de cambio de aceites y lubricantes de equipos, vehículos y maquinarias.

Medidas

La mayoría de estos derrames se producen por error humano y/o técnicos y la manera de prevenirlos es siguiendo estrictamente los procedimientos estándar de manipulación de combustibles y equipos de transvase.

Prevención:

Se deberá identificar personal para actuar primariamente en caso de contingencias, capacitar y entrenar dichas personas.

Se aplicarán procedimientos para control de derrames de acuerdo a la magnitud de la gravedad.

Los materiales tales como combustibles, lubricantes, bitúmenes, residuos de cualquier tipo y en cualquier estado de agregación deberán ser gestionados de manera segura y de acuerdo a la normativa provincial vigente en la materia.

En los talleres y patios de almacenamiento se instalarán sistemas de colección, manejo y disposición de grasas y aceites. Asimismo, los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponerse transitoriamente en sitios adecuados (acordes a las normas vigentes a nivel provincial) de almacenamiento para su posterior tratamiento y disposición final.

Para minimizar la probabilidad de que ocurran derrames de combustibles durante el reabastecimiento de los equipos y maquinaria, se deberá procurar realizar el

mantenimiento y recarga de combustibles de las maquinarias con locomoción propia en un patio de máquinas.

Este lugar debe tener el piso acondicionado para tales funciones, y contar con los envases de contención de combustibles (cilindros o tinas de metal), embudos de distintos tamaños, bombas manuales de trasvase de combustible y aceite, así como de paños absorbentes de combustibles. Durante el desarrollo de las obras se deberá cumplimentar la normativa vigente en lo referido al transporte de los combustibles, aceites y lubricantes. Se deberán tomar recaudos para evitar cualquier tipo de contaminación. Para el caso de que esta se produzca, se deberá informar a la inspección y remediar dicha situación. La inspección deberá verificar que la remediación haya sido ejecutada, dejando constancia de ello, por escrito.

Si ocurre un accidente:

En el caso de que el personal de obra en forma accidental vierta, descargue o derrame cualquier combustible o producto químico (que llegue o tenga el potencial de llegar a los cuerpos de agua subterráneos), se deberá notificar inmediatamente a la Autoridad Ambiental pertinente y tomar las medidas adecuadas de contención y eliminación o remediación del combustible o de los productos químicos vertidos en el cuerpo receptor. Si se efectuara un vuelco accidental de hidrocarburo, se procederá a realizar la limpieza de la zona afectada por el derrame.

El suelo removido será colocado en envases herméticos y tratados según lo estipulado en el PMA, en el programa de manejos de residuos.

Luego de garantizar que la totalidad del suelo impregnado ha sido removido, se deberá contemplar la posibilidad de reponer el suelo extraído.

Si el derrame se produjera sobre superficies duras, se procederá a colocar un elemento absorbente para la eliminación del derrame. Luego de garantizar la absorción, se procederá a colocar el elemento absorbente en un recipiente hermético, y será tratado según lo estipulado en el Programa de Manejo de residuos del PMA.

No obstante, a fin de contener los posibles derrames, todas las tareas de cambio de aceite o afines, deberán realizarse mediante la implementación de bandejas colectoras. De igual forma se realizará el almacenamiento según los dispuestos en el presente PMA.

Resultados esperados

- Preservar la salud y seguridad de las personas.
- Proteger fundamentalmente el suelo y los recursos hídricos subterráneos.
- Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural.

SUBPROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES Y DE TRÁNSITO

Objetivo

Cumplimentar el conjunto de acciones que minimicen la probabilidad de accidentes laborales y/o de tránsito, y minimizar el impacto producido por un accidente si este ocurriera.

Medidas

Accidentes laborales

La probabilidad de ocurrencia de eventuales contingencias relacionadas con el personal afectado a las operaciones se minimizará con la presencia permanente de profesionales y técnicos de higiene y seguridad, dando cumplimiento a las medidas de seguridad tanto de la obra en general como así también los de cada contratista.

Prevención:

- Se capacitará a todo el personal en la prevención de accidentes de trabajo, acorde a las normas de Seguridad e Higiene nacionales y provinciales.
- Se aplicarán las normas vigentes en cuanto a la señalización de equipos y ropas adecuadas.

En el obrador, y cada frente de trabajo se dispondrá en forma bien visible:

- Botiquines
- Tabla espinal
- Inmovilizador de cuello
- Número telefónico de emergencia
- Dirección del Centro asistencial más cercano
- Se suministrará a cada sitio un sistema de intercomunicación.
- Se dispone de móviles adecuados para traslados de emergencia durante el desarrollo de la obra.
- Se contará con una brigada de primeros auxilios.
- Se deberá capacitar a los operarios en prácticas de orden y limpieza, ayuda al desarrollo de las tareas y otras que contribuyan a realizar los trabajos con mayor seguridad.
- Se deberá tener determinado a priori la ruta optima al Centro asistencial más cercano.

- Los responsables de higiene y seguridad, deberán velar por la integridad física y mental de los trabajadores a su cargo. Se puntualizará, como objetivo principal la eliminación de accidentes y la creación de una conciencia colectiva de trabajo seguro.
- Se designará personal de seguridad, para la vigilancia continua de la obra.
- Se contará con un programa de seguridad aprobado por la ART con medidas de prevención de riesgos laborales.
- Se cuenta con análisis de riesgos y medidas de prevención de accidentes laborales concordantes con el plan de seguridad.

Si ocurre un accidente:

Los siguientes procedimientos deberán seguirse en caso de que una persona sufra algún accidente grave y no pueda ser atendido mediante la aplicación de primeros auxilios en el área de trabajo:

- Dar la voz de alarma.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia.
- Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro asistencial especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Coordinar el traslado de la persona accidentada al centro de salud más cercano, responsabilidad que le compete al jefe de operaciones.

Accidentes de tránsito:

Prevención:

- Las condiciones del vehículo deben ser revisadas periódicamente y este debe contar con el equipo necesario para afrontar emergencias mecánicas y emergencias de primeros auxilios.
- Capacitación de conductores en el uso obligatorio de cinturones de seguridad.
- Respetar los límites de velocidad establecidos.

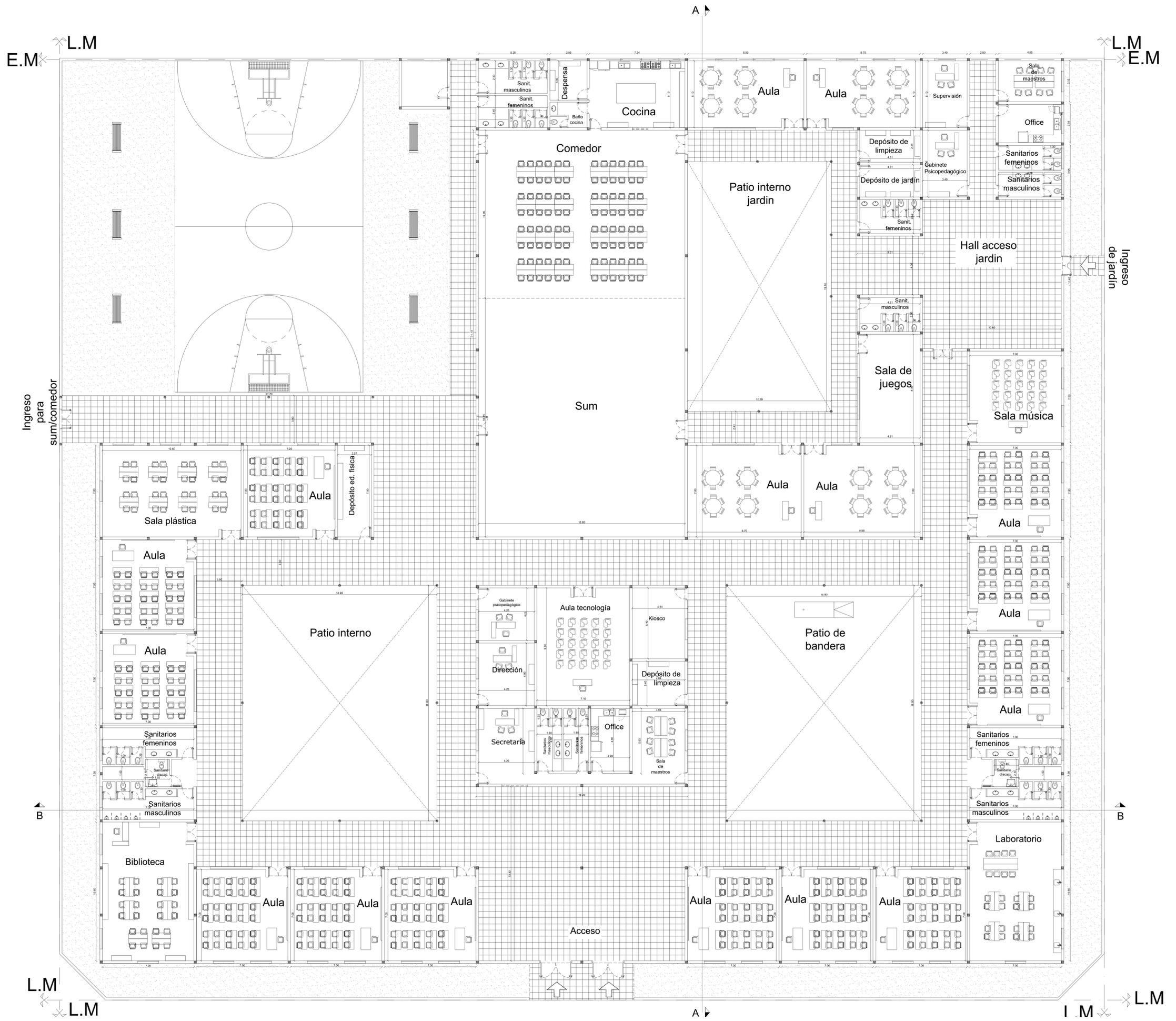
Si ocurre un accidente:

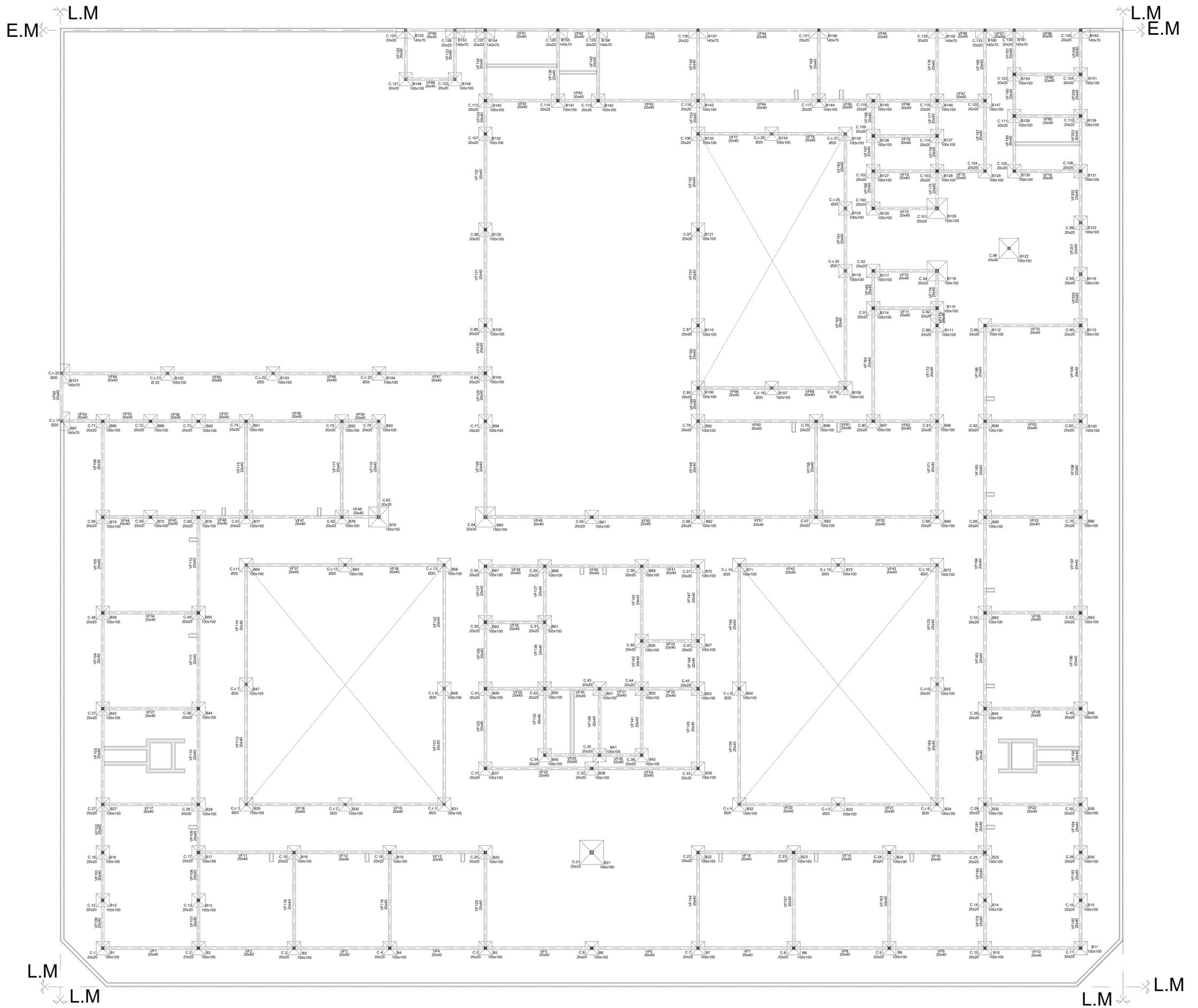
- La persona debidamente capacitada, deberá movilizarse con personal del servicio médico al área de incidente.
- Se prestará primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Se notificará al centro médico especializado en caso de internación de emergencia.

<ul style="list-style-type: none">- Se notificará a las autoridades de tránsito locales.- Se evaluará el daño sufrido al vehículo y retirarlo del lugar del accidente
<p>Resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none">- Preservar la salud y seguridad de las personas- Evitar accidentes- Evitar el entorpecimiento en la circulación vehicular- Evitar incorporar agentes extraños al sistema natural

SUBPROGRAMA DE RIESGOS NATURALES

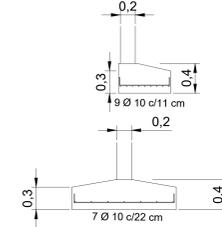
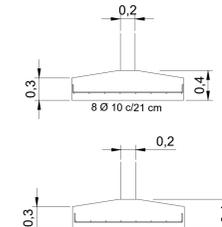
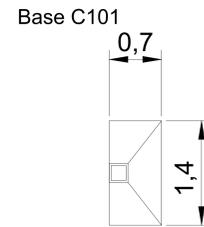
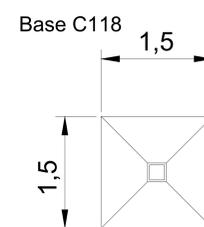
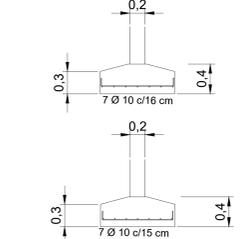
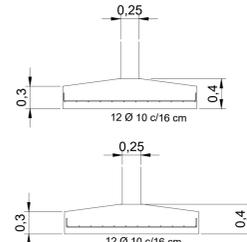
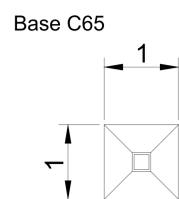
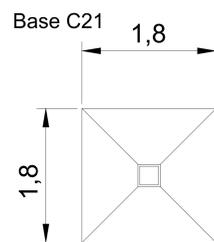
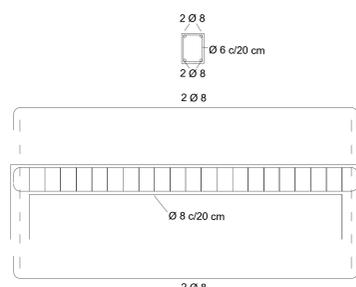
<p>Objetivo</p> <p>Cumplimentar un conjunto de acciones tendientes a prevenir y controlar los riesgos naturales como lluvias intensas y minimizar el impacto producido por el desarrollo del mismo.</p>
<p>Medidas</p> <p>En toda obra es indispensable analizar la posibilidad de ocurrencia de riesgos naturales, es decir, identificar la vulnerabilidad y eventos naturales tales como lluvias intensas, tormentas de vientos, impactos negativos ecológicos, económicos y sociales. Es por esto que el plan de contingencias contemplará las medidas de prevención y control que ayudan a minimizar la vulnerabilidad a tales situaciones.</p> <p>En caso de ocurrir un evento de esta naturaleza, el Jefe de Obra, deberá disponer:</p> <p>La evacuación de todo el personal del obrador o frentes de trabajo.</p> <p>El personal reunido deberá detectar si alguien no se encuentra en el sitio de reunión. Esto se puede hacer mediante un conteo o por la nómina de trabajadores.</p> <p>Se deberán detener todas las actividades operativas, a fin de minimizar el riesgo de posibles accidentes y/o eventualidades.</p>
<p>Resultados esperados</p> <ul style="list-style-type: none">- Preserva la salud y seguridad de las personas- Minimizar el impacto negativo sobre bienes de terceros- Disminución de los impactos negativos sobre el ambiente

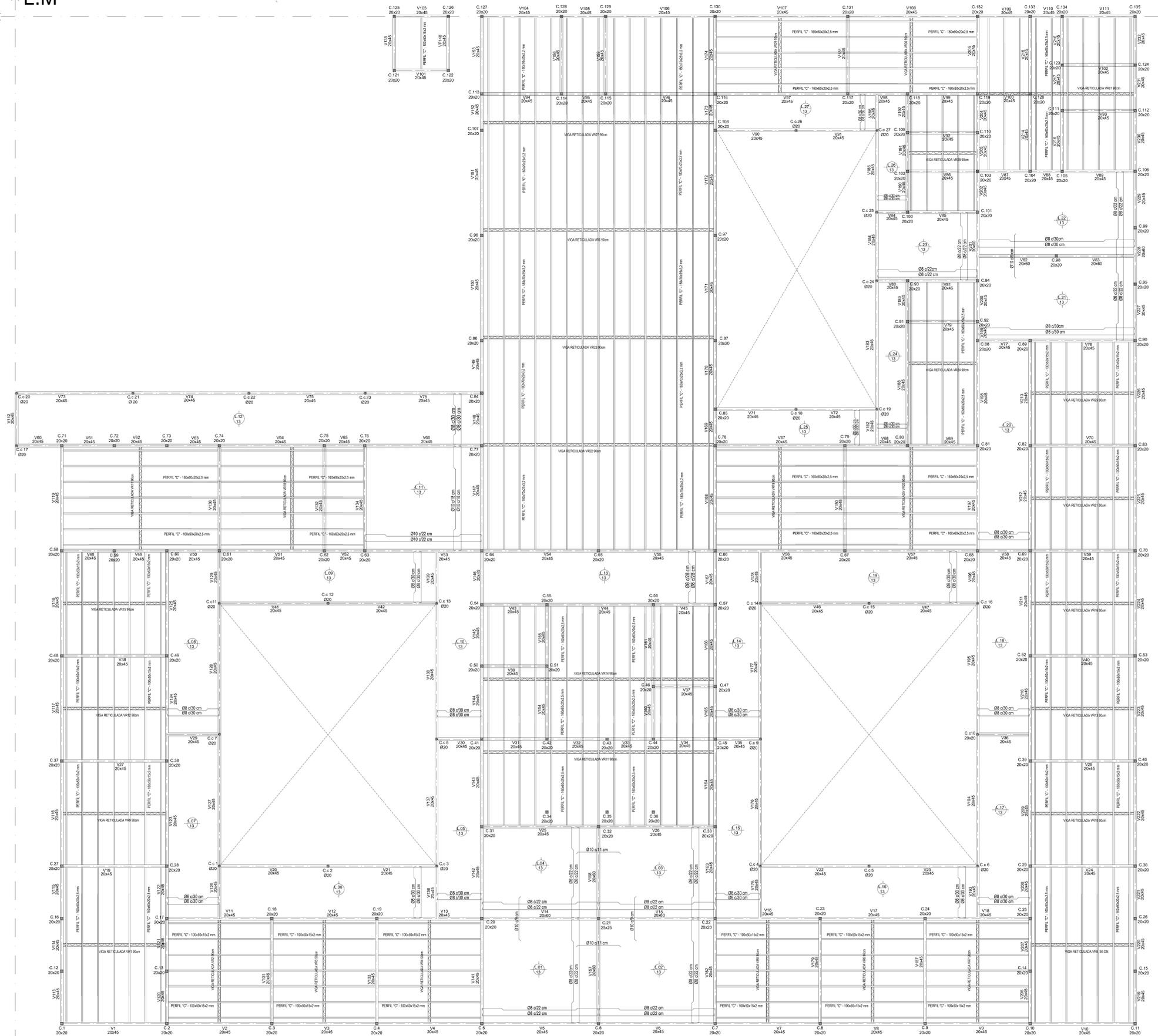




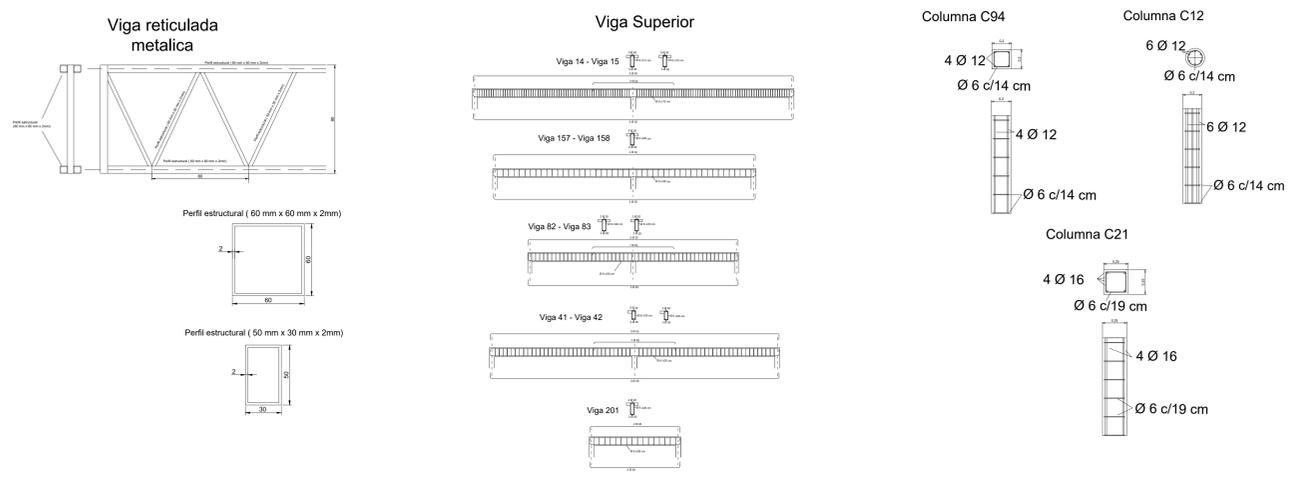
Detalle de armaduras:

Viga de fundación



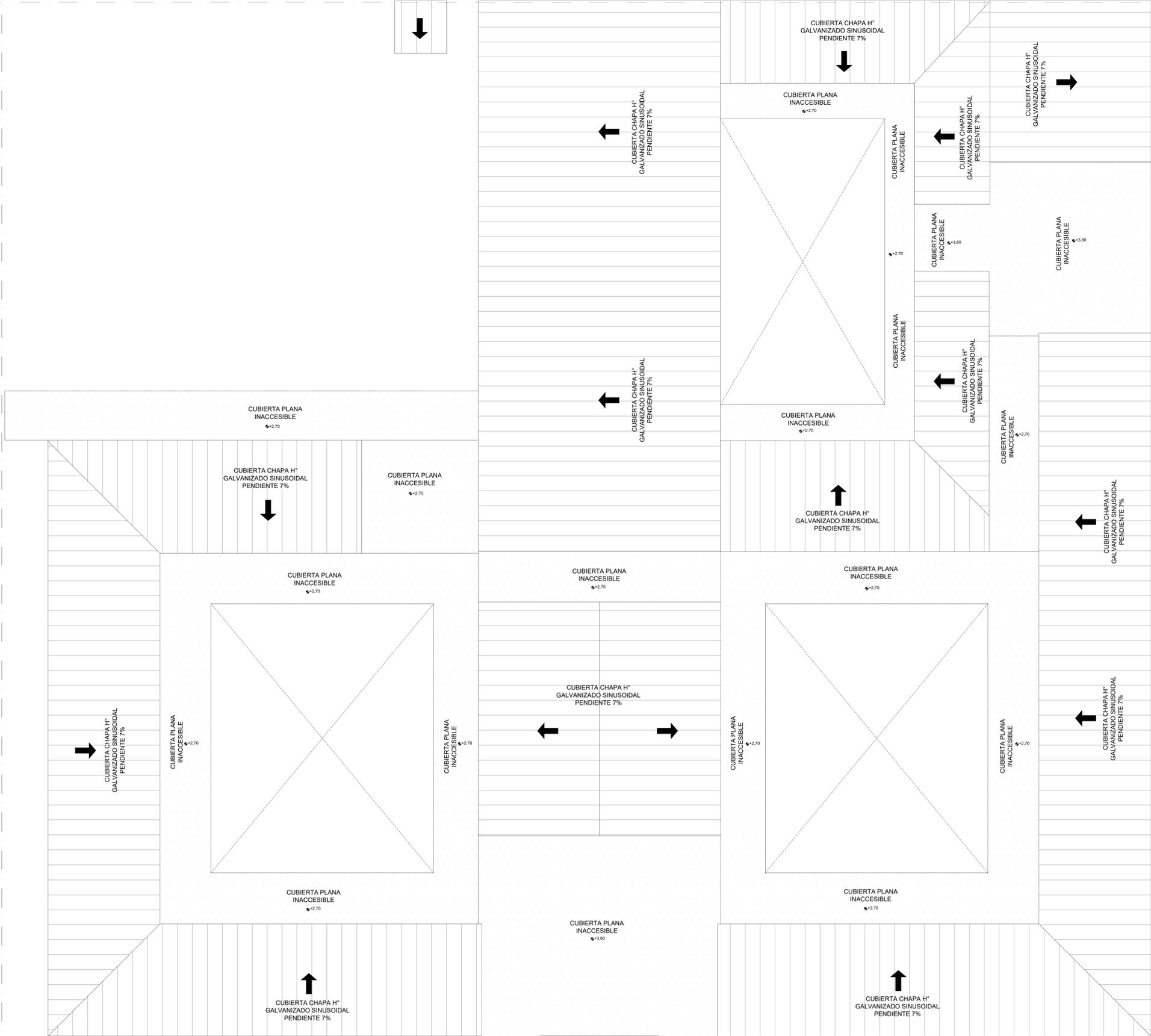


Detalle de armaduras:



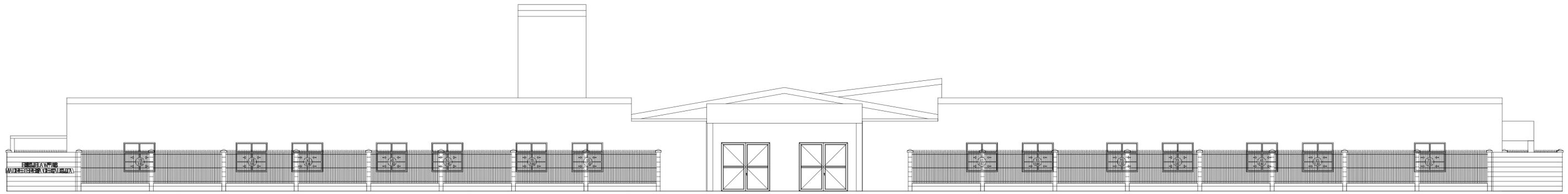
E.M. L.M

L.M E.M

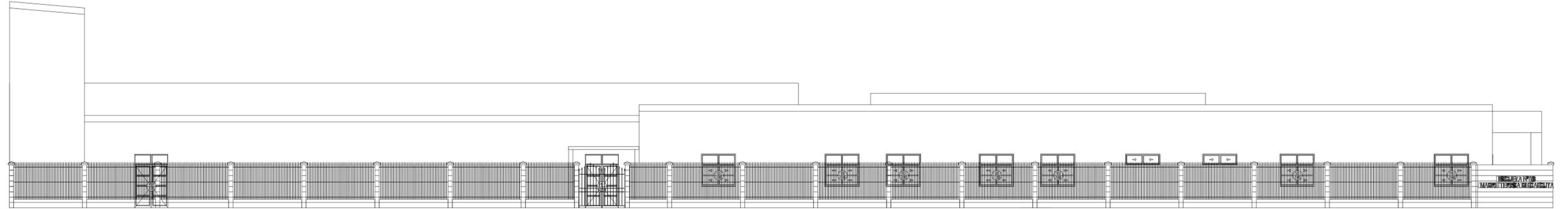


L.M L.M

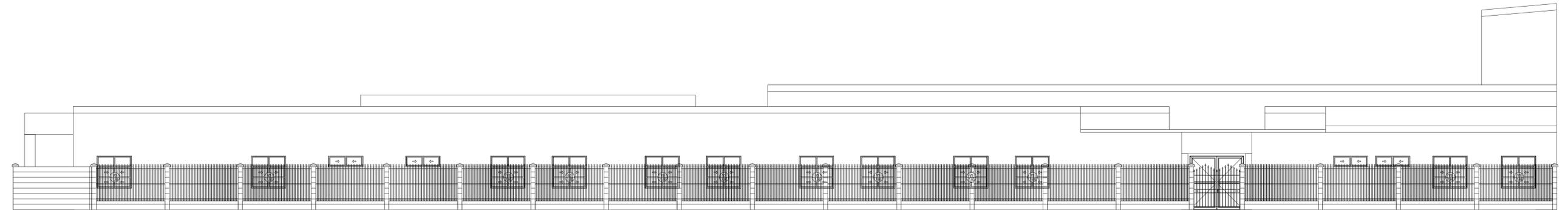
L.M L.M



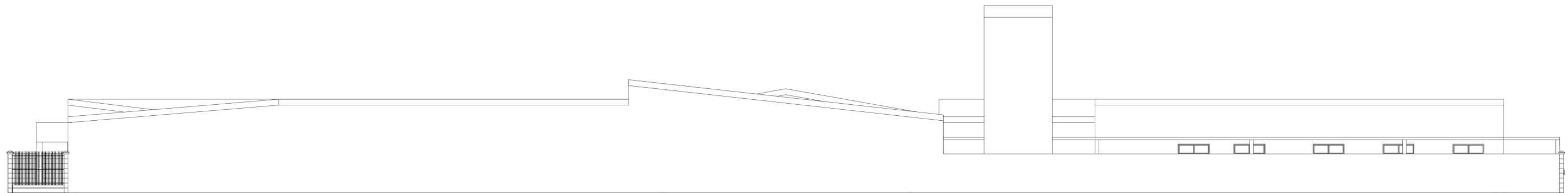
Vista Sur



Vista Oeste

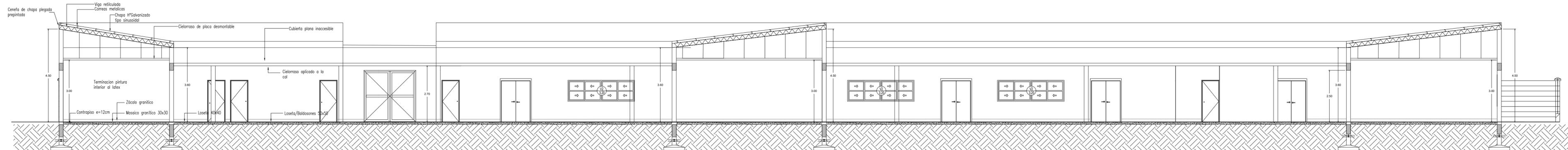


Vista Este

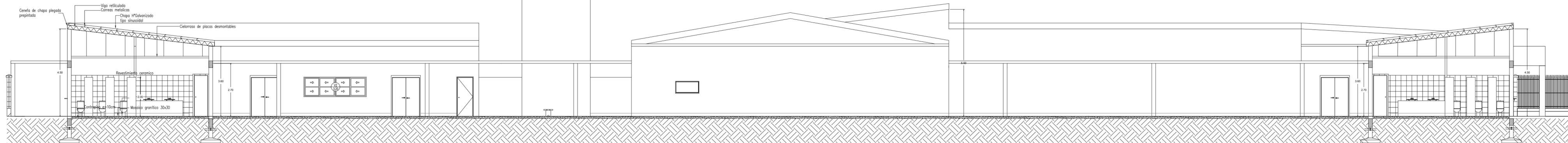


Vista Norte

OBRA: NUEVO EDIFICIO ESCUELA N°76 "TERESA DE CALCUTA" CIUDAD DE CONCORDIA - DPTO CONCORDIA - E.R.			
PROYECTO: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA			
ESCALA: 1:100	FECHA: 08/2024	PLANO:	PLANO N°: 05
DIBUJÓ: CHOPLIN FRANCO NICOLÁS BRIAND, TOMÁS		VISITAS	



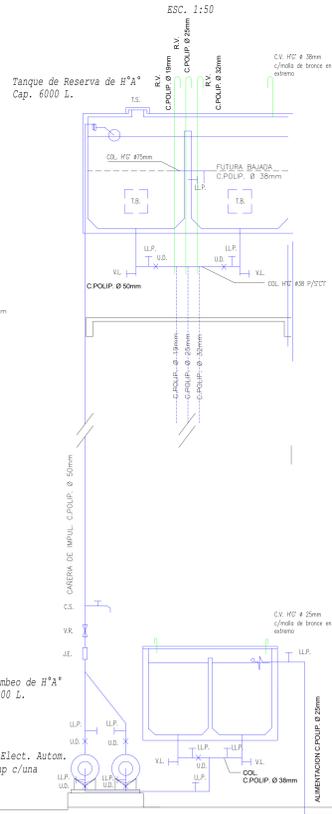
Corte A-A



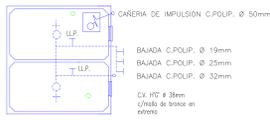
Corte B-B

OBRA:		NUEVO EDIFICIO ESCUELA N°76 "TERESA DE CALCUTA" CIUDAD DE CONCORDIA - DPTO CONCORDIA - E.R.	
PROYECTO:		UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FACULTAD REGIONAL CONCORDIA	
ESCALA:	FECHA:	PLANO:	PLANO N°:
1:100	08/2024	CORTES	06
DIBUJÓ: CHOPLIN, FRANCO NICOLÁS BRIAND, TOMÁS			

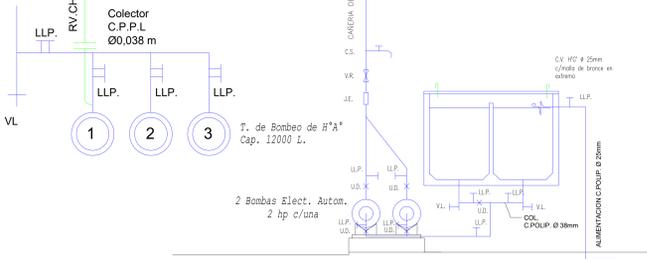
DETALLE TANQUES Y COLECTORES



PLANTA TANQUE RESERVA



DETALLE DE BAJADA DE TANQUE



CUADRO RESUMEN

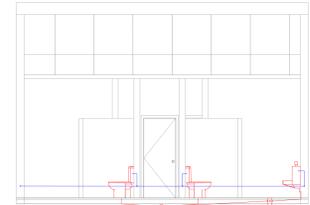
AGUA FRÍA	
Conexión Ø 0.038 m DIRECTA a T.R.	
Capacidad Tanque de Bombeo: 12.000 lts.	
Capacidad Tanque de Reserva: 6.000 lts.	
BAJADAS:	1) PP Ø 19 mm
	2) PP Ø 25 mm
	3) PP Ø 32 mm

CUADRO RESUMEN

DESIGNACIÓN	CARERAS DE DESAGÜES	VENTILACIÓN
CAÑERÍA PRINCIPAL	PVC 110	PVC 110
ARTEFACTOS Y ACCESORIOS		
Sant. Masc. comedor	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 3 W.C.	
Sant. Fem. comedor	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 3 W.C.	
BP cocina	1L - 1 C.S. - 1 W.C.	
	2 P.C. - 2 C.S. - 1 P.P.T. - 1 C.I.G.	
Sant. Fem. jardín	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 3 W.C.	
Sant. Masc. jardín	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 3 W.C.	
Oficio jardín	1 P.C. - 1 C.S. - 1 P.P.T.	
Sant. Fem. Prof. jardín	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 2 W.C.	
Sant. Masc. Prof. jardín	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 2 W.C.	
Oficio primaria	1 P.C. - 1 C.S. - 1 P.P.T.	
Sant. Fem. Prof. primaria	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 2 W.C.	
Sant. Masc. Prof. primaria	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 2 W.C.	
Sant. Fem. prim. sala oeste	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 3 W.C.	
Sant. Masc. prim. sala oeste	2L - 2C.S. - 2 P.P.A. - 3 W.C. - 4 M.	
Sant. Fem. prim. sala este	1L - 1 C.S. - 1 W.C.	
Sant. Masc. prim. sala este	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 3 W.C.	
Sant. Fem. prim. sala este	2L - 2C.S. - 2 P.P.A. - 3 W.C. - 4 M.	
Sant. Masc. prim. sala este	1L - 1 C.S. - 1 W.C.	
Sant. Fem. prim. sala este	2L - 2C.S. - 1 P.P.A. - 3 W.C.	
Sant. Masc. prim. sala este	2L - 2C.S. - 2 P.P.A. - 3 W.C. - 4 M.	
Sant. Fem. prim. sala este	1L - 1 C.S. - 1 W.C.	
Laboratorio	3L - 3 C.S. - 1 P.P.T.	

NOTA

La cañería de agua fría se realizará con caños de polipropileno copolímero random con uniones fusionadas molecularmente. Siendo la instalación embudada en muros y pisos.
La cañería de desagüe cloacal será de PVC reforzado de 3.2 mm. de espesor.
Los artefactos serán de marca tipo "FERRUM" o superior calidad; la grifería será de marca tipo "FV" o superior calidad.



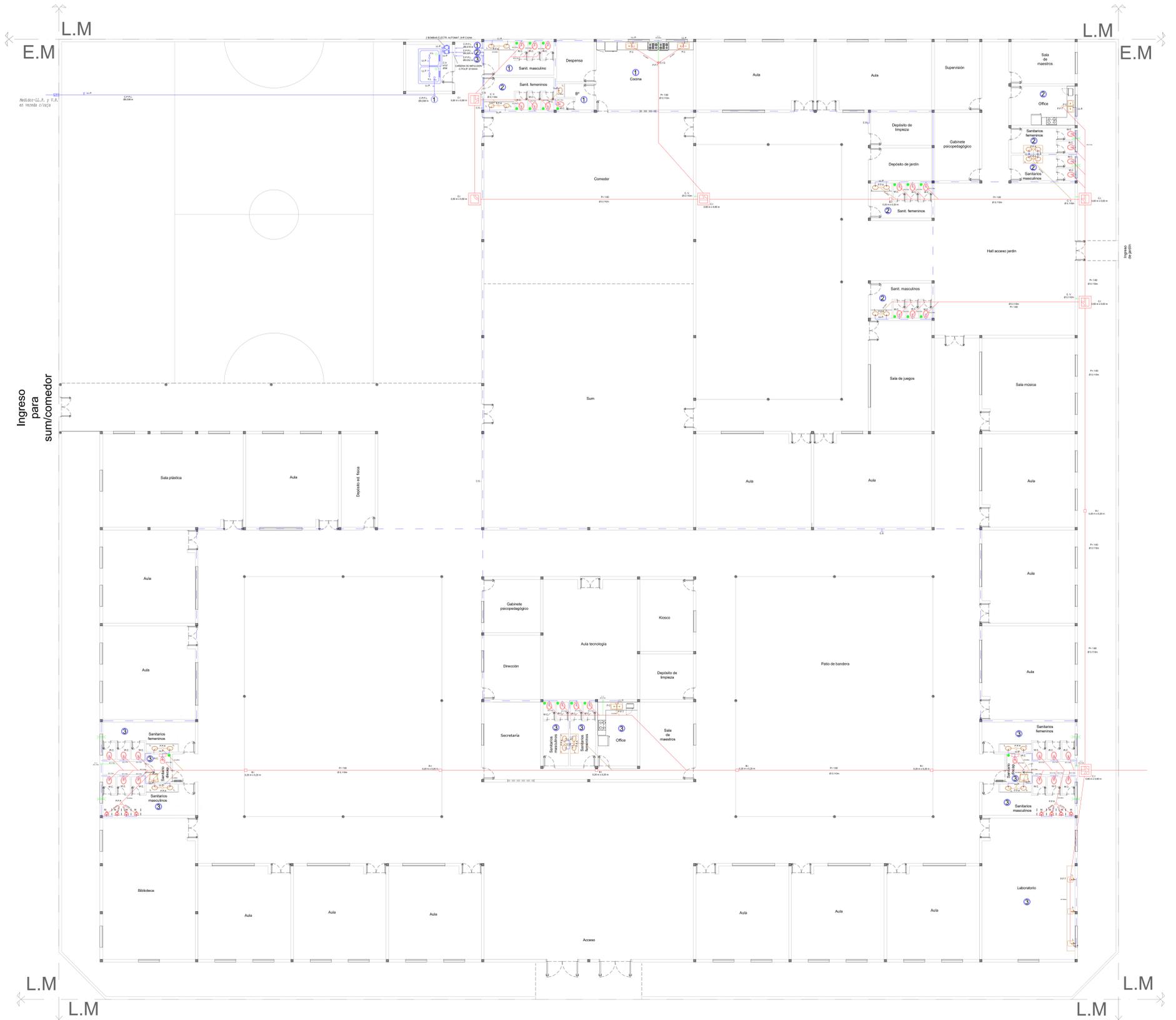
Corte A-A

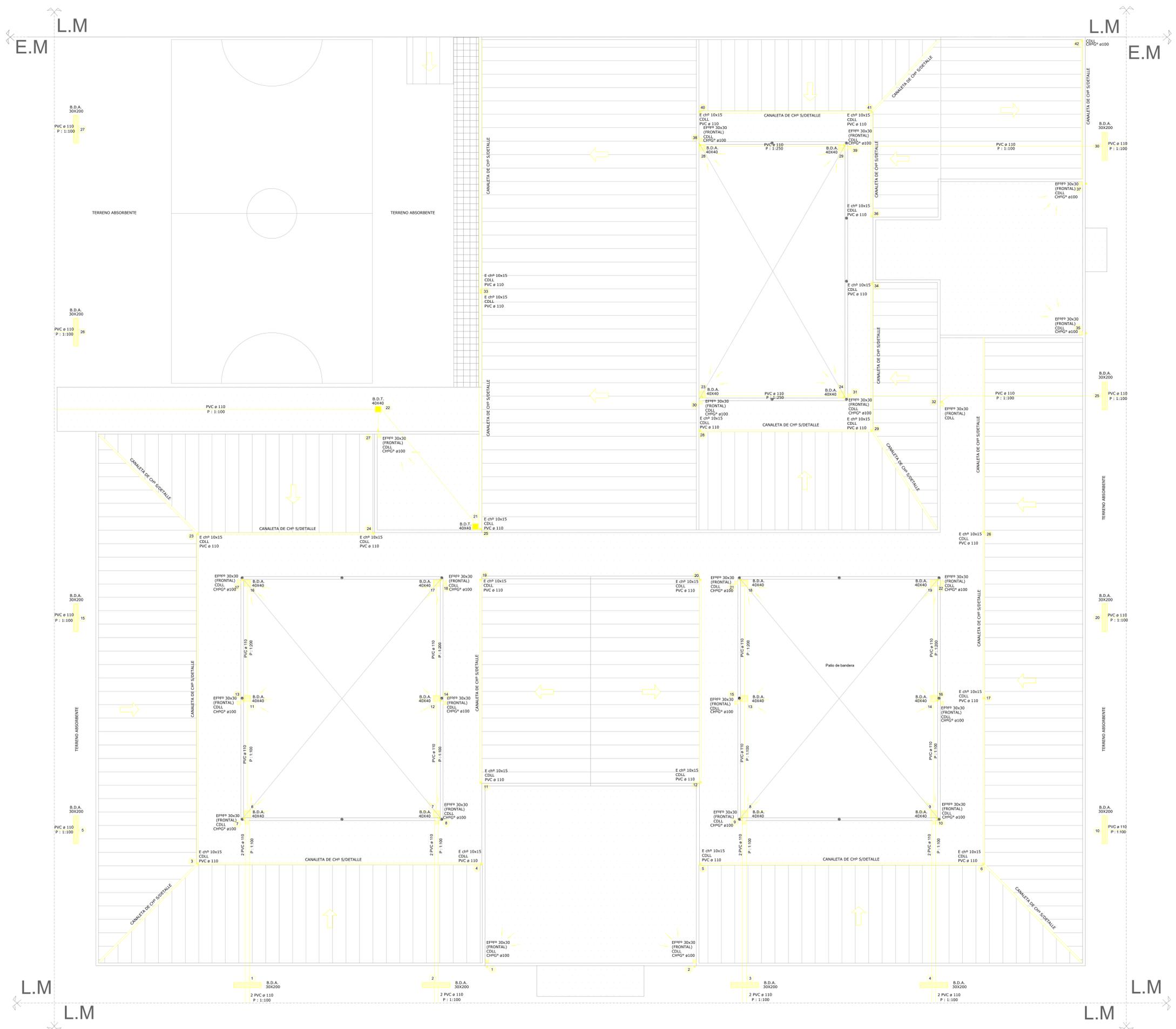


Corte B-B



Corte C-C

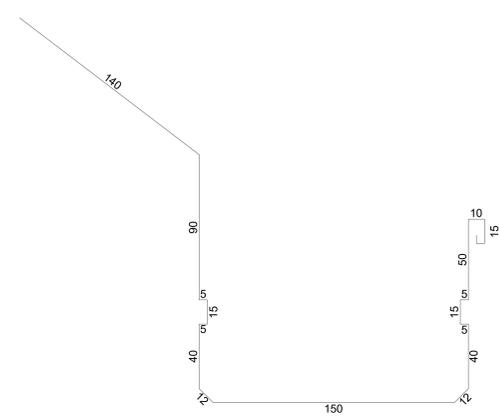


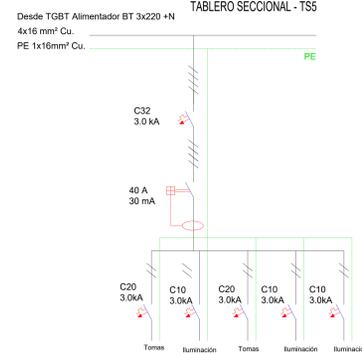
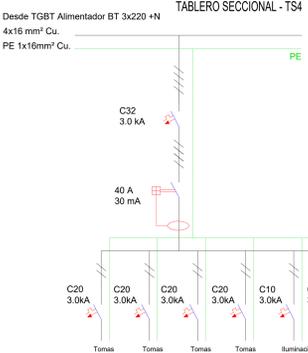
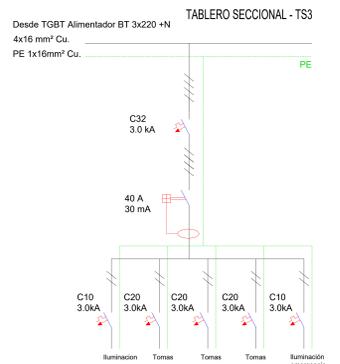
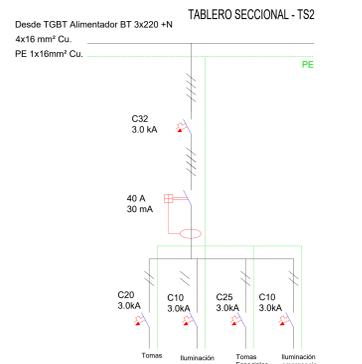
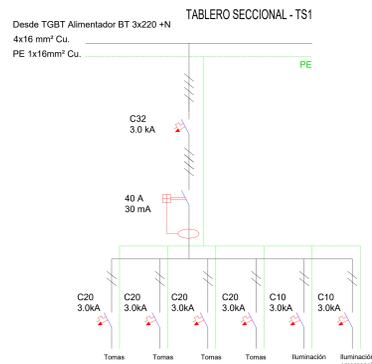
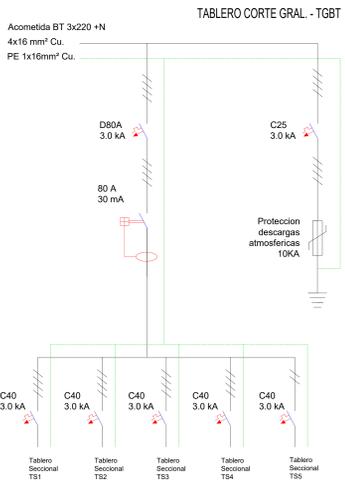


DETALLE DE CANALETA (S/ ESC)

REFERENCIAS:

- TODA CAÑERÍA QUE SE UBIQUE A LA VISTA (DUCTOS, BAJADAS, ETC.) SE FIJARÁN CON GRAMPAS EN CANTIDADES NECESARIAS (SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE) PERMITIENDO SU DESMONTE EN CASO DE REPARACIÓN.
- CAÑERÍA DE DESAGÜE VERTICAL EN F°F° LLEVARA COMO MÍNIMO DOS GRAMPAS DE FIJACIÓN Y DOS MANOS DE PINTURA LÁTEX COLOR NEGRO.





SECCIONES DE CANALIZACION Y CONDUCTORES

Canalización principal: Bandeja portacables	100x50mm
Cañería de distribución: Caño corrugado	ø: 3/4" y 7/8" Según plano.
Cañería embudidas: Hierro semi pesado	ø: 3/4", 7/8" y 1 1/4" Según plano.
Conductores: Alimentadores de toma corrientes	2,5 mm ²
Conductores: Alimentadores a circuitos de iluminación	1,5 mm ²
Conductores: Retornos de interruptores iluminación	1,5 mm ²
Conductores: Iluminación de emergencia/ señalización	1,5 mm ²
Líneas principales. Alimentadores TGBT a T. Seccionales	16,0 mm ²

IMPORTANTE: Los circuitos de tomacorrientes e iluminación están debidamente separados y cada uno posee su protección térmica de corte correspondiente.

REFERENCIAS

- Medidor existente
- Tablero general baja tensión
- Tablero seccional
- Bandeja portacable HIG
- Fendido cañería
- Caja inspección / derivación
- Boca de luz (centro)
- Boca de luz (pared)
- Regulador vent. techo
- Llave un punto
- Llave combinación
- Tomacorriente
- Luz de emergencia
- Llave tres puntos
- Llave dos puntos

