



## **Anexo 2 Estructuras**

# **DIA Proyecto Línea de Transmisión Eléctrica Suministro Mina Cerro Negro Norte y Planta Desalinizadora Punta Totalillo**

**Región de Atacama**

Julio de 2010

## ÍNDICE

<b>1. ESTRUCTURAS .....</b>	<b>1</b>
1.1. Ubicación de Estructuras.....	1
1.2. Tipo de Estructuras .....	16

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas Estructuras tramo Cardones-CNN.....	1
Tabla 2: Coordenadas Estructuras tramo CNN-Totalillo.....	8
Tabla 3: Coordenadas UTM vértice S/E Cerro Negro Norte.....	15

## 1. ESTRUCTURAS

### 1.1. Ubicación de Estructuras

A continuación se presentan las coordenadas de la ubicación de la línea de transmisión y la subestación eléctrica.

**Tabla 1: Coordenadas Estructuras tramo Cardones-CNN**

Coordenadas Estructuras Tramo S/E Cardones – Cerro Negro Norte 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
VS	1	87,05		R220.2 H.19m	6958579,61	363102,93
	2	395,64	308,60	S220.2 H28	6958705,93	363384,49
	3	794,99	399,35	S220.2 H22	6958869,40	363748,85
	4	1101,00	306,01	S220.2 H28	6958994,66	364028,05
	5	1494,27	393,27	S220.2 H22	6959155,65	364386,86
	6	1872,13	377,86	A220.2 H.22m	6959310,32	364731,62
V1	7	2248,61	376,48	S220.2 H22	6959483,28	365066,02
	8	2593,87	345,26	S220.2 H22	6959641,89	365372,69
	9	2963,96	370,09	S220.2 H22	6959811,91	365701,41
	10	3399,76	435,80	A220.2 H.22m	6960012,12	366088,50
NV2	11	3569,47	169,71	R220.2 H.19m	6960089,73	366238,55
	12	3791,77	222,31	A220.2 H.22m	6960294,44	366325,23
	13	4263,53	471,75	A220.2 H.19m	6960728,86	366509,17
	14	4857,00	593,47	S220.2 H22	6961275,36	366740,56
	15	4983,00	126,00	S220.2 H22	6961391,39	366789,69
	16	5187,19	204,19	S220.2 H22	6961579,42	366869,30
V4	17	5471,20	284,00	R220.2 H.22m	6961841,00	366980,06
V5	18	5598,14	126,94	R220.2 H.22m	6961963,49	366947,23
	19	5970,71	372,57	S220.2 H22	6962244,18	367192,22
	20	6257,00	286,30	S220.2 H22	6962459,88	367380,48
	21	6641,86	384,86	S220.2 H25	6962749,83	367633,55
	22	7022,69	380,83	S220.2 H25	6963036,74	367883,98
	V6	23	7280,96	258,27	A220.2 H.19m	6963230,96
24		7619,00	338,05	S220.2 H25	6963451,94	368309,31

Coordenadas Estructuras Tramo S/E Cardones – Cerro Negro Norte 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	25	8018,00	399,00	S220.2 H25	6963712,76	368611,26
	26	8412,00	394,00	S220.2 H28	6963970,32	368909,42
V7	27	8874,72	462,72	R220.2 H.22m	6964272,48	369259,22
	28	9023,57	148,85	S220.2 H25	6964237,60	369403,93
	29	9332,52	308,96	S220.2 H25	6964165,18	369704,28
V8	30	9447,45	114,92	R220.2 H.22m	6964138,30	369815,79
	31	9695,00	247,56	S220.2 H22	6964304,50	369999,50
	32	10104,26	409,26	S220.2 H22	6964579,07	370302,99
	33	10410,00	305,74	S220.2 H22	6964784,19	370529,71
	34	10816,00	406,00	S220.2 H25	6965056,57	370830,78
	35	11178,29	362,29	S220.2 H25	6965299,63	371099,44
	36	11622,00	443,71	S220.2 H22	6965597,32	371428,48
V9	37	11897,51	275,50	R220.2 H.19m	6965781,52	371632,09
	38	12070,70	173,20	S220.2 H22	6965805,46	371803,62
	39	12307,69	236,99	S220.2 H22	6965838,23	372038,34
	40	12599,98	292,29	S220.2 H22	6965878,65	372327,82
	41	13083,40	483,42	S220.2 H25	6965945,50	372806,59
V10	42	13474,88	391,48	A220.2 H.19m	6965999,57	373193,82
	43	13792,93	318,06	A220.2 H.19m	6966031,38	373510,28
V11	44	14104,27	311,33	R220.2 H.22m	6966062,53	373819,86
V12	45	14722,21	617,94	A220.2 H.22m	6966327,92	374377,32
NV13	46	14920,25	198,04	R220.2 H.19m	6966514,16	374444,67
	47	15088,78	168,53	S220.2 H25	6966621,85	374574,31
NV14	48	15214,17	125,39	A220.2 H.19m	6966702,04	374670,73
	49	15484,66	270,49	S220.2 H22	6966931,29	374814,22
14A	50	15759,18	274,52	A220.2 H.19m	6967163,91	374959,74
V15	51	15976,73	217,55	A220.2 H.19m	6967316,28	375114,46
	52	16370,35	393,62	S220.2 H28	6967685,59	375250,60
	53	16818,44	448,09	S220.2 H28	6968106,03	375405,59
	54	17257,65	439,21	S220.2 H28	6968518,13	375557,50
	55	17676,54	418,89	S220.2 H25	6968911,17	375702,39

Coordenadas Estructuras Tramo S/E Cardones – Cerro Negro Norte 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	56	18073,19	396,65	S220.2 H25	6969283,33	375839,58
	57	18451,49	378,30	S220.2 H22	6969638,28	375970,42
V16	58	18782,95	331,46	R220.2 H.19m	6969948,44	376084,76
	59	19085,83	302,88	S220.2 H28	6970244,23	376019,61
V17	60	19242,92	157,09	R220.2 H.22m	6970397,50	375985,85
	61	19518,57	275,65	A220.2 H.19m	6970622,40	376145,24
	62	19939,95	421,38	S220.2 H22	6970966,20	376388,89
	63	19983,49	43,54	S220.2 H22	6971001,72	376414,06
	64	20334,39	350,90	A220.2 H.19m	6971288,01	376616,96
	65	20785,31	450,91	S220.2 H25	6971655,90	376877,68
	66	21211,19	425,89	S220.2 H28	6972003,38	377123,94
	67	21658,10	446,90	S220.2 H28	6972368,00	377382,35
V18	68	22057,98	399,89	A220.2 H.19m	6972693,52	377613,05
	69	22388,23	330,24	S220.2 H22	6972880,98	377884,92
	70	22715,23	327,00	S220.2 H22	6973066,61	378154,13
	71	23081,23	366,00	S220.2 H28	6973274,37	378455,44
	72	23493,23	412,00	S220.2 H25	6973508,25	378794,63
V19	73	23842,94	349,72	A220.2 H.19m	6973706,44	379082,05
	74	24103,23	260,28	S220.2 H22	6973879,88	379276,13
	75	24422,23	319,00	S220.2 H25	6974092,45	379513,98
	76	24879,54	457,32	S220.2 H22	6974397,20	379854,97
	77	25213,48	333,93	S220.2 H22	6974619,72	380103,95
	78	25568,11	354,64	S220.2 H22	6974856,04	380368,38
	79	26107,13	539,02	S220.2 H25	6975215,23	380770,29
V20	80	26342,07	234,95	A220.2 H.19m	6975371,23	380944,85
	81	26714,67	372,59	S220.2 H25	6975593,33	381244,01
	82	27110,55	395,88	S220.2 H22	6975829,30	381561,87
	83	27490,23	379,68	S220.2 H25	6976055,62	381866,73
	84	27888,33	398,10	S220.2 H25	6976292,92	382186,37
	85	28268,23	379,90	S220.2 H22	6976519,37	382491,40
V21	86	28537,44	269,22	A220.2 H.19m	6976679,40	382706,96

Coordenadas Estructuras Tramo S/E Cardones – Cerro Negro Norte 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	87	28889,23	351,78	S220.2 H22	6976838,65	383020,63
	88	29243,46	354,23	S220.2 H22	6976999,01	383336,48
	89	29600,70	357,24	S220.2 H22	6977160,73	383655,02
	90	29962,23	361,53	S220.2 H22	6977324,40	383977,38
	91	30327,58	365,35	S220.2 H25	6977489,79	384303,15
V22	92	30701,40	373,82	A220.2 H.19m	6977658,69	384635,82
	93	31002,18	300,78	S220.2 H22	6977904,33	384809,39
	94	31267,23	265,04	S220.2 H22	6978120,79	384962,33
V23	95	31585,48	318,26	A220.2 H.19m	6978380,46	385145,82
	96	32140,39	554,91	S220.2 H22	6978918,91	385280,00
	97	32350,24	209,86	S220.2 H25	6979122,54	385330,75
	98	32915,16	564,92	S220.2 H22	6979670,69	385467,35
	99	33216,23	301,06	S220.2 H25	6979962,82	385540,15
	100	33537,19	320,97	S220.2 H22	6980274,26	385617,77
V24	101	33808,42	271,23	A220.2 H.19m	6980536,68	385683,16
	102	33897,82	89,40	S220.2 H25	6980625,80	385690,22
	103	34321,90	424,08	S220.2 H25	6981048,56	385723,69
	104	34657,63	335,73	S220.2 H22	6981383,24	385750,19
	105	35105,45	447,82	S220.2 H22	6981829,66	385785,53
	106	35397,32	291,87	S220.2 H22	6982120,62	385808,57
	107	35696,17	298,85	S220.2 H22	6982418,54	385832,16
	108	36026,07	329,90	S220.2 H22	6982747,41	385858,19
	109	36328,08	302,02	S220.2 H25	6983048,49	385882,03
	110	36728,38	400,30	S220.2 H28	6983447,54	385913,63
	111	37248,48	520,10	S220.2 H25	6983966,02	385954,67
	112	37462,34	213,86	S220.2 H22	6984179,21	385971,55
	113	37618,02	155,68	S220.2 H25	6984334,41	385983,84
	114	38155,18	537,16	S220.2 H22	6984869,89	386026,24
	115	38574,62	419,44	S220.2 H22	6985288,02	386059,34
V25	116	38921,51	346,89	R220.2 H.19m	6985631,99	386086,58
	117	39323,92	402,41	S220.2 H25	6985992,11	385906,92

Coordenadas Estructuras Tramo S/E Cardones – Cerro Negro Norte 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	118	39780,23	456,30	S220.2 H28	6986400,41	385703,21
	119	40230,23	450,00	S220.2 H28	6986803,08	385502,32
	120	40676,14	445,91	S220.2 H28	6987202,09	385303,26
	121	41106,23	430,09	S220.2 H25	6987586,95	385111,26
	122	41526,23	420,00	S220.2 H25	6987962,77	384923,76
	123	41961,37	435,15	S220.2 H28	6988352,16	384729,50
	124	42396,23	434,85	S220.2 H25	6988741,27	384535,37
	125	42830,23	434,00	S220.2 H28	6989129,62	384341,63
	126	43232,39	402,16	S220.2 H22	6989489,48	384162,09
	127	43652,23	419,84	S220.2 H28	6989865,17	383974,67
	128	44068,81	416,58	S220.2 H25	6990237,93	383788,69
V26	129	44445,28	376,47	A220.2 H.19m	6990573,10	383621,48
	130	44827,82	382,53	S220.2 H25	6990843,51	383350,91
	131	45253,40	425,58	S220.2 H28	6991144,34	383049,88
	132	45741,23	487,83	S220.2 H22	6991489,18	382704,82
	133	45858,23	117,00	S220.2 H22	6991571,89	382622,07
	134	46163,23	305,00	S220.2 H22	6991787,49	382406,33
	135	46574,24	411,01	S220.2 H28	6992078,02	382115,61
	136	47027,04	452,80	S220.2 H28	6992398,10	381795,33
	137	47457,09	430,05	S220.2 H28	6992702,10	381491,15
	138	47904,81	447,72	S220.2 H28	6993018,58	381174,46
	139	48351,23	446,42	S220.2 H28	6993334,15	380858,70
	140	48821,23	470,00	S220.2 H28	6993666,39	380526,25
	141	49251,23	430,00	S220.2 H28	6993970,35	380222,10
	142	49701,23	450,00	S220.2 H28	6994288,44	379903,80
	143	50161,23	460,00	S220.2 H28	6994613,61	379578,43
	144	50611,23	450,00	S220.2 H28	6994931,71	379260,13
	145	51071,23	460,00	S220.2 H28	6995256,88	378934,76
	146	51541,23	470,00	S220.2 H28	6995589,11	378602,32
	147	52001,23	460,00	S220.2 H28	6995914,28	378276,95
	148	52451,23	450,00	S220.2 H28	6996232,38	377958,65

Coordenadas Estructuras Tramo S/E Cardones – Cerro Negro Norte 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	149	52941,23	490,00	S220.2 H28	6996578,75	377612,06
	150	53322,23	381,00	S220.2 H25	6996848,07	377342,56
	151	53762,23	440,00	S220.2 H25	6997159,10	377031,34
	152	54116,73	354,50	S220.2 H22	6997409,69	376780,59
	153	54529,38	412,65	S220.2 H25	6997701,39	376488,71
V27	154	54907,29	377,91	R220.2 H.19m	6997965,39	376224,55
	155	55338,23	430,93	S220.2 H25	6997910,63	375797,11
	156	55724,50	386,27	S220.2 H28	6997861,55	375413,97
	157	56165,01	440,51	S220.2 H28	6997805,57	374977,04
	158	56620,23	455,22	S220.2 H28	6997747,73	374525,51
	159	57081,23	461,00	S220.2 H28	6997689,15	374068,24
	160	57533,34	452,11	S220.2 H28	6997631,70	373619,80
	161	58007,23	473,89	S220.2 H28	6997571,48	373149,75
	162	58407,23	400,00	S220.2 H22	6997520,66	372752,99
V28	163	58786,94	379,72	R220.2 H.19m	6997472,61	372377,94
	164	59173,22	386,27	S220.2 H22	6997695,91	372062,76
	165	59513,97	340,76	S220.2 H22	6997892,91	371784,71
	166	59929,23	415,26	S220.2 H22	6998132,98	371445,87
	167	60301,06	371,84	S220.2 H22	6998347,94	371142,47
	168	60837,23	536,16	S220.2 H22	6998657,90	370704,98
	169	61082,23	245,00	S220.2 H22	6998799,54	370505,07
	170	61220,23	138,00	A220.2 H.19m	6998879,32	370392,47
	171	61604,23	384,00	A220.2 H.19m	6999101,31	370079,14
	172	61960,23	356,00	S220.2 H22	6999307,12	369788,66
	173	62318,23	358,00	S220.2 H22	6999514,08	369496,55
	174	62678,23	360,00	S220.2 H22	6999722,20	369202,80
V29	175	62981,22	303,00	R220.2 H.22m	6999896,40	368956,92
	176	63271,23	290,00	S220.2 H22	7000184,13	368920,71
	177	63360,23	89,00	S220.2 H28	7000272,44	368909,59
	178	63674,23	314,00	S220.2 H22	7000583,98	368870,38
	179	63994,23	320,00	A220.2 H.22m	7000901,47	368830,41



Coordenadas Estructuras Tramo S/E Cardones – Cerro Negro Norte 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
VR	180	64570,99	576,77	R220.2 H.19m	7001473,73	368758,38

**Tabla 2: Coordenadas Estructuras tramo CNN-Totoralillo**

Coordenadas Estructuras Tramo Cerro Negro Norte – Totoralillo 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
VS	1	0,00		R220.2 H.19m	7001487,62	368749,80
	2	158,10	76,53	S220.2 H22	7001374,31	368639,55
	3	234,63	661,85	A220.2 H.19m	7001319,46	368586,18
	4	896,48	254,80	S220.2 H28	7000845,09	368124,64
	5	1151,28	357,84	S220.2 H22	7000662,46	367946,96
	6	1509,12	394,18	R220.2 H.19m	7000406,20	367697,63
	7	1903,29	460,00	S220.2 H28	7000013,94	367658,86
	8	2363,29	399,20	S220.2 H28	6999556,17	367613,63
	9	2762,49	554,19	S220.2 H28	6999158,90	367574,37
	10	3316,68	325,65	S220.2 H28	6998607,40	367519,87
	11	3642,33	230,04	S220.2 H22	6998283,33	367487,84
	12	3872,37	342,41	S220.2 H22	6998054,41	367465,22
V2	13	4214,78	224,46	A220.2 H.19m	6997713,65	367431,54
	14	4439,23	345,46	S220.2 H25	6997496,96	367373,05
V3	15	4784,70	340,60	R220.2 H.19m	6997163,43	367283,01
	16	5125,29	355,00	S220.2 H22	6997002,89	366982,64
	17	5480,29	338,00	S220.2 H22	6996835,56	366669,55
	18	5818,29	360,00	S220.2 H22	6996676,24	366371,45
	19	6178,29	590,00	S220.2 H25	6996506,55	366053,95
	20	6768,29	131,97	S220.2 H22	6996228,45	365533,60
	21	6900,26	478,03	S220.2 H25	6996166,24	365417,21
	22	7378,29	461,00	S220.2 H22	6995940,92	364995,62
	23	7839,29	367,74	S220.2 H22	6995723,62	364589,04
	24	8207,03	288,71	S220.2 H28	6995550,29	364264,72
	V4	25	8495,75	280,55	A220.2 H.19m	6995414,20
26		8776,29	305,00	S220.2 H22	6995215,15	363812,40
27		9081,29	404,20	S220.2 H22	6994998,74	363597,47
28		9485,49	175,78	S220.2 H22	6994711,94	363312,64

Coordenadas Estructuras Tramo Cerro Negro Norte – Totoralillo 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
V5	29	9661,27	370,03	A220.2 H.19m	6994587,22	363188,78
	30	10031,29	417,59	S220.2 H25	6994275,36	362989,63
	31	10448,88	489,13	S220.2 H22	6993923,41	362764,88
	32	10938,01	358,68	S220.2 H25	6993511,17	362501,63
	33	11296,69	421,60	S220.2 H25	6993208,87	362308,58
	34	11718,29	360,85	S220.2 H28	6992853,54	362081,67
	35	12079,14	312,67	S220.2 H22	6992549,41	361887,46
	36	12391,81	249,58	S220.2 H22	6992285,89	361719,18
	V6	37	12641,38	365,82	R220.2 H.19m	6992075,54
38		13007,20	420,26	S220.2 H25	6992267,69	361273,57
39		13427,47	358,59	S220.2 H22	6992488,45	360915,95
40		13786,06	289,23	S220.2 H22	6992676,81	360610,81
41		14075,29	453,00	S220.2 H22	6992828,74	360364,70
42		14528,29	306,49	S220.2 H22	6993066,69	359979,22
V7		43	14834,78	349,51	A220.2 H.19m	6993227,68
	44	15184,29	333,51	S220.2 H22	6993478,67	359475,19
	45	15517,81	404,84	S220.2 H22	6993718,18	359243,09
	46	15922,65	419,69	S220.2 H22	6994008,90	358961,35
	47	16342,34	423,52	S220.2 H25	6994310,29	358669,29
V8	48	16765,86	444,73	A220.2 H.22m	6994614,43	358374,55
	49	17210,59	425,83	S220.2 H28	6994971,40	358109,30
	50	17636,42	428,88	S220.2 H25	6995313,21	357855,32
	51	18065,29	411,99	S220.2 H28	6995657,45	357599,54
	52	18477,28	433,01	S220.2 H25	6995988,14	357353,81
	53	18910,29	430,00	S220.2 H25	6996335,70	357095,56
	54	19340,29	466,11	S220.2 H25	6996680,85	356839,09
	55	19806,40	163,64	S220.2 H22	6997054,98	356561,09
V9	56	19970,04	271,25	R220.2 H.19m	6997186,33	356463,49
	57	20241,29	374,73	S220.2 H22	6997287,42	356211,78
V10	58	20616,02	433,27	R220.2 H.19m	6997427,07	355864,04

Coordenadas Estructuras Tramo Cerro Negro Norte – Totoralillo 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	59	21049,29	332,00	S220.2 H22	6997326,76	355442,55
	60	21381,29	388,18	S220.2 H25	6997249,89	355119,57
V11	61	21769,47	348,08	R220.2 H.19m	6997160,01	354741,95
	62	22117,55	431,74	S220.2 H28	6996841,88	354600,70
	63	22549,29	378,00	S220.2 H22	6996447,29	354425,50
	64	22927,29	480,00	S220.2 H25	6996101,81	354272,11
	65	23407,29	460,00	S220.2 H22	6995663,10	354077,33
	66	23867,29	443,13	S220.2 H28	6995242,68	353890,66
	67	24310,42	317,87	S220.2 H22	6994837,67	353710,85
	68	24628,29	470,98	S220.2 H25	6994547,15	353581,86
	69	25099,27	286,01	S220.2 H25	6994116,69	353390,74
V12	70	25385,28	292,01	A220.2 H.19m	6993855,30	353274,68
	71	25677,29	313,00	S220.2 H22	6993674,64	353045,26
	72	25990,29	393,00	S220.2 H22	6993481,00	352799,35
	73	26383,29	395,40	S220.2 H22	6993237,87	352490,59
	74	26778,69	365,03	S220.2 H22	6993018,45	352211,94
	75	27143,72	345,60	S220.2 H28	6992864,78	352016,79
	75A	27403,08	416,73	S220.2 H25	6992606,96	351689,38
V13	76	27489,32	399,97	R220.2 H.19m	6992553,60	351621,62
	77	27889,29	402,75	S220.2 H28	6992571,00	351222,03
	78	28292,04	337,64	S220.2 H22	6992588,53	350819,66
	79	28629,68	377,72	S220.2 H22	6992603,22	350482,34
V14	80	29007,40	322,48	A220.2 H.22m	6992619,65	350104,98
	81	29329,89	339,78	S220.2 H22	6992766,76	349818,00
	82	29669,67	326,48	S220.2 H22	6992921,76	349515,63
V15	83	29996,15	350,14	A220.2 H.19m	6993070,70	349225,10
	84	30346,29	350,00	S220.2 H22	6993272,61	348939,04
	85	30696,29	403,40	S220.2 H22	6993474,44	348653,10
	86	31099,69	327,54	S220.2 H22	6993707,06	348323,53
V17	87	31427,23	327,82	A220.2 H.19m	6993895,94	348055,94

Coordenadas Estructuras Tramo Cerro Negro Norte – Totalillo 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	88	31755,05	353,29	S220.2 H22	6994031,27	347757,36
	89	32108,34	328,95	S220.2 H22	6994177,11	347435,58
V18	90	32437,29	68,99	R220.2 H.19m	6994312,91	347135,96
V19	91	32506,28	335,40	R220.2 H.19m	6994381,90	347136,47
	92	32841,68	455,61	S220.2 H25	6994585,79	346870,16
	93	33297,29	426,00	S220.2 H28	6994862,76	346508,40
	94	33723,29	438,00	S220.2 H25	6995121,73	346170,15
	95	34161,29	404,69	S220.2 H28	6995387,99	345822,38
	96	34565,98	381,49	S220.2 H25	6995634,00	345501,05
V20	97	34947,46	366,00	A220.2 H.19m	6995865,91	345198,15
	98	35313,46	427,83	S220.2 H22	6996050,89	344882,34
	99	35741,29	413,00	S220.2 H25	6996267,12	344513,17
	100	36154,29	441,97	S220.2 H25	6996475,86	344156,81
	101	36596,26	430,03	S220.2 H28	6996699,24	343775,44
	102	37026,29	387,89	S220.2 H25	6996916,58	343404,38
	103	37414,18	406,53	S220.2 H22	6997112,63	343069,68
	104	37820,70	447,05	S220.2 H28	6997317,71	342719,53
	105	38267,75	471,72	S220.2 H25	6997541,90	342336,79
	106	38739,47	467,51	S220.2 H25	6997714,42	342042,26
	106A	38952,61	347,73	S220.2 H22	6997890,17	341742,20
	107	39206,98	464,38	S220.2 H22	6998056,23	341458,69
	108	39671,37	436,95	S220.2 H28	6998251,09	341126,01
	109	40108,31	420,98	AS220.2 H22m	6998472,96	340747,24
	110	40529,29	443,00	S220.2 H28	6998687,06	340381,73
	111	40972,29	462,28	S220.2 H28	6998910,96	339999,47
	112	41434,57	448,72	S220.2 H28	6999144,60	339600,58
	113	41883,29	456,07	S220.2 H28	6999371,39	339213,39
	114	42339,36	445,20	S220.2 H25	6999601,90	338819,86
	115	42784,56	384,93	S220.2 H25	6999826,91	338435,71
	116	43169,49	420,20	S220.2 H25	7000021,46	338103,56

Coordenadas Estructuras Tramo Cerro Negro Norte – Totoralillo 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	117	43589,69	448,04	S220.2 H28	7000233,83	337740,98
	118	44037,73	441,74	S220.2 H28	7000460,28	337354,38
	119	44479,47	429,09	S220.2 H28	7000683,54	336973,21
	120	44908,56	433,02	S220.2 H25	7000900,41	336602,96
	121	45341,58	475,54	S220.2 H25	7001119,27	336229,32
	122	45817,12	410,91	S220.2 H28	7001359,61	335818,99
V21	123	46228,03	275,26	A220.2 H.19m	7001567,29	335464,42
	124	46503,29	274,00	S220.2 H22	7001759,55	335267,43
	125	46777,29	546,00	S220.2 H28	7001950,92	335071,33
	126	47323,29	355,00	S220.2 H22	7002332,27	334680,58
	127	47678,29	400,32	S220.2 H22	7002580,21	334426,52
	128	48078,61	328,68	S220.2 H22	7002859,81	334140,02
	129	48407,29	422,70	S220.2 H28	7003089,38	333904,79
V22	130	48829,99	386,30	R220.2 H.22m	7003384,61	333602,28
	131	49216,29	382,00	S220.2 H22	7003764,79	333533,82
	132	49598,29	505,94	S220.2 H28	7004140,74	333466,12
	133	50104,23	322,58	S220.2 H22	7004638,68	333376,46
	134	50426,81	365,58	S220.2 H22	7004956,15	333319,29
	135	50792,39	352,04	S220.2 H22	7005315,94	333254,50
	136	51144,42	433,67	S220.2 H25	7005662,40	333192,12
V23	137	51578,09	429,68	R220.2 H.22m	7006089,21	333115,26
	138	52007,77	445,44	S220.2 H28	7006429,90	332853,43
	139	52453,22	446,19	S220.2 H25	7006783,09	332581,99
	140	52899,40	462,89	S220.2 H28	7007136,86	332310,11
	141	53362,29	479,00	S220.2 H28	7007503,89	332028,04
	142	53841,29	466,00	S220.2 H28	7007883,68	331736,16
	143	54307,29	402,00	S220.2 H28	7008253,17	331452,20
	144	54709,29	408,82	S220.2 H25	7008571,91	331207,23
	145	55118,11	379,77	S220.2 H25	7008896,06	330958,11
	146	55497,88	403,16	S220.2 H22	7009197,18	330726,70

Coordenadas Estructuras Tramo Cerro Negro Norte – Totoralillo 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	147	55901,04	511,42	S220.2 H28	7009516,84	330481,03
	148	56412,46	412,88	S220.2 H28	7009922,35	330169,39
V24	149	56825,34	383,72	A220.2 H.19m	7010249,72	329917,80
	150	57209,06	463,58	S220.2 H28	7010396,58	329563,29
	151	57672,64	456,41	S220.2 H28	7010574,00	329135,01
	152	58129,04	407,31	S220.2 H28	7010748,68	328713,36
	153	58536,35	392,94	S220.2 H25	7010904,57	328337,06
	154	58929,29	374,71	S220.2 H25	7011054,96	327974,04
	155	59304,00	376,53	S220.2 H22	7011198,37	327627,86
	156	59680,53	372,61	S220.2 H25	7011342,48	327280,00
	157	60053,14	404,89	S220.2 H22	7011485,08	326935,76
	158	60458,04	409,93	S220.2 H28	7011640,05	326561,69
	159	60867,97	361,80	S220.2 H22	7011796,94	326182,97
V25	160	61229,77	383,90	R220.2 H.19m	7011935,41	325848,71
	161	61613,67	386,43	S220.2 H28	7012289,42	325700,19
	162	62000,11	417,51	S220.2 H22	7012645,77	325550,68
	163	62417,61	366,68	S220.2 H22	7013030,75	325389,16
	164	62784,29	309,00	S220.2 H22	7013368,88	325247,29
	165	63093,29	470,00	S220.2 H28	7013653,82	325127,75
	166	63563,29	420,00	S220.2 H25	7014087,22	324945,91
	167	63983,29	358,00	S220.2 H22	7014474,51	324783,42
	168	64341,29	409,00	A220.2 H.19m	7014804,63	324644,91
	169	64750,29	428,52	S220.2 H28	7015181,78	324486,68
	170	65178,81	431,75	S220.2 H25	7015576,93	324320,89
	171	65610,56	429,73	S220.2 H25	7015975,06	324153,85
	172	66040,29	406,00	S220.2 H28	7016371,33	323987,60
	173	66432,72	392,43	S220.2 H22	7016733,19	323835,77
	174	66788,98	356,25	S220.2 H25	7017061,71	323697,94
	175	67136,51	347,52	S220.2 H22	7017382,18	323563,48
	176	67518,59	382,08	S220.2 H22	7017734,50	323415,66

Coordenadas Estructuras Tramo Cerro Negro Norte – Totoralillo 220 kV						
Vértices	Estructuras	Kilometraje	Parcial	Tipo	Norte	Este
					UTM WGS 84	
	176A	67936,9	418,30	S220.2 H28	7018120,24	323253,83
	177	68176,29	304,00	S220.2 H22	7018428,59	323124,46
	178	68480,29	423,67	S220.2 H22	7018621,32	323043,60
V26	179	68903,96	298,33	A220.2 H.19m	7019012,00	322879,69
	180	69202,29	437,87	S220.2 H22	7019308,97	322851,23
	181	69640,16	427,40	S220.2 H25	7019744,84	322809,47
	182	70067,55	445,74	S220.2 H28	7020170,28	322768,70
	183	70513,29	490,73	S220.2 H28	7020613,99	322726,18
	184	71004,02	322,75	S220.2 H22	7021102,48	322679,38
	185	71326,77	548,52	S220.2 H22	7021423,76	322648,59
	186	71875,29	288,19	S220.2 H22	7021969,78	322596,27
	187	72163,48	359,07	S220.2 H22	7022256,66	322568,78
	188	72522,55	524,12	S220.2 H25	7022614,09	322534,53
	189	73046,67	419,13	S220.2 H25	7023135,82	322484,54
	190	73465,80	551,49	A220.2 H.19m	7023553,04	322444,56
	191	74017,29	97,00	S220.2 H22	7024102,02	322391,96
	192	74114,29	354,72	S220.2 H22	7024198,57	322382,71
	193	74469,01	554,28	S220.2 H22	7024551,68	322348,87
NV26A	194	74655,21	186,20	R220.2 H.19m	7024737,00	322331,00
	195	74993,37	338,16	S220.2 H22	7024907,00	322038,00
	196	75355,45	362,08	S220.2 H22	7025088,00	321725,00
	197	75746,25	390,80	S220.2 H25	7025284,00	321387,00
	198	76119,90	373,65	S220.2 H22	7025472,00	321064,00
	199	76418,43	298,52	S220.2 H22	7025621,00	320805,00
	200	76735,37	316,94	S220.2 H22	7025780,00	320531,00
NVR	201	77035,65	300,28	A220.2 H.19m	7025931,00	320271,00



**Tabla 3: Coordenadas UTM vértice S/E Cerro Negro Norte**

Coordenadas UTM Vértices		
S/E Cerro Negro Norte		
Datum WGS-84		
Vértices del Polígono	Este	Norte
V1	368.757	7.001.512
V2	368.789	7.001.464
V3	368.726	7.001.420
V4	368.692	7.001.469

## 1.2. Tipo de Estructuras

El tipo de estructuras que se utilizarán para la construcción de la línea de transmisión, se indican a continuación y se anexan de forma correlativa en las figuras siguientes:

- Torre de suspensión tipo S220.2. (Ver Plano de diseño de estructura y plano de diseño fundaciones)
- Torre de anclaje de 0º a 30º tipo A220.2. (Ver Plano de diseño de estructura y plano de diseño fundaciones).
- Torre de anclaje de 30º a 90º y remate de 0º a 30º tipo R220.2. (Ver Plano de diseño de estructura y plano de diseño fundaciones)

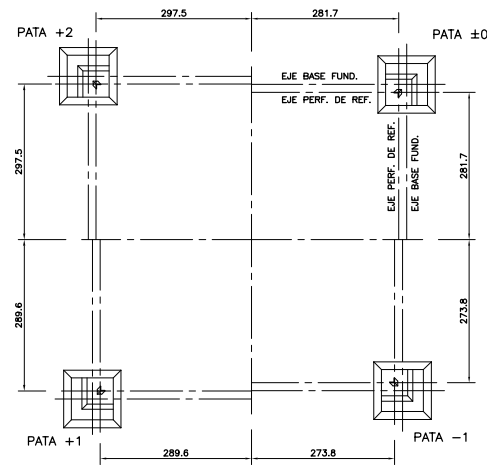
En relación a la subestación eléctrica esta contempla una superficie de 0,45 hectáreas aproximadamente. El recinto estará cercado perimetralmente, y compuesto por:

- Un patio de 220 kV
- Una casa de Servicios Generales
- Caseta de Control, y
- Otras Obras del Proyecto.

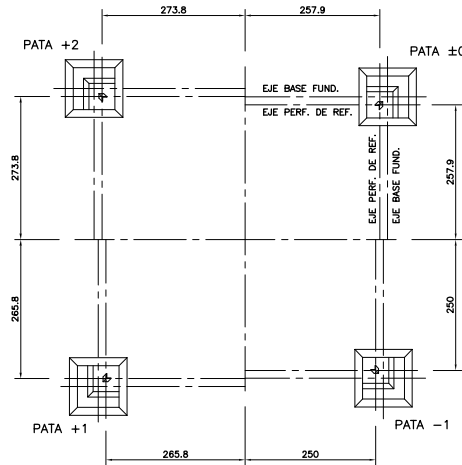
El plano de Planta General de la S/E Cerro Negro Norte se encuentra anexo a continuación y corresponde al plano N° 310-EA1-312.



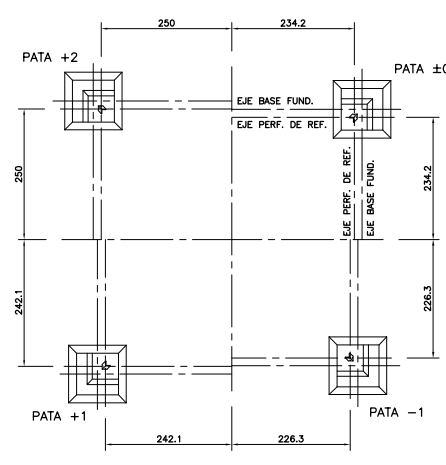
PLANTA FUNDACION TORRE S220.2 H=28  
ESCALA 1:50



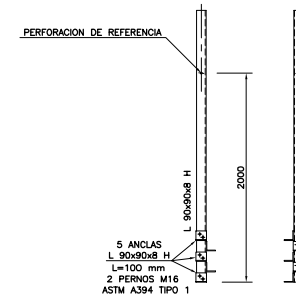
PLANTA FUNDACION TORRE S220.2 H=25  
ESCALA 1:50



PLANTA FUNDACION TORRE S220.2 H=22  
ESCALA 1:50



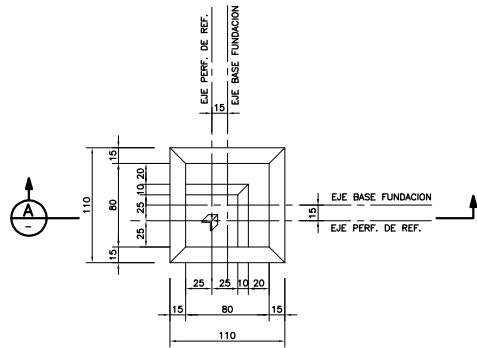
BARRA DE FUNDACION  
FS220.2-2, FS220.2-3 y FS220.2-3A  
ESCALA 1:25  
DIMENSIONES EN mm.



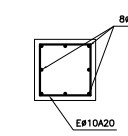
DESIGNACION	FUNDACION FS220.2-2			FUNDACION FS220.2-3			FUNDACION FS220.2-3A		
	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )
#10	20.5	12.3	-	23.0	14.0	-	21.0	12.8	-
#12	49.0	43.1	-	53.5	47.0	-	79.0	69.4	-
EMPLANTILLADO	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14
HORMIGON	-	-	1.07	-	-	1.34	-	-	1.39
EXCAVACION	-	-	1.42	-	-	1.7	-	-	11.00

- NOTAS:
- 1.- CALIDAD DEL HORMIGON: GRADO H25
  - 2.- CALIDAD DEL ACERO: A63-42H
  - 3.- RECURRIMIENTO DE ARMADURAS: 5 cm
  - 4.- LAS FUNDACIONES TIPOS FS220.2-2 Y FS220.2-3 CONSIDERAN QUE A LO MENOS EL CUARTO INFERIOR DE LA FUNDACION, QUEDARA EN EL SUELO TIPO 2 ó 3 ó 6, SEGUN CORRESPONDA. SI NO SE DA LA CONDICION ANTERIOR, DEBERA USARSE LA FUNDACION FS220.2-3A.-TODOS LOS RELLENOS DEBERAN COMPACTARSE Y CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DADAS EN LAS ESPECIFICACIONES.
  - 5.- DIMENSIONES EN cm (S.I.C.)

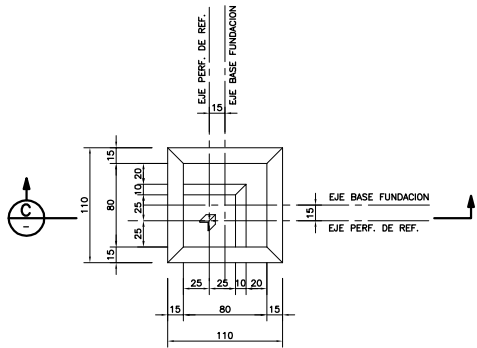
PLANTA FUNDACION TIPO FS220.2-2  
ESCALA 1:25



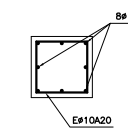
CORTE B  
ESCALA 1:25



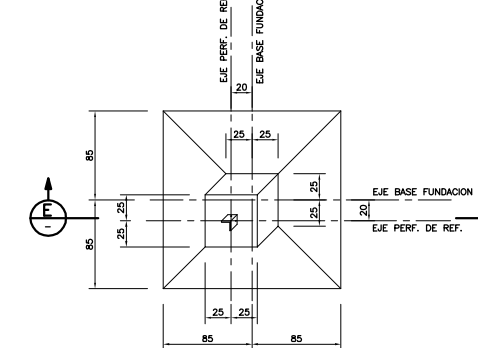
PLANTA FUNDACION TIPO FS220.2-3  
ESCALA 1:25



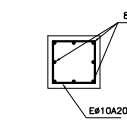
CORTE D  
ESCALA 1:25



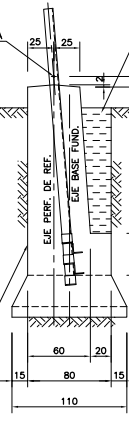
PLANTA FUNDACION TIPO FS220.2-3A  
ESCALA 1:25



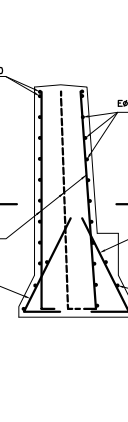
CORTE F  
ESCALA 1:25



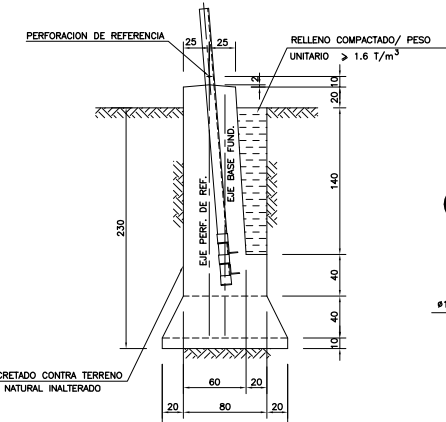
CORTE A  
ESCALA 1:25  
DIMENSIONES



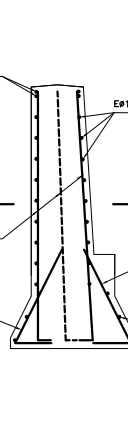
CORTE A  
ESCALA 1:25  
ENRIERADURA



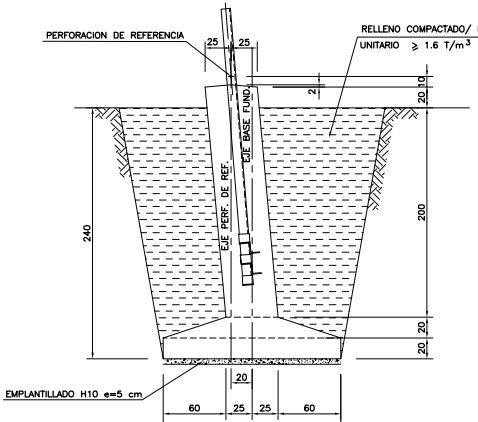
CORTE C  
ESCALA 1:25  
DIMENSIONES



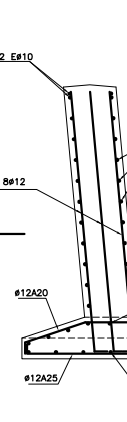
CORTE C  
ESCALA 1:25  
ENRIERADURA



CORTE E  
ESCALA 1:25  
DIMENSIONES



CORTE E  
ESCALA 1:25  
ENRIERADURA



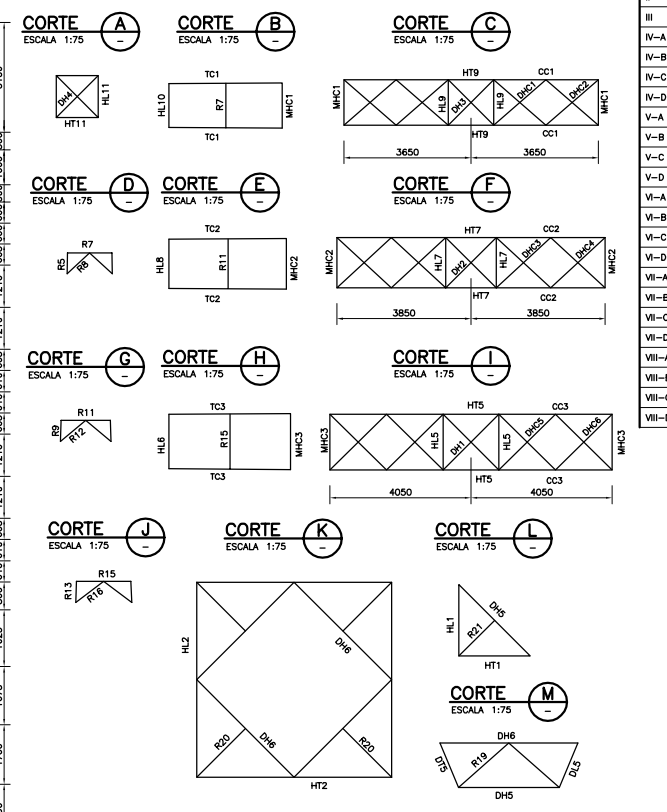
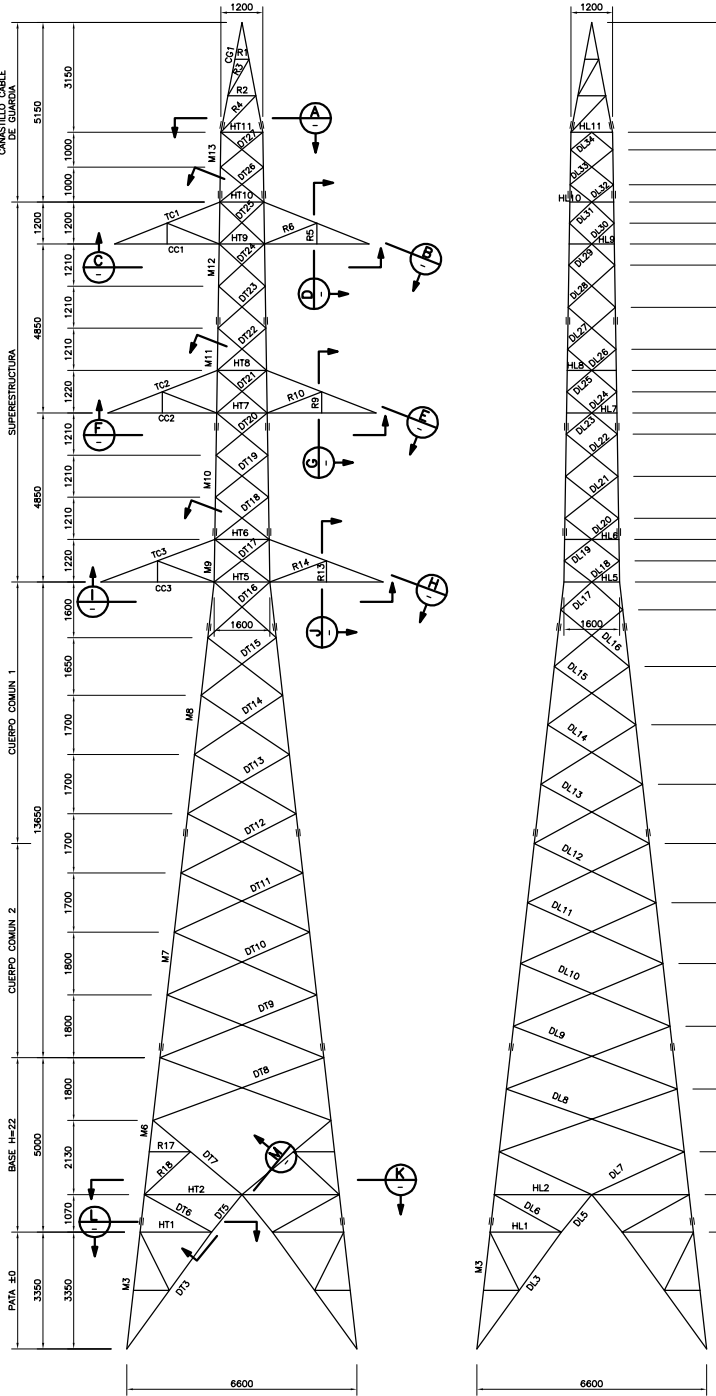
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE DESSAU INGENTRA  
SU USO POR PARTE DE LA EMPRESA CAP S.A. SE AUTORIZA  
SOLAMENTE PARA EL PROYECTO DT1419

DESSAU INGENTRA										PROYECTO ALIMENTACION ELECTRICA PLANTA DESALADORA TORRALBA		CAP	
PLANO N° DT1419-10-71-01-00										OBRERA LINEA DE TRANSMISION 220 kV		TORRE DE SUSENSION TIPO S220.2	
DISEÑO D.I. JUN 10										PLANO DE DISEÑO FUNDACIONES		PLANO N°	
REVISO M.H.O.										APROBADO A.F.R.		FECHA JUN-2010	
FECHA JUN 10										FECHA JUN-2010		N° ARCHIVO	
MODIFICACIONES										MODIFICACIONES		MODIFICACIONES	
EJEC REV APR										EJEC REV APR		EJEC REV APR	

TORRE R220.2 CON BASE H=22

CARA TRANSVERSAL

CARA LONGITUDINAL



BASE H=19

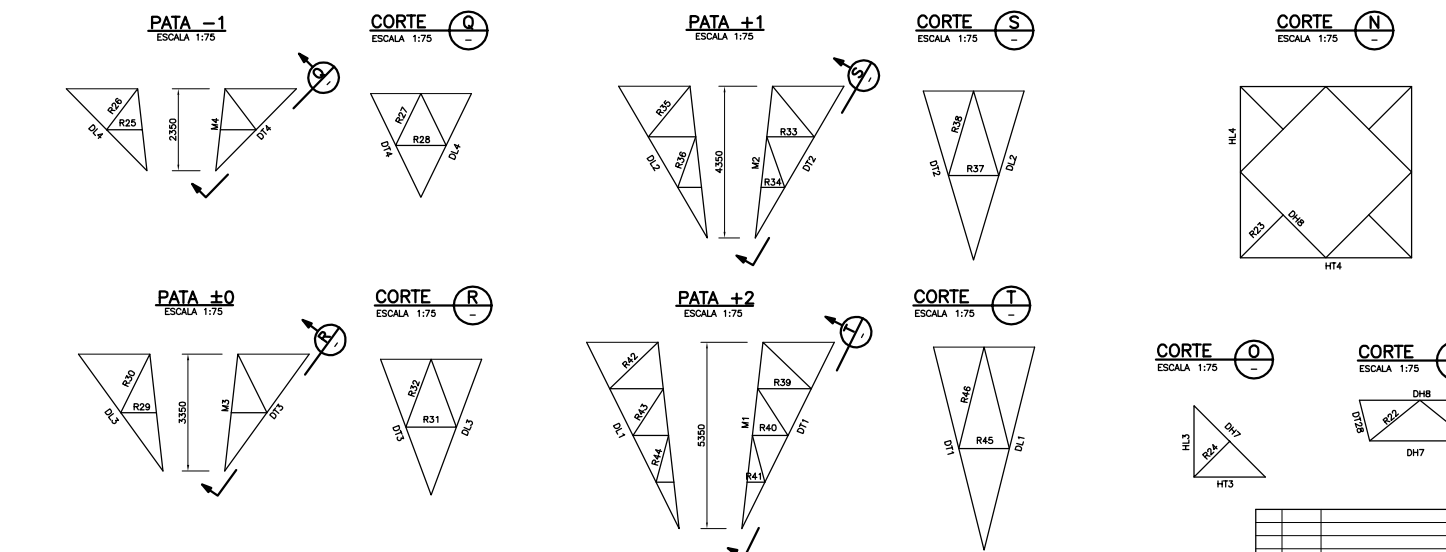
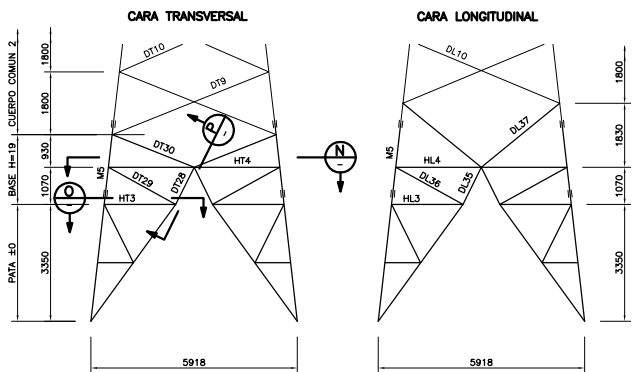


Table with columns: COMB, V0, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10, V11, V12, V13, V14, V15, V16, L0, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18, FS. It lists various load combinations and their corresponding values.

NOTAS:
COMBINACION L.- VIENTO MAXIMO TRANSVERSAL...
COMBINACION IV-A.- SOBRECARGA LONGITUDINAL...
COMBINACION V-B.- DESEQUILIBRIO LONGITUDINAL...
COMBINACION VI-C.- TENDIDO PRIMER CIRCUITO...
COMBINACION VII-B.- TENDIDO SEGUNDO CIRCUITO...
COMBINACION VIII-A.- REMATE...

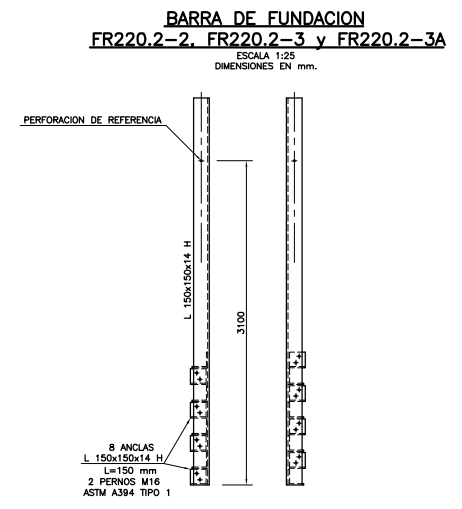
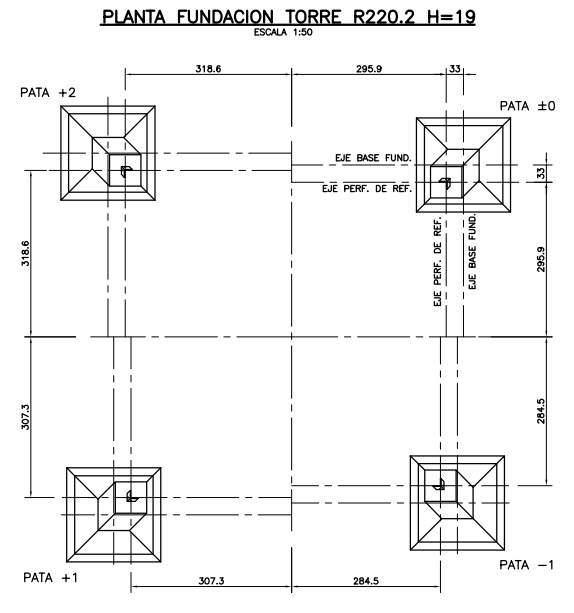
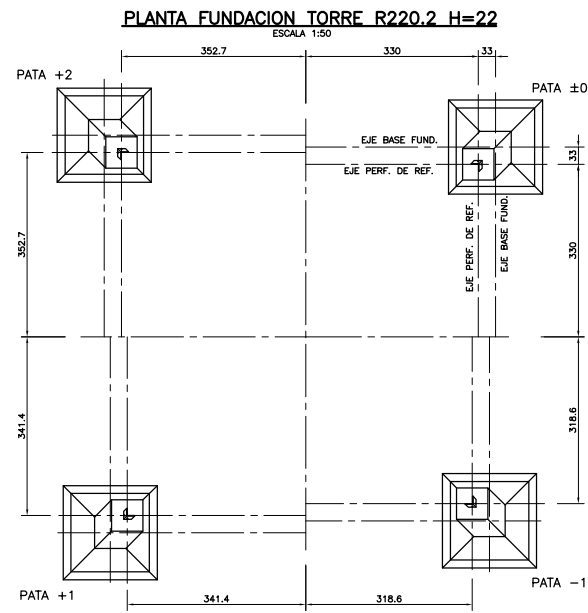
Table with columns: MARCA, CANT., PESO, DESCRIPCION, PERNOS. It lists various components like cables, bolts, and structural elements with their specifications and quantities.

NOTAS GENERALES:
1.- EL DISEÑO CUMPLE CON EL STANDARD ASCE 10-07...
2.- ACERO...
3.- PERNOS...
4.- GALVANIZADO...
5.- LAS CANTIDADES DE PERNOS SE HAN DETERMINADO SUPONIENDO QUE NO HAY HILOS EN LOS PLANOS DE CONTACTO...
6.- EN EL LISTADO SE INDICA CON H A LOS PERFILES SI 52-3 ó AS2-34...
7.- DIMENSIONES EN mm S.I.C

PESO TORRE R220.2 H=19 CON 4 PATAS ±0= 7740 kg
PESO TORRE R220.2 H=22 CON 4 PATAS ±0= 8732 kg
ESTOS PESOS NO INCLUYEN PERNOS, GOLLAS NI BARRA DE FUNDACION

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE DESAU INGENTERA
SU USO POR PARTE DE LA EMPRESA CAP S.A. SE AUTORIZA SOLAMENTE PARA EL PROYECTO DT1419

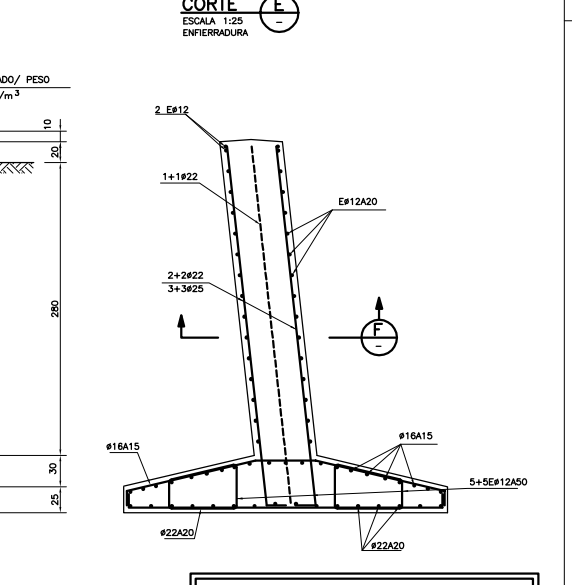
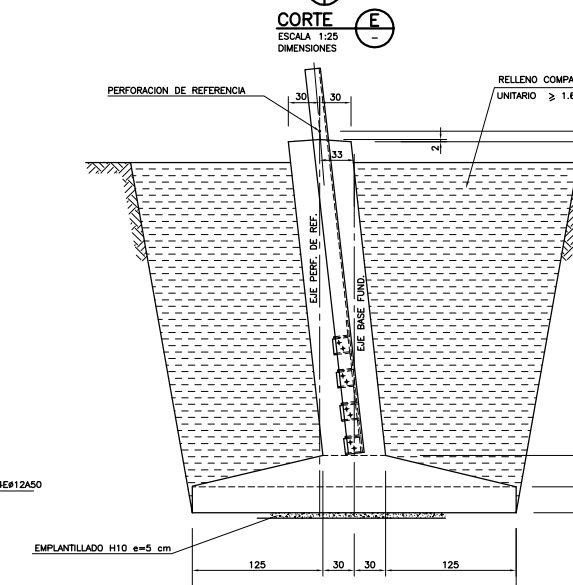
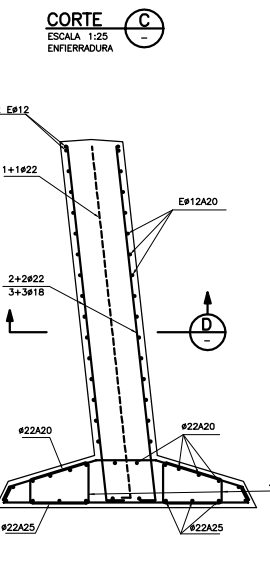
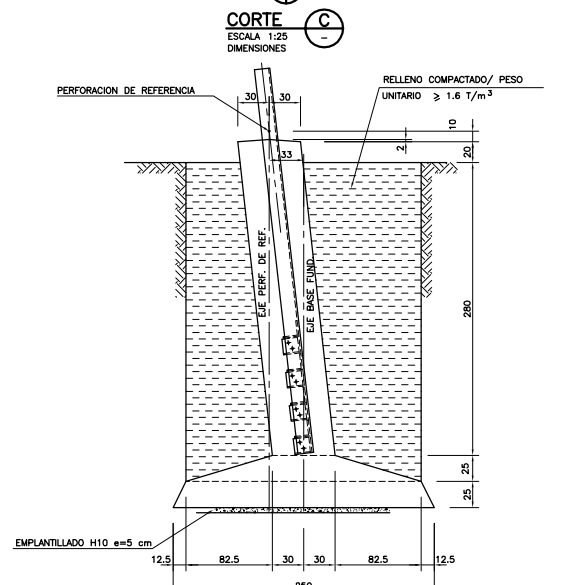
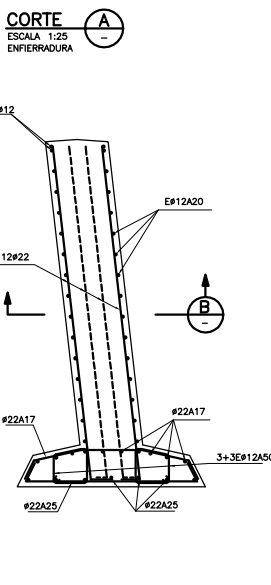
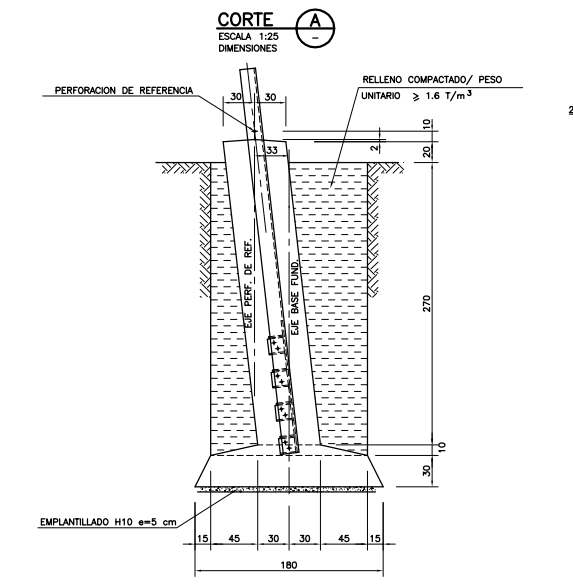
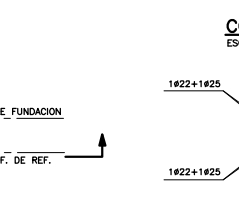
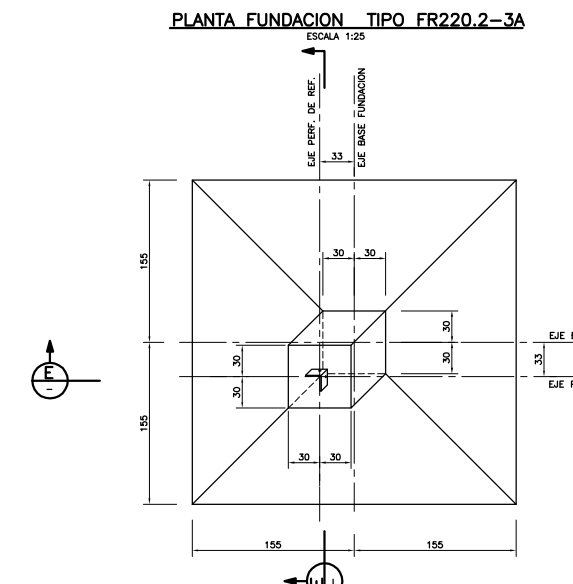
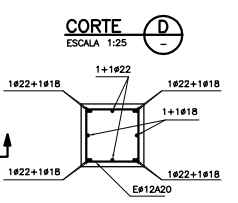
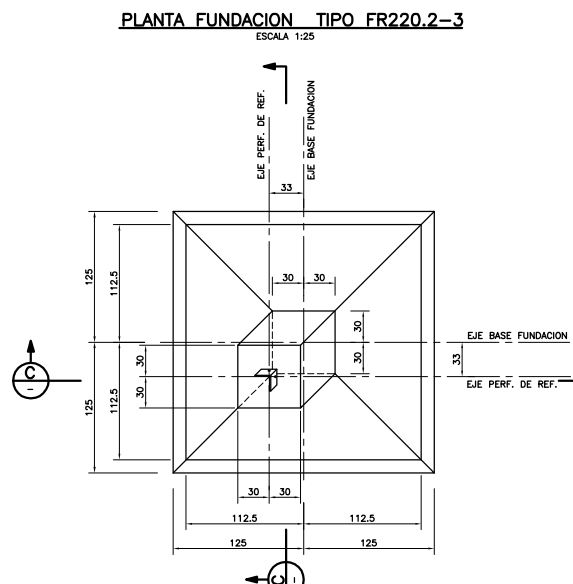
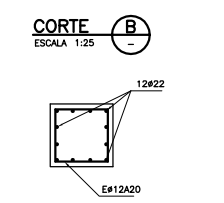
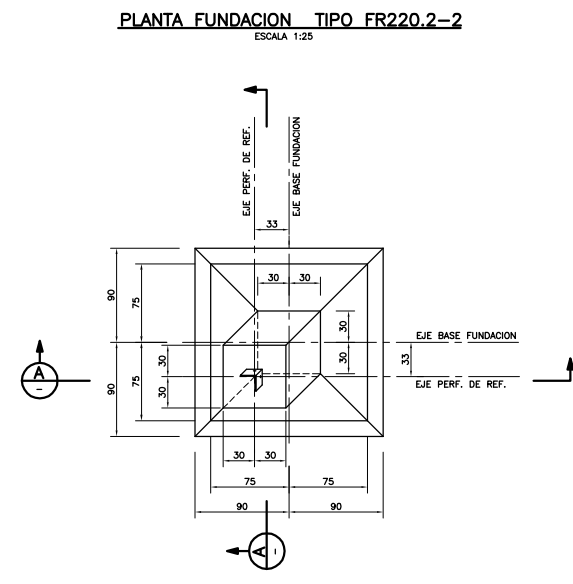
DESSAU INGENTERA
PROJECTO: ALIMENTACION ELECTRICA PLANTA DESALADORA TURORILLALLO
CARGA: LINEA DE TRANSMISION 220 KV
TITULO: TORRE DE ANCLAJE DE 30' A 30' TIPO R220.2
PLANO N: 10
FECHA: JUN-10



**CUBICACION POR FUNDACION**

DESIGNACION	FUNDACION FR220.2-2			FUNDACION FR220.2-3			FUNDACION FR220.2-3A		
	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )
#12	50.0	44.4	-	61.8	55.0	-	72.4	63.7	-
#16	-	-	-	-	-	-	140.7	219.5	-
#18	-	-	-	21.0	41.6	-	-	-	-
#22	108.0	312.7	-	136.1	401.5	-	127.2	375.2	-
#25	-	-	-	-	-	-	21.8	83.2	-
EMPLANTILLADO	-	-	0.16	-	-	0.31	-	-	0.48
HORMIGON	-	-	1.98	-	-	3.06	-	-	4.67
EXCAVACION	-	-	7.00	-	-	17.00	-	-	46.00

- NOTAS:
- 1.- CALIDAD DEL HORMIGON: GRADO H25
  - 2.- CALIDAD DEL ACERO: A63-42H
  - 3.- RECURTIMIENTO DE ARMADURAS: 5 cm
  - 4.- LAS FUNDACIONES TIPOS FR220.2-2 Y FR220.2-3 CONSIDERAN QUE A LO MENOS EL CUARTO INFERIOR DE LA FUNDACION, QUEDARA EN EL SUELO TIPO 2 ó 3, SEGUN CORRESPONDA. SI NO SE DA LA CONDICION ANTERIOR, DEBERA USARSE LA FUNDACION FR220.2-3A--TODOS LOS RELLENOS DEBERAN COMPACTARSE Y CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DADAS EN LAS ESPECIFICACIONES.
  - 5.- DIMENSIONES EN cm (S.I.C.)



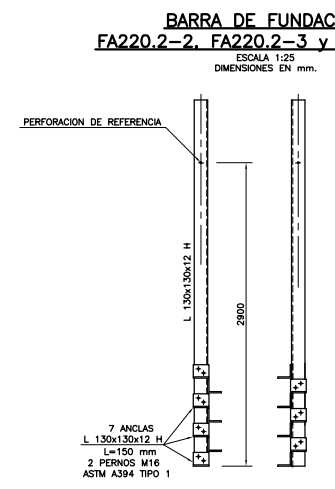
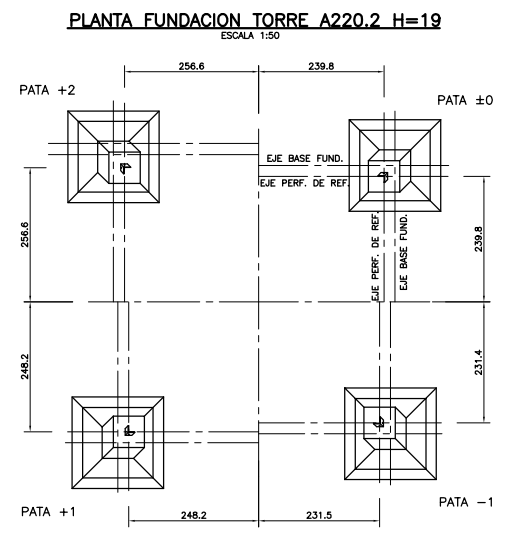
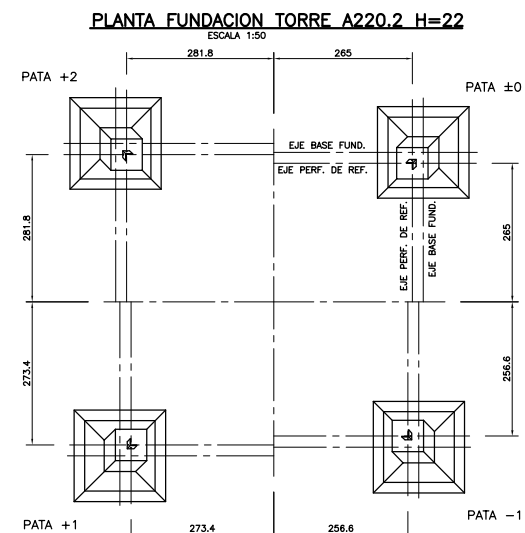
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE DESSAU INGENTRA  
SU USO POR PARTE DE LA EMPRESA CAP S.A. SE AUTORIZA  
SOLAMENTE PARA EL PROYECTO DT1419

**DESSAU INGENTRA**

PROYECTO	ALIMENTACION ELECTRICA PLANTA DESALADORA TORRALBA	PLANO N°	MOD.
OBRA	LINEA DE TRANSMISION 220 KV	FECHA	JUN-2010
DISEÑO	REVISO	APROBADO	ESCALA
DIBUJO	D.I.	M.H.O.	A.F.R.
FECHA	JUN.10	MOD.	0

PLANO N° DT1419-10-73-01-00

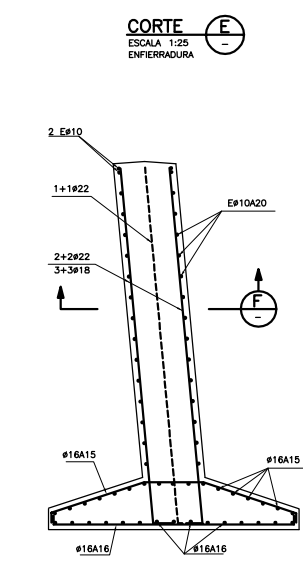
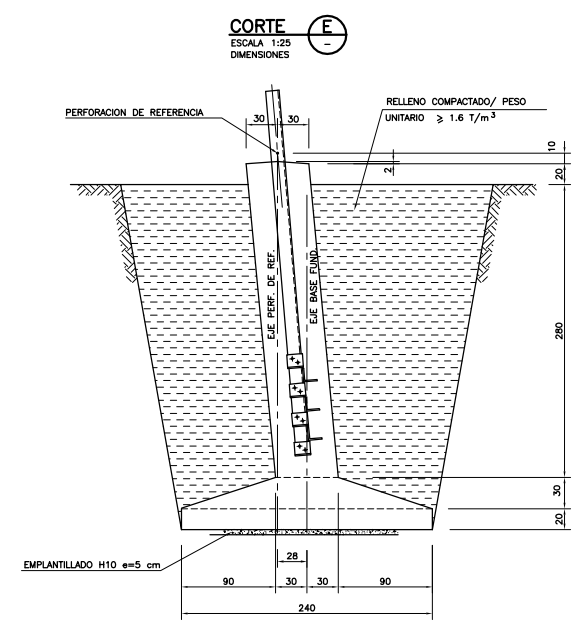
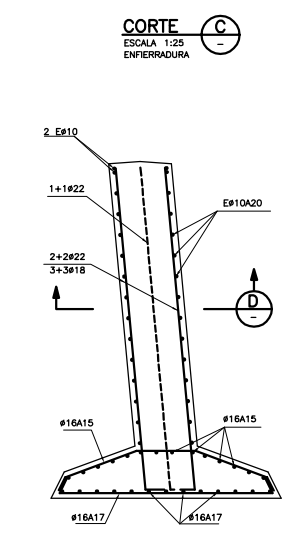
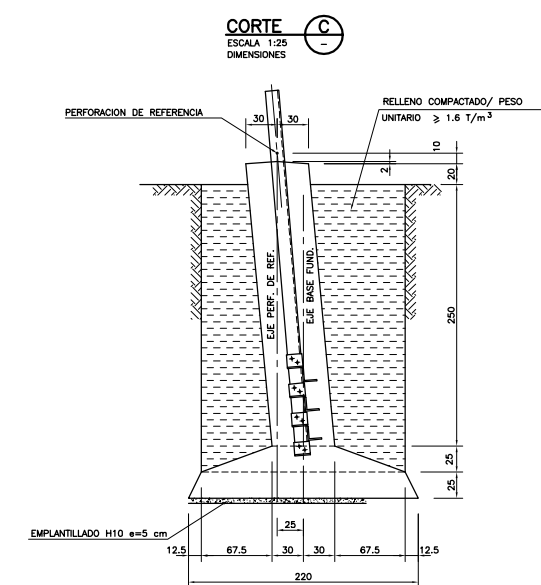
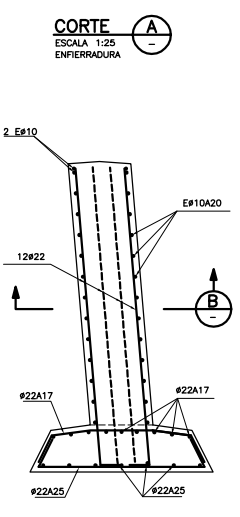
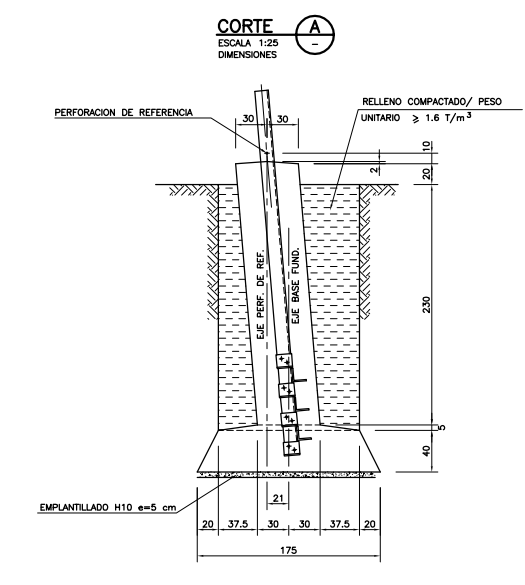
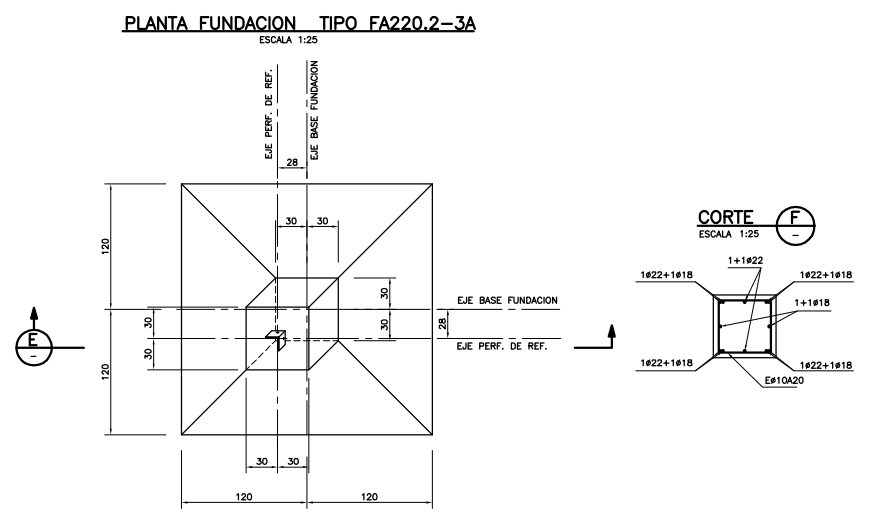
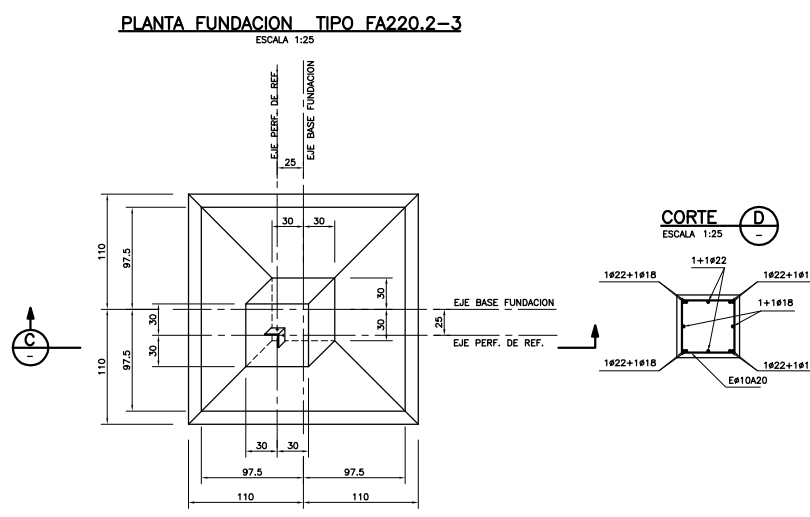
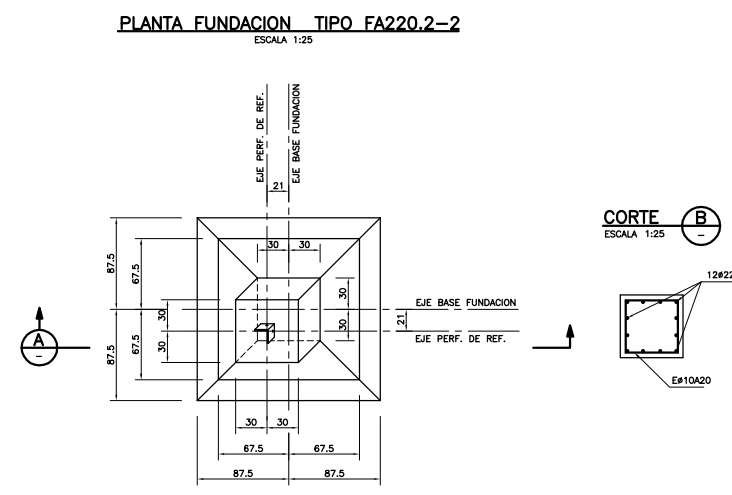




### CUBICACION POR FUNDACION

DESIGNACION	FUNDACION FA220.2-2			FUNDACION FA220.2-3			FUNDACION FA220.2-3A		
	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )	LARGO (m)	PESO (Kg)	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )
#10	30.1	18.4	-	32.0	19.5	-	34.4	21.0	-
#16	-	-	-	125.4	195.6	-	163.0	254.3	-
#18	-	-	-	19.2	38.0	-	21.0	41.6	-
#22	100.0	295.0	-	19.2	56.6	-	21.0	62.0	-
EMPLANTILLADO	-	-	0.15	-	-	0.24	-	-	0.29
HORMIGON	-	-	1.92	-	-	2.49	-	-	2.99
EXCAVACION	-	-	5.01	-	-	12.00	-	-	30.0

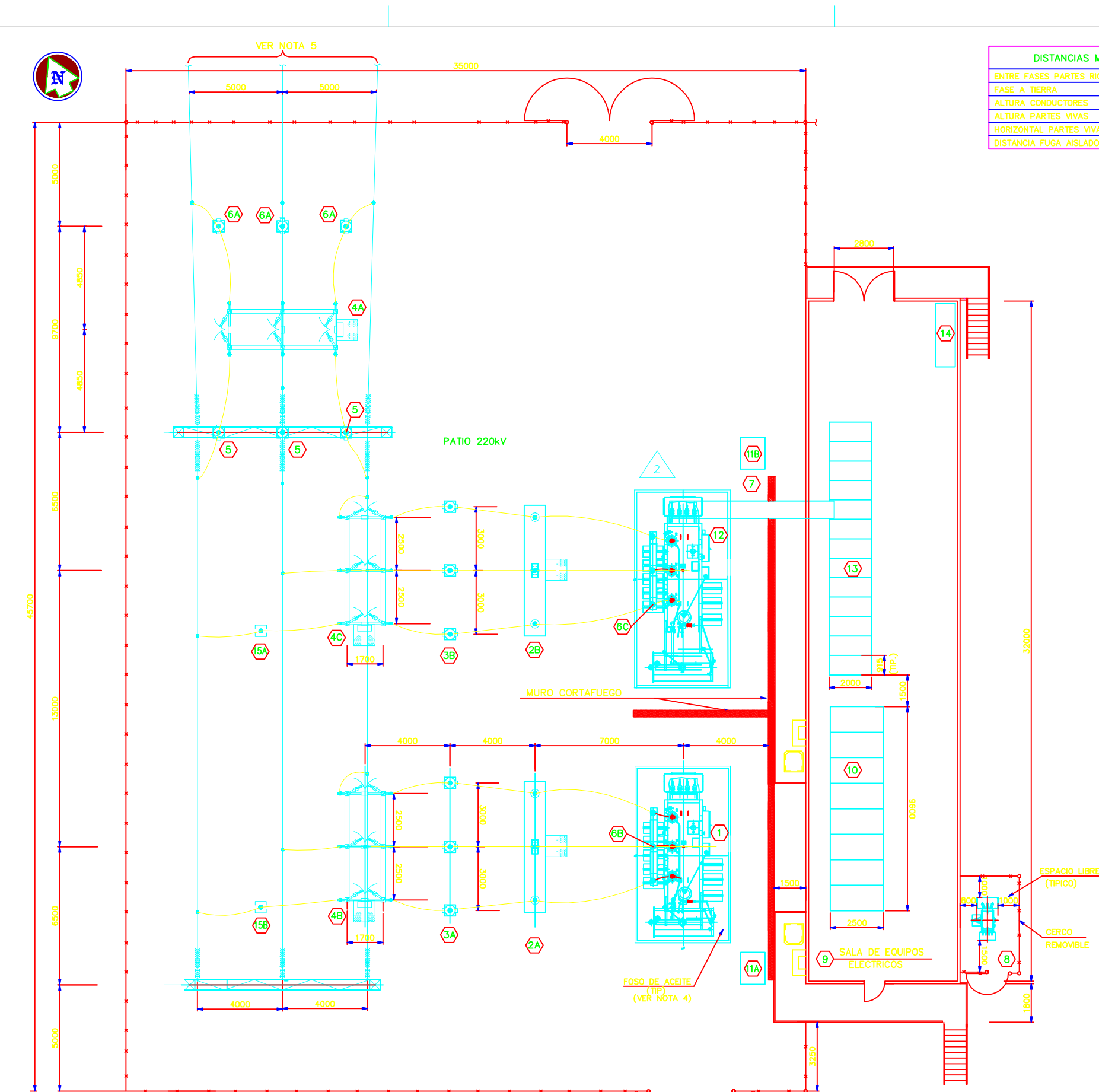
- NOTAS:
- 1.- CALIDAD DEL HORMIGON: GRADO H25
  - 2.- CALIDAD DEL ACERO: A63-42H
  - 3.- RECURTIMIENTO DE ARMADURAS: 5 cm
  - 4.- LAS FUNDACIONES TIPOS FA220.2-2 Y FA220.2-3 CONSIDERAN QUE A LO MENOS EL CUARTO INFERIOR DE LA FUNDACION, QUEDARA EN EL SUELO TIPO 2 ó 3 ó 3b, SEGUN CORRESPONDA. SI NO SE DA LA CONDICION ANTERIOR, DEBERAN USARSE LA FUNDACION FA220.2-3A--TODOS LOS RELLENOS DEBERAN COMPACTARSE Y CUMPLIR CON LAS CONDICIONES DADAS EN LAS ESPECIFICACIONES.
  - 5.- DIMENSIONES EN cm (S.I.C.)



ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE DESSAU INGENTRA  
SU USO POR PARTE DE LA EMPRESA CAP S.A. SE AUTORIZA  
SOLAMENTE PARA EL PROYECTO DT1419

DESSAU INGENTRA						PROYECTO ALIMENTACION ELECTRICA PLANTA DESALADORA TORRALBA					
PLANO N° DT1419-10-72-01-00						OBRERA LINEA DE TRANSMISION DE 17 A 30 KV TIPO A220.2 PLANO DE DISEÑO FUNDACIONES					
DISEÑO D.I. JUN 10						DISEÑO D.I. JUN 10					
REVISO M.H.O.						REVISO M.H.O.					
APROBADO A.F.R.						APROBADO A.F.R.					
FECHA JUN 10						FECHA JUN 10					
MODIFICACIONES						MODIFICACIONES					
EJEC REV APR						EJEC REV APR					
FECHA JUN 2010						FECHA JUN 2010					
N° ARCHIVO						N° ARCHIVO					





DISTANCIAS MINIMAS A RESPETAR	
ENTRE FASES PARTES RIGIDAS	2,38 mts. / LINEA 4,0 mts.
FASE A TIERRA	2,2 mts.
ALTURA CONDUCTORES	7 mts.
ALTURA PARTES VIVAS	5 mts.
HORIZONTAL PARTES VIVAS	2,5 mts.
DISTANCIA FUGA AISLADORES	4,515 mm.

ITEM	TAG	DESCRIPCION
1	310-TF-101	TRANSFORMADOR DE PODER 220 / 23 kV, 25 MVA ONAN
2A	310-CB-101	INTERRUPTOR DE PODER 220 kV (52J-1)
2B	310-CB-102	INTERRUPTOR DE PODER 220 kV (52J-2)
3A	310-CT-101A/B/C	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 220 kV
3B	310-CT-102A/B/C	TRANSFORMADOR DE CORRIENTE 220 kV
4A	310-SW-100	DESCONECTADOR 220 kV C/PAT MOTORIZADA (89J-1)
4B	310-SW-101	DESCONECTADOR 220 kV C/PAT MOTORIZADA (89J-2)
4C	310-SW-102	DESCONECTADOR 220 kV C/PAT MOTORIZADA (89J-3)
5	310-PT-101A/B/C	TRANSFORMADOR POTENCIAL 220 kV
6A	310-VL-100A/B/C	PARARRAYOS 220 kV
6B	310-VL-101A/B/C	PARARRAYOS 220 kV
6C	310-VL-102A/B/C	PARARRAYOS 220 kV
7	310-DB-102	DUCTO DE BARRAS 4.16 kV, 4500 A, 350 MVA cochl
8	310-DX-101	TRANSFORMADOR 4.16/400-231, 150 kVA
9	310-ER-101	SALA EQUIPOS ELECTRICOS (M.T.)
10	310-SG-101	SWITCHGEAR M.T. - 23 KV
11A	310-GR-101	RESISTENCIA DE NEUTRO 400 A, 10 SEG. - (13,3 kv)
11B	310-GR-102	RESISTENCIA DE NEUTRO 400 A 10 SEG. (2,4 kv)
12	310-TF-102	TRANSFORMADOR DE PODER 220/4,231kV, 30 MVA
13	310-SG-102	SWITCHGEAR M.T. - 4,16 KV
14	310-TC-101	TABLERO DE CONTROL
15A	310-AP-101	AISLADOR DE PEDESTAL 220kV
15B	310-AP-102	AISLADOR DE PEDESTAL 220kV

**NOTAS:**

- LA MALLA DE TIERRA DE LA S/E DEBE CUBRIR TODA LA SUPERFICIE UTILIZADA POR LA S/E Y 1,5 mts. MAS HACIA EL EXTERIOR EN TODO SU CONTORNO (COMO MINIMO).
- TODOS LOS PILARES METALICOS DEL CIERRE PERIMETRAL DEBERAN SER CONECTADOS A LA MALLA DE TIERRA.
- LAS DIMENSIONES DE LOS EQUIPOS SON SOLO REFERENCIALES Y DEBERAN SER ACTUALIZADAS UNA VEZ RECIBIDOS LOS PLANOS CERTIFICADOS DE LOS PROVEEDORES.
- EL VOLUMEN UTIL DEL FOSO DE DERRAME DE ACEITE SERA IGUAL A LA CAPACIDAD TOTAL DEL ACEITE CONTENIDO EN EL TRANSFORMADOR. ESTE VOLUMEN UTIL NO CONSIDERA LOS VOLUMENES UTILIZADOS POR BOLONES Y PARRILLAS.
- ACOMETIDA CON TENSION MECANICA REDUCIDA.
- LA SECCION Y TIPO DE CABLE A UTILIZAR EN BARRA 220 KV S/E, SERA EL MISMO AL USADO EN LA LINEA 220 KV (A DISEÑAR POR OTROS).
- EN EL ALCANCE DEL CONTRATO SE DEBE CONSIDERAR EJECUTAR MEDICIONES DE RESISTIVIDAD DE TERRENO, CALCULO DE MALLA DE TIERRA, DISEÑO DE MALLA DE TIERRA (PLANOS) Y MONTAJE DE ESTA. PARA EFECTOS DE CALCULOS PRELIMINARES SE ADJUNTAN EN FORMA REFERENCIAL, MEDICIONES DE RESISTIVIDAD DE TERRENO EJECUTADAS POR OTROS. DOC. N° 310-EIT-502, PARA LA MEDICION DE RESISTIVIDAD DE TERRENO EL CONTRATISTA DEBERA UTILIZAR UN INSTRUMENTO DE ALTA INYECCION DE CORRIENTE, ESPECIAL PARA MEDICIONES DE SUELO DE ALTA RESISTIVIDAD, FREDO A LA RESISTION DE LAS MEDICIONES DEBERA SOLICITAR A LA ITO, LA APROBACION PARA EL INSTRUMENTO A UTILIZAR.
- EL LIMITE DE BATERIAS PARA EL CONTRATISTA DE LA S/E SERAN:
  - SUMINISTRO, CONSTRUCCION, MONTAJE E INSTALACIONES DE TODOS LOS EQUIPOS QUE ESTAN AL INTERIOR DEL CERCO DE PROTECCION DE LA S/E.
  - ESTRUCTURA DE ACCESO DE LINEA 220kV, CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA QUE SE PUEDAN ANCLAR LOS CABLES DE LINEA 220kV Y CABLES DE GUARDIA CORRESPONDIENTES.
  - SALA DE EQUIPOS ELECTRICOS PREFABRICADA 310-EET-222 CON TODOS LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS PROPIOS DE ESTA SALA, INCLUIDAS TODAS LAS CANALIZACIONES Y LAS FUNDACIONES PROPIAS PARA LA SOPORTACION DE ESTA SALA LA CUAL SE INSTALARA A 1800mm. SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO (RADIER BAJO SALA).
  - DEBERA CONTEMPLAR EN EL SUMINISTRO TODOS LOS EQUIPOS NECESARIOS Y SUFICIENTES PARA SUMINISTRAR UNA S/E ELECTRICA AUTONOMA Y OPERATIVA EN UN 100% SIN REQUERIMIENTO DE APOYO EXTERNO A LA S/E DE NINGUN TIPO - EXCEPTO LA LINEA DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA EN 220kV - Y LOS BANCOS DE CONDENSADORES DE MEJORAMIENTO DEL FACTOR DE POTENCIA. SE DEBEN INCLUIR LAS PLATAFORMAS METALICAS Y ESCALAS DE ACCESO A LA SALA - LAS PLATAFORMAS DEBERAN ESTAR CONSIDERADAS PARA FACILITAR EL MONTAJE Y LA MANTENCION DE EQUIPOS INSTALADOS EN EL CONTORNO EXTERNO DE LA SALA.
- LO INDICADO COMO LIMITE DE BATERIA EN NOTA #8 DEBE SER CONSIDERADO COMO PROYECTO "LLAVE EN MANO" POR PARTE DEL CONTRATISTA, ES DECIR DEBE CONSIDERAR LA EJECUCION DE LA INGENIERIA CORRESPONDIENTE.

**PLANTA S/E PRINCIPAL**  
1 : 100

REVISIONES					REFERENCIAS					PLANO No.		TITULO		DIBUJO		PROYECTO		FECHA	
No.	DESCRIPCION	DIBUJO	REVISO	APROBO	FECHA	No.	DESCRIPCION	DIBUJO	REVISO	APROBO	FECHA	PLANO No.	TITULO	DIBUJO	INDICADA	PROYECTO	FECHA	PROY. CMP No. :	REV.
1	MODIFICA LD INDICADO	LLM	DMR	G.R.E	14.06.10	1	310-EUI-261					310-EUI-261	DIAGRAMA UNILINEAL GENERAL 23 kV SWITCHGEAR M.T. Y B.T.	M. VERDUGO	FIRMADO	B07630	08.01.08	53569	
2	RECOMITIDO PARA DISEÑO			J.L.R	08.01.08	2								J. LOZAND	FIRMADO				
3	EMITIDO PARA DISEÑO			J.L.R	04.01.08	3													
4	EMITIDO PARA APROBACION			J.L.R	06.12.07	4													
5	EMITIDO PARA COORDINACION INTERNA			J.L.R	30.11.07	5													



**CMP** COMPAÑIA MINERA DEL PACIFICO S.A.  
INGENIERIA Y CONSTRUCCION VALLE DEL HUASCO  
PROYECTO HIERRO ATACAMA FASE II

TITULO : INGENIERIA BASICA PLANTA DE PROCESO CERRO NEGRO NORTE  
PLANTA GENERAL SUB/ESTACION PRINCIPAL PATIO 220kV

DIBUJO	M. VERDUGO	FIRMADO	ESCALA:	INDICADA	DIBUJO		FECHA	
PROYECTO	J. OBREGUE	FIRMADO	PROYECTO No. :	B07630	PROYECTO		FECHA	
REVISO	M. PASTENES	FIRMADO	PLANO No.		PROY. CMP No. :	53569	REV.	
APROB. 1	B. MANCILLA	FIRMADO			COORDINADOR			
APROB. 2	J. LOZAND	FIRMADO			EFE PROYECTO	Hierro Atacama		