

COMPUTOS METRICOS
(DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL)

MO1 MODULO #1 ÁREAS EXTERIORES

Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
1	INSTALACION DE FAENAS	gl						
	UBICACIÓN							
						2,00	1	2,00
TOTAL (INSTALACION DE FAENAS)								2,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
2	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO	gl						
	UBICACIÓN							
						2,00	1	2,00
TOTAL DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO)								2,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
3	LETRERO EN OBRA	PZA						
	UBICACIÓN							
	Tramo ingreso principal					1,00	1	1,00
TOTAL (LETRERO EN OBRA)								1,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
4	REPLANTEO Y TOPOGRAFIA	gl						
	UBICACIÓN							
	Tramo lado sur , norte y oeste					1,00	1	1,00
TOTAL (REPLANTEO Y TOPOGRAFIA)								1,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
5	REPLANTEO DE MUROS DE CERCO	M						
	UBICACIÓN							
	Tramo muro lado sur			28,24		28,24	1	28,24
				5,44		5,44	1	5,44
				57,00		57,00	1	57,00
				7,27		7,27	1	7,27
				157,82		157,82	1	157,82
	Tramo muro lado norte Av. Circunvalación			124,59		124,59	1	124,59
				93,16		93,16	1	93,16
				56,98		56,98	1	56,98
	Tramo muro lado oeste Av. panamericana			57,55		57,55	1	57,55
				7,55		7,55	1	7,55
				60,57		60,57	1	60,57
				6,57		6,57	1	6,57
				26,11		26,11	1	26,11
TOTAL (REPLANTEO DE MUROS DE CERCO)								688,85
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
6	REPLANTEO(ACERAS Y RECORRIDOS)	M2						
	UBICACIÓN							
	Tramo acera lado sur exterior		4,80	28,24		135,55	1	135,55
			4,80	5,44		26,11	1	26,11
			4,80	57,00		273,60	1	273,60
			4,80	7,27		34,90	1	34,90
			4,80	157,82		757,54	1	757,54
	Tramo acera lado norte exterior Av. Circunvalación		4,80	124,59		598,03	1	598,03
			4,80	93,16		447,17	1	447,17
			4,80	56,98		273,50	1	273,50
	Tramo cera lado oeste exterior		4,80	57,55		276,24	1	276,24
			4,80	7,55		36,24	1	36,24
			4,80	60,57		290,74	1	290,74
			4,80	6,57		31,54	1	31,54
			4,80	26,11		125,33	1	125,33
	Tramo recorrido interior lado ingreso principal		10,86	70,98		770,84	1	770,84
			11,52	69,49		800,52	1	800,52

	Tramo recorrido interior lado sur	2,70	3,82		10,31	1	10,31
		24,32	15,00		364,80	1	364,80
		6,54	30,81		201,50	1	201,50
		9,20	13,38		123,10	1	123,10
		5,03	27,61		138,88	1	138,88
		2,00	87,98		175,96	1	175,96
		3,00	17,55		52,65	1	52,65
		2,00	14,14		28,28	1	28,28
		3,00	12,00		36,00	1	36,00
		2,00	11,55		23,10	1	23,10
		2,00	16,14		32,28	1	32,28
		2,00	24,30		48,60	1	48,60
		3,00	19,00		57,00	1	57,00
		3,00	35,89		107,67	1	107,67
		3,00	37,08		111,24	1	111,24
		3,00	36,00		108,00	1	108,00
		3,00	21,40		64,20	1	64,20
		2,00	28,95		57,90	1	57,90
		2,00	8,58		17,16	1	17,16
		2,00	16,00		32,00	1	32,00
		2,00	16,65		33,30	1	33,30
		2,00	38,95		77,90	1	77,90
		2,00	37,89		75,78	1	75,78
		2,00	20,35		40,70	1	40,70
		2,00	10,47		20,94	1	20,94
		1,40	41,10		57,54	1	57,54
	Tramo recorrido interior lado norte	3,00	66,67		200,01	1	200,01
		4,51	39,19		176,75	1	176,75
		2,00	32,67		65,34	1	65,34
		2,00	21,15		42,30	1	42,30
		2,00	37,08		74,16	1	74,16
		2,00	26,69		53,38	1	53,38
		2,00	18,12		36,24	1	36,24
		2,00	21,15		42,30	1	42,30
		2,00	58,78		117,56	1	117,56
		3,00	56,07		168,21	1	168,21
		3,00	27,32		81,96	1	81,96
		6,74	29,82		200,99	1	200,99
		3,00	31,82		95,46	1	95,46
		3,00	42,38		127,14	1	127,14
		3,00	50,10		150,30	1	150,30
		3,00	45,10		135,30	1	135,30
		3,00	49,74		149,22	1	149,22
	Tramo recorrido interior lado oeste Av. Panamericana	7,40	12,83		94,94	1	94,94
		3,00	35,27		105,81	1	105,81
		3,00	48,63		145,89	1	145,89
		3,00	28,14		84,42	1	84,42
		3,00	29,77		89,31	1	89,31
		3,00	31,28		93,84	1	93,84
		3,00	23,55		70,65	1	70,65
		3,00	18,69		56,07	1	56,07
		2,00	18,16		36,32	1	36,32
		2,00	20,66		41,32	1	41,32
		2,00	22,96		45,92	1	45,92
		2,00	39,77		79,54	1	79,54
		2,00	22,00		44,00	1	44,00
		2,00	24,06		48,12	1	48,12
		2,00	14,65		29,30	1	29,30
		2,00	7,26		14,52	1	14,52

			2,00	33,28		66,56	1	66,56
			2,00	15,00		30,00	1	30,00
			3,00	22,66		67,98	1	67,98
			4,69	22,50		105,53	1	105,53
			1,50	22,80		34,20	1	34,20
			1,50	17,90		26,85	1	26,85
	ingreso principal lado oeste Av. Panamericana		11,50	72,60		834,90	1	834,90
			16,90	12,74		215,31	1	215,31
			6,80	4,20		28,56	1	28,56
TOTAL REPLANTEO(ACERAS Y RECORRIDOS)								11.381,12
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
7	EXCAV.C/EQUIPO PESADO Y RETIRO MATERIAL	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo recorrido interior lado ingreso principal		18,50	75,00	0,80	1110,00	1	1.110,00
	Tramo área de emplazamiento de infraestructura		14,00	54,88	1,25	960,40	1	960,40
			25,70	26,30	1,25	844,89	1	844,89
			12,65	36,00	0,95	432,63	1	432,63
			14,52	59,00	0,90	771,01	1	771,01
	Tramo recorrido interior lado sur		2,70	3,82	0,30	3,09	1	3,09
			24,32	15,00	0,60	218,88	1	218,88
			6,54	30,81	0,90	181,35	1	181,35
			9,20	13,38	1,20	147,72	1	147,72
			5,40	31,00	1,50	251,10	1	251,10
	Tramo jardín interior lado sur		29,63	6,30	1,30	242,67	1	242,67
			27,50	6,90	1,20	227,70	1	227,70
			16,33	5,84	1,11	105,86	1	105,86
			17,41	5,27	1,13	103,68	1	103,68
			12,58	3,38	1,10	46,77	1	46,77
			0,90	6,50	1,11	6,49	1	6,49
	Tramo recorrido interior lado sur		2,00	87,98	0,30	52,79	1	52,79
			3,00	17,55	0,50	26,33	1	26,33
			2,00	14,14	0,60	16,97	1	16,97
			3,00	12,00	0,60	21,60	1	21,60
			2,00	11,55	0,70	16,17	1	16,17
			2,00	16,14	0,70	22,60	1	22,60
			2,00	24,30	0,70	34,02	1	34,02
			3,00	19,00	0,75	42,75	1	42,75
			3,00	35,89	1,50	161,51	1	161,51
			3,00	37,08	1,50	166,86	1	166,86
			3,00	36,00	1,60	172,80	1	172,80
			3,00	21,40	2,50	160,50	1	160,50
			2,00	28,95	0,30	17,37	1	17,37
			2,00	8,58	0,30	5,15	1	5,15
			2,00	16,00	0,30	9,60	1	9,60
			2,00	16,65	0,30	9,99	1	9,99
			2,00	38,95	0,30	23,37	1	23,37
			2,00	37,89	0,35	26,52	1	26,52
			2,00	20,35	0,40	16,28	1	16,28
			2,00	10,47	0,45	9,42	1	9,42
			1,40	41,10	0,35	20,14	1	20,14
	Tramo recorrido interior lado norte Av. Circunvalación		2,00	32,67	0,55	35,94	1	35,94
			2,00	21,15	0,65	27,50	1	27,50
			2,00	37,08	0,95	70,45	1	70,45
			2,00	26,69	0,35	18,68	1	18,68
			2,00	18,12	0,35	12,68	1	12,68
			2,00	21,15	0,35	14,81	1	14,81
			2,00	58,78	1,50	176,34	1	176,34
			3,00	56,07	1,50	252,32	1	252,32
			3,00	27,32	1,50	122,94	1	122,94

			6,74	29,82	2,30	462,27	1	462,27
			3,00	31,82	0,50	47,73	1	47,73
			3,00	42,38	1,30	165,28	1	165,28
			3,00	50,10	1,30	195,39	1	195,39
			3,00	45,10	0,65	87,95	1	87,95
			3,00	49,74	0,75	111,92	1	111,92
	Tramo área de emplazamiento de infraestructura		3,00	66,50	1,55	309,23	1	309,23
			21,25	23,80	1,20	606,90	1	606,90
			11,50	105,10	0,60	725,19	1	725,19
	Tramo recorrido interior lado oeste		7,40	12,83	1,20	113,93	1	113,93
			3,00	35,27	1,20	126,97	1	126,97
			3,00	48,63	1,30	189,66	1	189,66
			3,00	28,14	1,50	126,63	1	126,63
			3,00	29,77	1,50	133,97	1	133,97
			3,00	31,28	1,20	112,61	1	112,61
			3,00	23,55	1,10	77,72	1	77,72
			3,00	18,69	1,10	61,68	1	61,68
			2,00	18,16	0,60	21,79	1	21,79
			2,00	20,66	0,60	24,79	1	24,79
			2,00	22,96	0,60	27,55	1	27,55
			2,00	39,77	0,60	47,72	1	47,72
			2,00	22,00	0,60	26,40	1	26,40
			2,00	24,06	0,60	28,87	1	28,87
			2,00	14,65	0,60	17,58	1	17,58
			2,00	7,26	0,60	8,71	1	8,71
			2,00	33,28	0,60	39,94	1	39,94
			2,00	15,00	0,60	18,00	1	18,00
			3,00	22,66	0,75	50,99	1	50,99
			4,69	22,50	0,55	58,04	1	58,04
			1,50	22,80	0,55	18,81	1	18,81
			1,50	17,90	0,55	14,77	1	14,77
	Tramo recorrido interior lado oeste Av. Panamericana		11,50	105,10	0,60	725,19	1	725,19
			16,90	12,74	0,90	193,78	1	193,78
			6,80	4,20	0,95	27,13	1	27,13
	Tramo jardin interior lado oeste		2,87	87,55	1,50	376,90	1	376,90
			3,56	57,76	0,95	195,34	1	195,34
			4,55	46,12	1,30	272,80	1	272,80
			69,70	4,20	0,95	278,10	1	278,10
			8,60	51,50	0,95	420,76	1	420,76
	Tramo acera lado sur exterior		4,80	28,24	0,95	128,77	1	128,77
			4,80	5,44	0,95	24,81	1	24,81
			4,80	57,00	0,95	259,92	1	259,92
			4,80	7,27	0,95	33,15	1	33,15
			4,80	157,82	0,95	719,66	1	719,66
	Tramo lado sur exterior apertura de calle		8,20	90,72	0,40	297,56	1	297,56
			8,20	46,96	1,60	616,12	1	616,12
			8,20	57,55	2,50	1179,78	1	1.179,78
			8,20	39,29	4,50	1449,80	1	1.449,80
			8,20	30,71	0,67	168,72	1	168,72
TOTAL (EXCAV.C/EQUIPO PESADO Y RETIRO MATERIAL)								18.845,92
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
8	EXCAVACION MANUAL	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo cimiento para muro perimetral lado sur		0,40	28,24	0,40	4,52	1	4,52
			0,40	5,44	0,40	0,87	1	0,87
			0,40	57,00	0,40	9,12	1	9,12
			0,40	7,27	0,40	1,16	1	1,16
			0,40	161,52	0,40	25,84	1	25,84
	Tramo cimiento muro perimetral norte Av. Circunvalación		0,40	124,59	0,40	19,93	1	19,93

		0,40	100,00	0,40	16,00	1	16,00
		0,40	62,00	0,40	9,92	1	9,92
	Tramo cimiento muro perimetral lado oeste Av.	0,40	57,55	0,40	9,21	1	9,21
		0,40	7,55	0,40	1,21	1	1,21
		0,40	60,57	0,40	9,69	1	9,69
		0,40	6,57	0,40	1,05	1	1,05
	Tramo cimiento muro jardineras ingreso principal lado sur	0,40	11,82	0,40	1,89	1	1,89
		0,40	4,17	0,40	0,67	1	0,67
		0,40	4,13	0,40	0,66	1	0,66
		0,40	20,24	0,40	3,24	1	3,24
		0,40	6,13	0,40	0,98	1	0,98
		0,40	16,42	0,40	2,63	1	2,63
		0,40	3,28	0,40	0,52	1	0,52
	Tramo cimiento muro jardineras ingreso principal central	0,40	3,98	0,40	0,64	1	0,64
		0,40	7,20	0,40	1,15	2	2,30
		0,40	2,90	0,40	0,46	1	0,46
		0,40	7,20	0,40	1,15	2	2,30
		0,40	1,37	0,40	0,22	1	0,22
		0,40	6,76	0,40	1,08	2	2,16
	Tramo cimiento para muro lateral ingreso principal	0,40	23,48	0,40	3,76	1	3,76
	Tramo cimiento para muro lateral area de parqueo	0,40	20,23	0,40	3,24	1	3,24
		0,40	4,32	0,40	0,69	2	1,38
		0,40	2,60	0,40	0,42	2	0,84
		0,40	11,83	0,40	1,89	2	3,78
		0,40	32,59	0,40	5,21	2	10,42
		0,40	18,50	0,40	2,96	2	5,92
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado sur	0,40	68,53	0,40	10,96	1	10,96
		0,40	41,28	0,40	6,60	1	6,60
		0,40	75,38	0,40	12,06	1	12,06
		0,40	10,55	0,40	1,69	1	1,69
		0,40	114,41	0,40	18,31	1	18,31
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado norte	0,40	14,53	0,40	2,32	1	2,32
		0,40	37,38	0,40	5,98	1	5,98
		0,40	191,02	0,40	30,56	1	30,56
		0,40	18,43	0,40	2,95	2	5,90
	Tramo cimiento para muro lateral area laguna	0,40	116,21	0,40	18,59	1	18,59
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras	0,40	81,80	0,40	13,09	1	13,09
		0,40	65,66	0,40	10,51	1	10,51
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado oeste	0,40	59,45	0,40	9,51	1	9,51
		0,40	66,90	0,40	10,70	1	10,70
		0,40	26,81	0,40	4,29	1	4,29
	Tramo cimiento para muro lateral area de parqueo	0,40	17,11	0,40	2,74	1	2,74
		0,40	2,19	0,40	0,35	1	0,35
		0,40	10,05	0,40	1,61	2	3,22
		0,40	16,50	0,40	2,64	2	5,28
		0,40	49,67	0,40	7,95	1	7,95
		0,40	32,20	0,40	5,15	1	5,15
		0,40	23,68	0,40	3,79	2	7,58
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado oeste	0,40	19,17	0,40	3,07	1	3,07
	Tramo zapata ingreso principal lado Av. panamericana	1,20	1,20	1,50	2,16	5	10,80
	Tramo cordón de acera exterior lado sur	0,20	34,70	0,30	2,08	1	2,08
		0,20	5,44	0,30	0,33	1	0,33
	Tramo cordón de acera Estacionamiento	0,20	2,50	0,30	0,15	18	2,70
		0,20	1,00	0,30	0,06	18	1,08
		0,20	4,95	0,30	0,30	1	0,30
		0,20	161,00	0,30	9,66	1	9,66
	Tramo cordón de acera exterior Ochave	0,20	2,58	0,30	0,15	2	0,30
	Tramo cordón de acera lado norte Av. Circunvalación	0,20	126,45	0,30	7,59	1	7,59
		0,20	100,50	0,30	6,03	1	6,03

		0,20	62,47	0,30	3,75	1	3,75
	Tramo cordón de acera lado Av. panamericana	0,20	67,88	0,30	4,07	1	4,07
	Tramo cordón de acera Estacionamiento	0,20	2,50	0,30	0,15	16	2,40
		0,20	2,30	0,30	0,14	16	2,24
		0,20	7,85	0,30	0,47	1	0,47
		0,20	31,28	0,30	1,88	1	1,88
	Tramo cordón de acera ingreso principal jardineras	0,20	4,79	0,30	0,29	1	0,29
	Jardineras centrales	0,20	1,89	0,30	0,11	1	0,11
		0,20	6,34	0,30	0,38	1	0,38
		0,20	2,30	0,30	0,14	1	0,14
		0,20	6,96	0,30	0,42	2	0,84
		0,20	1,39	0,30	0,08	2	0,16
		0,20	11,86	0,30	0,71	2	1,42
		0,20	1,14	0,30	0,07	2	0,14
		0,20	7,87	0,30	0,47	2	0,94
		0,20	1,51	0,30	0,09	2	0,18
		0,20	1,20	0,30	0,07	2	0,14
		0,20	7,10	0,30	0,43	2	0,86
		0,20	6,50	0,30	0,39	2	0,78
		0,20	3,70	0,30	0,22	2	0,44
		0,20	0,78	0,30	0,05	2	0,10
		0,20	6,38	0,30	0,38	2	0,76
		0,20	6,70	0,30	0,40	2	0,80
		0,20	2,62	0,30	0,16	2	0,32
		0,20	3,95	0,30	0,24	2	0,48
		0,20	0,70	0,30	0,04	2	0,08
		0,20	1,37	0,30	0,08	2	0,16
		0,20	5,93	0,30	0,36	2	0,72
		0,20	3,37	0,30	0,20	2	0,40
		0,20	0,50	0,30	0,03	2	0,06
		0,20	1,94	0,30	0,12	2	0,24
		0,20	0,45	0,30	0,03	2	0,06
		0,20	2,00	0,30	0,12	2	0,24
		0,20	0,40	0,30	0,02	2	0,04
	Tramo cordón de acera Jardineras laterales	0,20	3,72	0,30	0,22	1	0,22
		0,20	10,12	0,30	0,61	1	0,61
		0,20	11,76	0,30	0,71	1	0,71
		0,20	3,75	0,30	0,23	1	0,23
		0,20	11,20	0,30	0,67	1	0,67
		0,20	7,07	0,30	0,42	1	0,42
		0,20	5,60	0,30	0,34	1	0,34
		0,20	5,75	0,30	0,35	1	0,35
		0,20	15,23	0,30	0,91	1	0,91
		0,20	2,39	0,30	0,14	1	0,14
		0,20	18,02	0,30	1,08	1	1,08
		0,20	9,24	0,30	0,55	1	0,55
		0,20	31,28	0,30	1,88	1	1,88
	Tramo cordón de acera recorrido lado sur	0,20	22,50	0,30	1,35	1	1,35
		0,20	18,37	0,30	1,10	1	1,10
		0,20	26,13	0,30	1,57	1	1,57
		0,20	26,42	0,30	1,59	1	1,59
		0,20	89,97	0,30	5,40	1	5,40
		0,20	39,04	0,30	2,34	1	2,34
		0,20	35,10	0,30	2,11	1	2,11
		0,20	29,98	0,30	1,80	1	1,80
		0,20	49,45	0,30	2,97	1	2,97
		0,20	10,69	0,30	0,64	1	0,64
		0,20	20,88	0,30	1,25	1	1,25
		0,20	41,86	0,30	2,51	1	2,51

		0,20	4,62	0,30	0,28	1	0,28
		0,20	15,00	0,30	0,90	1	0,90
		0,20	17,00	0,30	1,02	1	1,02
		0,20	33,81	0,30	2,03	1	2,03
		0,20	30,68	0,30	1,84	1	1,84
		0,20	19,85	0,30	1,19	1	1,19
		0,20	39,38	0,30	2,36	1	2,36
		0,20	38,90	0,30	2,33	1	2,33
		0,20	6,44	0,30	0,39	1	0,39
		0,20	16,34	0,30	0,98	1	0,98
		0,20	29,98	0,30	1,80	1	1,80
		0,20	27,68	0,30	1,66	1	1,66
	Tramo cordón de acera Jardineras circulares	0,20	21,05	0,30	1,26	1	1,26
		0,20	13,77	0,30	0,83	1	0,83
		0,20	10,81	0,30	0,65	1	0,65
		0,20	8,13	0,30	0,49	1	0,49
		0,20	6,60	0,30	0,40	4	1,60
		0,20	6,00	0,30	0,36	1	0,36
		0,20	3,46	0,30	0,21	2	0,42
		0,20	12,57	0,30	0,75	1	0,75
		0,20	5,20	0,30	0,31	1	0,31
		0,20	4,36	0,30	0,26	2	0,52
		0,20	5,30	0,30	0,32	1	0,32
		0,20	7,51	0,30	0,45	1	0,45
		0,20	9,04	0,30	0,54	1	0,54
		0,20	8,48	0,30	0,51	2	1,02
		0,20	9,43	0,30	0,57	2	1,14
		0,20	9,58	0,30	0,57	1	0,57
		0,20	7,71	0,30	0,46	2	0,92
		0,20	11,03	0,30	0,66	1	0,66
		0,20	5,65	0,30	0,34	1	0,34
	Tramo cordón de acera recorrido lado norte	0,20	36,91	0,30	2,21	1	2,21
		0,20	12,20	0,30	0,73	1	0,73
		0,20	17,76	0,30	1,07	1	1,07
		0,20	29,24	0,30	1,75	1	1,75
		0,20	38,46	0,30	2,31	1	2,31
		0,20	122,37	0,30	7,34	1	7,34
		0,20	85,53	0,30	5,13	1	5,13
		0,20	73,30	0,30	4,40	1	4,40
		0,20	30,21	0,30	1,81	1	1,81
		0,20	38,16	0,30	2,29	1	2,29
		0,20	38,16	0,30	2,29	1	2,29
		0,20	26,50	0,30	1,59	1	1,59
		0,20	114,96	0,30	6,90	1	6,90
		0,20	46,39	0,30	2,78	1	2,78
		0,20	9,37	0,30	0,56	1	0,56
		0,20	19,56	0,30	1,17	1	1,17
		0,20	45,38	0,30	2,72	1	2,72
		0,20	19,54	0,30	1,17	1	1,17
		0,20	61,98	0,30	3,72	1	3,72
		0,20	17,68	0,30	1,06	1	1,06
		0,20	77,84	0,30	4,67	1	4,67
		0,20	32,77	0,30	1,97	1	1,97
		0,20	34,89	0,30	2,09	1	2,09
		0,20	27,38	0,30	1,64	1	1,64
	Jardineras circulares	0,20	25,13	0,30	1,51	1	1,51
		0,20	10,48	0,30	0,63	3	1,89
		0,20	7,31	0,30	0,44	5	2,20
		0,20	8,46	0,30	0,51	1	0,51

	Tramo cordón de acera lado oeste Av. Panamericana		0,20	14,02	0,30	0,84	1	0,84
			0,20	11,64	0,30	0,70	1	0,70
			0,20	19,24	0,30	1,15	1	1,15
			0,20	18,27	0,30	1,10	1	1,10
			0,20	33,92	0,30	2,04	1	2,04
			0,20	140,42	0,30	8,43	1	8,43
			0,20	21,49	0,30	1,29	1	1,29
			0,20	36,50	0,30	2,19	1	2,19
			0,20	31,33	0,30	1,88	1	1,88
			0,20	14,16	0,30	0,85	1	0,85
			0,20	60,50	0,30	3,63	1	3,63
			0,20	119,30	0,30	7,16	1	7,16
			0,20	84,15	0,30	5,05	1	5,05
			0,20	44,01	0,30	2,64	1	2,64
			0,20	63,68	0,30	3,82	1	3,82
			0,20	63,85	0,30	3,83	1	3,83
	Jardineras circulares		0,20	13,33	0,30	0,80	5	4,00
			0,20	11,12	0,30	0,67	3	2,01
			0,20	7,35	0,30	0,44	7	3,08
			0,20	5,46	0,30	0,33	2	0,66
TOTAL (EXCAVACION MANUAL)								608,40
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
9	NIVELACION TERRENO	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo jardines exteriores lado sur		3,60	8,74	0,25	7,87	1	7,87
			4,00	11,50	0,25	11,50	1	11,50
			4,15	20,26	0,25	21,02	1	21,02
			5,00	7,60	0,25	9,50	1	9,50
			6,50	27,22	0,25	44,23	1	44,23
			10,00	18,37	0,25	45,93	1	45,93
			8,96	33,15	0,25	74,26	1	74,26
			7,00	45,00	0,25	78,75	1	78,75
			4,23	83,00	0,25	87,77	1	87,77
			19,98	78,03	0,25	389,76	1	389,76
			4,90	15,60	0,25	19,11	1	19,11
			10,50	39,64	0,25	104,06	1	104,06
			9,50	38,07	0,25	90,42	1	90,42
			11,43	30,23	0,25	86,38	1	86,38
			9,70	62,23	0,25	150,91	1	150,91
	Tramo jardines exteriores lado norte Av. Circunvalación		14,33	26,70	0,25	95,65	1	95,65
			11,50	115,00	0,25	330,63	1	330,63
			15,00	53,99	0,30	242,96	1	242,96
			12,00	54,50	0,25	163,50	1	163,50
			11,00	42,15	0,25	115,91	1	115,91
			24,00	69,00	0,25	414,00	1	414,00
			11,00	22,00	0,25	60,50	1	60,50
			7,58	47,00	0,25	89,07	1	89,07
			5,00	44,00	0,25	55,00	1	55,00
			3,23	59,00	0,25	47,64	1	47,64
	Tramo jardines exteriores lado oeste Av. panamericana		5,31	52,38	0,25	69,53	1	69,53
			6,10	31,70	0,25	48,34	1	48,34
			6,50	28,19	0,25	45,81	1	45,81
			8,52	24,50	0,25	52,19	1	52,19
			6,15	58,60	0,25	90,10	1	90,10
			3,80	33,25	0,25	31,59	1	31,59
			2,81	26,50	0,25	18,62	1	18,62
			3,94	81,85	0,25	80,62	1	80,62
			6,00	38,20	0,25	57,30	1	57,30
			4,20	15,45	0,25	16,22	1	16,22

			6,20	27,62	0,25	42,81	1	42,81
			7,79	21,00	0,25	40,90	1	40,90
			6,11	28,00	0,25	42,77	1	42,77
			8,90	22,56	0,25	50,20	1	50,20
			3,50	29,99	0,25	26,24	1	26,24
			3,50	21,90	0,25	19,16	1	19,16
			1,10	26,37	0,25	7,25	1	7,25
			5,80	9,16	0,25	13,28	1	13,28
			3,48	14,60	0,25	12,70	1	12,70
TOTAL (NIVELACION TERRENO)								3.601,96
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
10	CIMIENTO DE H° C° 1:2:4 60% PD	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo cimiento para muro perimetral lado sur		0,40	28,24	0,40	4,52	1	4,52
			0,40	5,44	0,40	0,87	1	0,87
			0,40	57,00	0,40	9,12	1	9,12
			0,40	7,27	0,40	1,16	1	1,16
			0,40	161,52	0,40	25,84	1	25,84
	Tramo cimiento muro perimetral norte Av. Circunvalación		0,40	124,59	0,40	19,93	1	19,93
			0,40	100,00	0,40	16,00	1	16,00
			0,40	62,00	0,40	9,92	1	9,92
	Tramo cimiento muro perimetral lado oeste Av.		0,40	57,55	0,40	9,21	1	9,21
			0,40	7,55	0,40	1,21	1	1,21
			0,40	60,57	0,40	9,69	1	9,69
			0,40	6,57	0,40	1,05	1	1,05
	Tramo cimiento muro jardineras ingreso principal lado sur		0,40	11,82	0,40	1,89	1	1,89
			0,40	4,17	0,40	0,67	1	0,67
			0,40	4,13	0,40	0,66	1	0,66
			0,40	20,24	0,40	3,24	1	3,24
			0,40	6,13	0,40	0,98	1	0,98
			0,40	16,42	0,40	2,63	1	2,63
			0,40	3,28	0,40	0,52	1	0,52
	Tramo cimiento muro jardineras ingreso principal central		0,40	3,98	0,40	0,64	1	0,64
			0,40	7,20	0,40	1,15	2	2,30
			0,40	2,90	0,40	0,46	1	0,46
			0,40	7,20	0,40	1,15	2	2,30
			0,40	1,37	0,40	0,22	1	0,22
			0,40	6,76	0,40	1,08	2	2,16
	Tramo cimiento para muro lateral ingreso principal		0,40	23,48	0,40	3,76	1	3,76
	Tramo cimiento para muro lateral area de parqueo		0,40	20,23	0,40	3,24	1	3,24
			0,40	4,32	0,40	0,69	2	1,38
			0,40	2,60	0,40	0,42	2	0,84
			0,40	11,83	0,40	1,89	2	3,78
			0,40	32,59	0,40	5,21	2	10,42
			0,40	18,50	0,40	2,96	2	5,92
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado sur		0,40	68,53	0,40	10,96	1	10,96
			0,40	41,28	0,40	6,60	1	6,60
			0,40	75,38	0,40	12,06	1	12,06
			0,40	10,55	0,40	1,69	1	1,69
			0,40	114,41	0,40	18,31	1	18,31
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado norte		0,40	14,53	0,40	2,32	1	2,32
			0,40	37,38	0,40	5,98	1	5,98
			0,40	191,02	0,40	30,56	1	30,56
			0,40	18,43	0,40	2,95	2	5,90
	Tramo cimiento para muro lateral area laguna		0,40	116,21	0,40	18,59	1	18,59
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras		0,40	81,80	0,40	13,09	1	13,09
			0,40	65,66	0,40	10,51	1	10,51
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado oeste		0,40	59,45	0,40	9,51	1	9,51
			0,40	66,90	0,40	10,70	1	10,70

			0,40	26,81	0,40	4,29	1	4,29
	Tramo cemento para muro lateral area de parqueo		0,40	17,11	0,40	2,74	1	2,74
			0,40	2,19	0,40	0,35	1	0,35
			0,40	10,05	0,40	1,61	2	3,22
			0,40	16,50	0,40	2,64	2	5,28
			0,40	49,67	0,40	7,95	1	7,95
			0,40	32,20	0,40	5,15	1	5,15
			0,40	23,68	0,40	3,79	2	7,58
	Tramo cemento para muro lateral jardineras lado oeste		0,40	19,17	0,40	3,07	1	3,07
TOTAL (CIMENTO DE H° C° 1:2:4 60% PD)								352,94
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
11	ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo Jardín central		1,20	1,20	0,60	0,86	5	4,30
TOTAL (ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3)								4,30
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
12	COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo Jardín central		0,30	0,30	3,50	0,32	5	1,60
TOTAL (COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3)								1,60
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
13	MURO H° C° PIEDRA VISTA(2 CARA) 1:2:3 50%	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo cemento para muro perimetral lado sur		0,30	28,24	1,00	8,47	1	8,47
			0,30	5,44	1,00	1,63	1	1,63
			0,30	57,00	1,00	17,10	1	17,10
			0,30	7,27	1,00	2,18	1	2,18
			0,30	161,52	1,00	48,46	1	48,46
	Tramo cemento muro perimetral norte Av. Circunvalación		0,30	124,59	1,00	37,38	1	37,38
			0,30	100,00	1,00	30,00	1	30,00
			0,30	62,00	1,00	18,60	1	18,60
	Tramo cemento muro perimetral lado oeste Av.		0,30	57,55	1,00	17,27	1	17,27
			0,30	7,55	1,00	2,27	1	2,27
			0,30	60,57	1,00	18,17	1	18,17
			0,30	6,57	1,00	1,97	1	1,97
TOTAL (MURO H° C° PIEDRA VISTA(2 CARA) 1:2:3 50%)								203,50
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
14	MURO H° C° PIEDRA VISTA(1 CARA) 1:2:3 50%	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo cemento muro jardineras ingreso principal lado sur		0,30	11,82	1,20	4,26	1	4,26
			0,30	4,17	1,20	1,50	1	1,50
			0,30	4,13	1,20	1,49	1	1,49
			0,30	20,24	1,20	7,29	1	7,29
			0,30	6,13	1,20	2,21	1	2,21
			0,30	16,42	1,20	5,91	1	5,91
			0,30	3,28	1,20	1,18	1	1,18
	Tramo cemento muro jardineras ingreso principal central		0,30	3,98	1,20	1,43	1	1,43
			0,30	7,20	1,20	2,59	2	5,18
			0,30	2,90	1,20	1,04	1	1,04
			0,30	7,20	1,20	2,59	2	5,18
			0,30	1,37	1,20	0,49	1	0,49
			0,30	6,76	1,20	2,43	2	4,86
	Tramo cemento para muro lateral ingreso principal		0,30	23,48	1,20	8,45	1	8,45
	Tramo cemento para muro lateral area de parqueo		0,30	20,23	1,20	7,28	1	7,28
			0,30	4,32	1,20	1,56	2	3,12
			0,30	2,60	1,20	0,94	2	1,88
			0,30	11,83	1,20	4,26	2	8,52
			0,30	32,59	1,20	11,73	2	23,46
			0,30	18,50	1,20	6,66	2	13,32

	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado sur		0,30	68,53	1,20	24,67	1	24,67
			0,30	41,28	1,20	14,86	1	14,86
			0,30	75,38	1,20	27,14	1	27,14
			0,30	10,55	1,20	3,80	1	3,80
			0,30	114,41	1,20	41,19	1	41,19
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado norte		0,30	14,53	1,20	5,23	1	5,23
			0,30	37,38	1,20	13,46	1	13,46
			0,30	191,02	1,20	68,77	1	68,77
			0,30	18,43	1,20	6,63	2	13,26
	Tramo cimiento para muro lateral area laguna		0,30	116,21	1,20	41,84	1	41,84
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras		0,30	81,80	1,20	29,45	1	29,45
			0,30	65,66	1,20	23,64	1	23,64
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado oeste		0,30	59,45	1,20	21,40	1	21,40
			0,30	66,90	1,20	24,08	1	24,08
			0,30	26,81	1,20	9,65	1	9,65
	Tramo cimiento para muro lateral area de parqueo		0,30	17,11	1,20	6,16	1	6,16
			0,30	2,19	1,20	0,79	1	0,79
			0,30	10,05	1,00	3,02	2	6,04
			0,30	16,50	0,20	0,99	2	1,98
			0,30	49,67	1,20	17,88	1	17,88
			0,30	32,20	1,20	11,59	1	11,59
			0,30	23,68	1,20	8,52	2	17,04
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado oeste		0,30	19,17	1,20	6,90	1	6,90
TOTAL (MURO H°C° PIEDRA VISTA(1 CARA) 1:2:3 50%)								538,87
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
15	GRADAS DE H°C° 1:2:3 50% INC/REVEST	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo ingreso principal		0,30	8,96	0,21	0,56	5	2,80
			0,30	6,70	0,21	0,42	5	2,10
			0,30	5,67	0,21	0,36	5	1,80
TOTAL (GRADAS DE H°C° 1:2:3 50% INC/REVEST)								6,70
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
16	MALLA OLIMP. P/CERRAM.H=1.30 SOBRE MURO	M2						
	UBICACIÓN							
	Tramo cimiento para muro perimetral lado sur		1,30	28,24		36,71	1	36,71
			1,30	5,44		7,07	1	7,07
			1,30	57,00		74,10	1	74,10
			1,30	7,27		9,45	1	9,45
			1,30	161,52		209,98	1	209,98
	Tramo cimiento muro perimetral norte Av. Circunvalación		1,30	124,59		161,97	1	161,97
			1,30	100,00		130,00	1	130,00
			1,30	62,00		80,60	1	80,60
	Tramo cimiento muro perimetral lado oeste Av.		1,30	57,55		74,82	1	74,82
			1,30	7,55		9,82	1	9,82
			1,30	60,57		78,74	1	78,74
			1,30	6,57		8,54	1	8,54
TOTAL (MALLA OLIMP. P/CERRAM.H=1.30 SOBRE MURO)								881,80
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
17	CUBERTINA HO.AO.(SEC.34X5)ESP.MURO 30CM	M						
	UBICACIÓN							
	Tramo cimiento para muro perimetral lado sur			28,24		28,24	1	28,24
				5,44		5,44	1	5,44
				57,00		57,00	1	57,00
				7,27		7,27	1	7,27
				161,52		161,52	1	161,52
	Tramo cimiento muro perimetral norte Av. Circunvalación			124,59		124,59	1	124,59
				100,00		100,00	1	100,00
				62,00		62,00	1	62,00
	Tramo cimiento muro perimetral lado oeste Av.			57,55		57,55	1	57,55

				7,55		7,55	1	7,55
				60,57		60,57	1	60,57
				6,57		6,57	1	6,57
TOTAL (CUBERTINA HO.AO.(SEC.34X5)ESP.MURO 30CM)								678,30
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
18	CORDON DE ACERA DE HO.S.(0.50 X 0.20)	M						
	UBICACIÓN							
	Tramo cordón de acera exterior lado sur			34,70		34,70	1	34,70
				5,44		5,44	1	5,44
	Tramo cordón de acera Estacionamiento			2,50		2,50	1	2,50
				1,00		1,00	1	1,00
				4,95		4,95	1	4,95
				161,00		161,00	1	161,00
	Tramo cordón de acera exterior Ochave			2,58		2,58	1	2,58
	Tramo cordón de acera lado norte Av. Circunvalación			126,45		126,45	1	126,45
				100,50		100,50	1	100,50
				62,47		62,47	1	62,47
	Tramo cordón de acera lado Av. panamericana			67,88		67,88	1	67,88
	Tramo cordón de acera Estacionamiento			2,50		2,50	1	2,50
				2,30		2,30	1	2,30
				7,85		7,85	1	7,85
				31,28		31,28	1	31,28
TOTAL (CORDON DE ACERA DE HO.S.(0.50 X 0.20))								613,40
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
19	CORDON DE ACERA H°S° 15*40 CM©	M						
	UBICACIÓN							
	Tramo cordón de acera ingreso principal jardineras			4,79		4,79	1	4,79
	Jardineras centrales			1,89		1,89	1	1,89
				6,34		6,34	1	6,34
				2,30		2,30	1	2,30
				6,96		6,96	2	13,92
				1,39		1,39	2	2,78
				11,86		11,86	2	23,72
				1,14		1,14	2	2,28
				7,87		7,87	2	15,74
				1,51		1,51	2	3,02
				1,20		1,20	2	2,40
				7,10		7,10	2	14,20
				6,50		6,50	2	13,00
				3,70		3,70	2	7,40
				0,78		0,78	2	1,56
				6,38		6,38	2	12,76
				6,70		6,70	2	13,40
				2,62		2,62	2	5,24
				3,95		3,95	2	7,90
				0,70		0,70	2	1,40
				1,37		1,37	2	2,74
				5,93		5,93	2	11,86
				3,37		3,37	2	6,74
				0,50		0,50	2	1,00
				1,94		1,94	2	3,88
				0,45		0,45	2	0,90
				2,00		2,00	2	4,00
				0,40		0,40	2	0,80
	Tramo cordon de acera Jardineras laterales			3,72		3,72	1	3,72
				10,12		10,12	1	10,12
				11,76		11,76	1	11,76
				3,75		3,75	1	3,75
				11,20		11,20	1	11,20

				7,07		7,07	1	7,07
				5,60		5,60	1	5,60
				5,75		5,75	1	5,75
				15,23		15,23	1	15,23
				2,39		2,39	1	2,39
				18,02		18,02	1	18,02
				9,24		9,24	1	9,24
				31,28		31,28	1	31,28
			Tramo cordón de acera recorrido lado sur	22,50		22,50	1	22,50
				18,37		18,37	1	18,37
				26,13		26,13	1	26,13
				26,42		26,42	1	26,42
				89,97		89,97	1	89,97
				39,04		39,04	1	39,04
				35,10		35,10	1	35,10
				29,98		29,98	1	29,98
				49,45		49,45	1	49,45
				10,69		10,69	1	10,69
				20,88		20,88	1	20,88
				41,86		41,86	1	41,86
				4,62		4,62	1	4,62
				15,00		15,00	1	15,00
				17,00		17,00	1	17,00
				33,81		33,81	1	33,81
				30,68		30,68	1	30,68
				19,85		19,85	1	19,85
				39,38		39,38	1	39,38
				38,90		38,90	1	38,90
				6,44		6,44	1	6,44
				16,34		16,34	1	16,34
				29,98		29,98	1	29,98
				27,68		27,68	1	27,68
			Tramo cordón de acera Jardineras circulares	21,05		21,05	1	21,05
				13,77		13,77	1	13,77
				10,81		10,81	1	10,81
				8,13		8,13	1	8,13
				6,60		6,60	4	26,40
				6,00		6,00	1	6,00
				3,46		3,46	2	6,92
				12,57		12,57	1	12,57
				5,20		5,20	1	5,20
				4,36		4,36	2	8,72
				5,30		5,30	1	5,30
				7,51		7,51	1	7,51
				9,04		9,04	1	9,04
				8,48		8,48	2	16,96
				9,43		9,43	2	18,86
				9,58		9,58	1	9,58
				7,71		7,71	2	15,42
				11,03		11,03	1	11,03
				5,65		5,65	1	5,65
			Tramo cordón de acera recorrido lado norte	36,91		36,91	1	36,91
				12,20		12,20	1	12,20
				17,76		17,76	1	17,76
				29,24		29,24	1	29,24
				38,46		38,46	1	38,46
				122,37		122,37	1	122,37
				85,53		85,53	1	85,53
				73,30		73,30	1	73,30

				30,21		30,21	1	30,21
				38,16		38,16	1	38,16
				38,16		38,16	1	38,16
				26,50		26,50	1	26,50
				114,96		114,96	1	114,96
				46,39		46,39	1	46,39
				9,37		9,37	1	9,37
				19,56		19,56	1	19,56
				45,38		45,38	1	45,38
				19,54		19,54	1	19,54
				61,98		61,98	1	61,98
				17,68		17,68	1	17,68
				77,84		77,84	1	77,84
				32,77		32,77	1	32,77
				34,89		34,89	1	34,89
				27,38		27,38	1	27,38
		Jardineras circulares		25,13		25,13	1	25,13
				10,48		10,48	3	31,44
				7,31		7,31	5	36,55
				8,46		8,46	1	8,46
		Tramo cordón de acera lado oeste Av. Panamericana		14,02		14,02	1	14,02
				11,64		11,64	1	11,64
				19,24		19,24	1	19,24
				18,27		18,27	1	18,27
				33,92		33,92	1	33,92
				140,42		140,42	1	140,42
				21,49		21,49	1	21,49
				36,50		36,50	1	36,50
				31,33		31,33	1	31,33
				14,16		14,16	1	14,16
				60,50		60,50	1	60,50
				119,30		119,30	1	119,30
				84,15		84,15	1	84,15
				44,01		44,01	1	44,01
				63,68		63,68	1	63,68
				63,85		63,85	1	63,85
		Jardineras circulares		13,33		13,33	5	66,65
				11,12		11,12	3	33,36
				7,35		7,35	7	51,45
				5,46		5,46	2	10,92
TOTAL (CORDON DE ACERA H°S° 15*40 CM©)								3.329,06
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
20	PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP.	M2						
	UBICACIÓN							
	Tramo acera lado sur exterior		4,80	28,24		135,55	1	135,55
			4,80	5,44		26,11	1	26,11
			4,80	57,00		273,60	1	273,60
			4,80	7,27		34,90	1	34,90
			4,80	157,82		757,54	1	757,54
	Tramo acera lado norte exterior Av. Circunvalación		4,80	124,59		598,03	1	598,03
			4,80	93,16		447,17	1	447,17
			4,80	56,98		273,50	1	273,50
	Tramo cera lado oeste exterior		4,80	57,55		276,24	1	276,24
			4,80	7,55		36,24	1	36,24
			4,80	60,57		290,74	1	290,74
			4,80	6,57		31,54	1	31,54
			4,80	26,11		125,33	1	125,33
	Tramo rampas de ingreso		2,60	7,20		18,72	3	56,16
			2,74	6,76		18,52	1	18,52

	Tramo rampas recorrido interno		1,60	7,35		11,76	1	11,76
			3,00	6,57		19,71	1	19,71
			3,00	6,70		20,10	1	20,10
			2,00	7,00		14,00	1	14,00
			3,00	6,70		20,10	1	20,10
			3,00	6,90		20,70	1	20,70
			2,00	6,80		13,60	1	13,60
			2,00	7,20		14,40	1	14,40
			2,60	6,57		17,08	1	17,08
			3,00	7,20		21,60	1	21,60
			3,00	7,40		22,20	1	22,20
			4,20	7,60		31,92	1	31,92
			3,00	6,80		20,40	1	20,40
			2,00	7,30		14,60	1	14,60
TOTAL (PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP.)								3.643,34
Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
21	PISO DE BALDOSA CON CONTRAPISO	M2						
	UBICACIÓN							
	Tramo recorrido interior lado ingreso principal		10,86	70,98		770,84	1	770,84
			11,52	69,49		800,52	1	800,52
	Tramo recorrido interior lado sur		2,70	3,82		10,31	1	10,31
			24,32	15,00		364,80	1	364,80
			6,54	30,81		201,50	1	201,50
			9,20	13,38		123,10	1	123,10
	ingreso principal lado oeste Av. Panamericana		11,50	72,60		834,90	1	834,90
			16,90	12,74		215,31	1	215,31
			6,80	4,20		28,56	1	28,56
	Descuento por jardinera rectangular		1,89	5,56		-10,51	1	-10,51
			1,39	8,96		-12,46	1	-12,46
			1,14	11,86		-13,53	1	-13,53
			1,50	7,87		-11,81	1	-11,81
			1,20	7,10		-8,52	1	-8,52
			3,69	6,44		-23,77	1	-23,77
			0,78	6,30		-4,92	1	-4,92
			2,60	6,70		-17,42	1	-17,42
			0,75	3,95		-2,97	1	-2,97
			1,35	5,90		-7,97	1	-7,97
			0,50	3,37		-1,69	1	-1,69
			0,50	1,90		-0,95	1	-0,95
	Descuento por jardinera circular sur		6,00	5,90		-35,40	1	-35,40
			4,00	3,40		-13,60	1	-13,60
			3,00	2,50		-7,50	1	-7,50
			2,00	2,60		-5,20	1	-5,20
			3,00	1,20		-3,60	1	-3,60
			2,00	1,40		-2,80	1	-2,80
	Descuento por jardinera circular oeste		7,00	2,00		-14,00	1	-14,00
			3,00	3,30		-9,90	1	-9,90
			2,00	2,10		-4,20	1	-4,20
			2,00	2,60		-5,20	1	-5,20
			1,00	1,50		-1,50	1	-1,50
TOTAL (PISO DE BALDOSA CON CONTRAPISO)								3.130,42
Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
22	PISO DE PIEDRA CORTADA COMUN	M2						
	UBICACIÓN							
	Tramo recorrido interior lado sur		5,03	27,61		138,88	1	138,88
			2,00	87,98		175,96	1	175,96
			3,00	17,55		52,65	1	52,65
			2,00	14,14		28,28	1	28,28
			3,00	12,00		36,00	1	36,00

			2,00	11,55		23,10	1	23,10
			2,00	16,14		32,28	1	32,28
			2,00	24,30		48,60	1	48,60
			3,00	19,00		57,00	1	57,00
			3,00	35,89		107,67	1	107,67
			3,00	37,08		111,24	1	111,24
			3,00	36,00		108,00	1	108,00
			3,00	21,40		64,20	1	64,20
			2,00	28,95		57,90	1	57,90
			2,00	8,58		17,16	1	17,16
			2,00	16,00		32,00	1	32,00
			2,00	16,65		33,30	1	33,30
			2,00	38,95		77,90	1	77,90
			2,00	37,89		75,78	1	75,78
			2,00	20,35		40,70	1	40,70
			2,00	10,47		20,94	1	20,94
			1,40	41,10		57,54	1	57,54
		Tramo recorrido interior lado norte	3,00	66,67		200,01	1	200,01
			4,51	39,19		176,75	1	176,75
			2,00	32,67		65,34	1	65,34
			2,00	21,15		42,30	1	42,30
			2,00	37,08		74,16	1	74,16
			2,00	26,69		53,38	1	53,38
			2,00	18,12		36,24	1	36,24
			2,00	21,15		42,30	1	42,30
			2,00	58,78		117,56	1	117,56
			3,00	56,07		168,21	1	168,21
			3,00	27,32		81,96	1	81,96
			6,74	29,82		200,99	1	200,99
			3,00	31,82		95,46	1	95,46
			3,00	42,38		127,14	1	127,14
			3,00	50,10		150,30	1	150,30
			3,00	45,10		135,30	1	135,30
			3,00	49,74		149,22	1	149,22
		Tramo recorrido interior lado oeste Av. Panamericana	7,40	12,83		94,94	1	94,94
			3,00	35,27		105,81	1	105,81
			3,00	48,63		145,89	1	145,89
			3,00	28,14		84,42	1	84,42
			3,00	29,77		89,31	1	89,31
			3,00	31,28		93,84	1	93,84
			3,00	23,55		70,65	1	70,65
			3,00	18,69		56,07	1	56,07
			2,00	18,16		36,32	1	36,32
			2,00	20,66		41,32	1	41,32
			2,00	22,96		45,92	1	45,92
			2,00	39,77		79,54	1	79,54
			2,00	22,00		44,00	1	44,00
			2,00	24,06		48,12	1	48,12
			2,00	14,65		29,30	1	29,30
			2,00	7,26		14,52	1	14,52
			2,00	33,28		66,56	1	66,56
			2,00	15,00		30,00	1	30,00
			3,00	22,66		67,98	1	67,98
			4,69	22,50		105,53	1	105,53
			1,50	22,80		34,20	1	34,20
			1,50	17,90		26,85	1	26,85
TOTAL (PISO DE PIEDRA CORTADA COMUN)								4.724,79
Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
23	SEMBRADO DE CESPED NATURAL	M2						

UBICACIÓN							
Tramo jardines exteriores lado sur	3,60	8,74		31,46	1	31,46	
	4,00	11,50		46,00	1	46,00	
	4,15	20,26		84,08	1	84,08	
	5,00	7,60		38,00	1	38,00	
	6,50	27,22		176,93	1	176,93	
	10,00	18,37		183,70	1	183,70	
	8,96	33,15		297,02	1	297,02	
	7,00	45,00		315,00	1	315,00	
	4,23	83,00		351,09	1	351,09	
	19,98	78,03		1559,04	1	1559,04	
Tramo jardineras ingreso principal	1,89	5,56		10,51	1	10,51	
	1,39	8,96		12,45	1	12,45	
	1,14	11,86		13,52	1	13,52	
	1,50	7,87		11,81	1	11,81	
	1,20	7,10		8,52	1	8,52	
	3,69	6,44		23,76	1	23,76	
	0,78	6,30		4,91	1	4,91	
	2,60	6,70		17,42	1	17,42	
	0,75	3,95		2,96	1	2,96	
	1,35	5,90		7,97	1	7,97	
	0,50	3,37		1,69	1	1,69	
	0,50	1,90		0,95	4	3,80	
Tramo jardineras circulares	6,00	5,90		35,40	1	35,40	
	4,00	3,40		13,60	1	13,60	
	3,00	2,50		7,50	1	7,50	
	2,00	2,60		5,20	1	5,20	
	3,00	1,20		3,60	1	3,60	
	2,00	1,40		2,80	1	2,80	
Tramo jardines exteriores lado norte Av. Circunvalación	14,33	26,70		382,61	1	382,61	
	11,50	115,00		1322,50	1	1322,50	
	15,00	53,99		809,85	1	809,85	
	12,00	54,50		654,00	1	654,00	
	11,00	42,15		463,65	1	463,65	
	24,00	69,00		1656,00	1	1656,00	
	11,00	22,00		242,00	1	242,00	
	7,58	47,00		356,26	1	356,26	
Tramo jardineras circulares	3,00	2,20		6,60	6	39,60	
	2,00	2,20		4,40	2	8,80	
	1,00	1,50		1,50	2	3,00	
	3,00	3,20		9,60	1	9,60	
	2,00	2,30		4,60	1	4,60	
Tramo jardines exteriores lado oeste Av. panamericana	5,31	52,38		278,14	1	278,14	
	6,10	31,70		193,37	1	193,37	
	6,50	28,19		183,24	1	183,24	
	8,52	24,50		208,74	1	208,74	
	3,80	33,25		126,35	1	126,35	
	2,81	26,50		74,47	1	74,47	
	3,94	81,85		322,49	1	322,49	
	6,00	38,20		229,20	1	229,20	
	4,20	15,45		64,89	1	64,89	
	6,20	27,62		171,24	1	171,24	
	7,79	21,00		163,59	1	163,59	
	6,11	28,00		171,08	1	171,08	
	8,90	22,56		200,78	1	200,78	
	3,50	29,99		104,97	1	104,97	
	3,50	21,90		76,65	1	76,65	
	1,10	26,37		29,01	1	29,01	
	5,80	9,16		53,13	1	53,13	

			3,48	14,60		50,81	1	50,81
	Tramo jardineras circulares		7,00	6,60		46,20	1	46,20
			7,00	2,00		14,00	5	70,00
			3,00	3,30		9,90	1	9,90
			2,00	2,10		4,20	6	25,20
			2,00	2,60		5,20	3	15,60
			1,00	1,50		1,50	2	3,00
TOTAL (SEMBRADO DE CESPED NATURAL)								12.094,26
Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
24	PORTON DE REJA METALICA	M2						
	UBICACIÓN							
	Tramo ingreso grada		2,50	4,00		10,00	2	20,00
TOTAL (PORTON DE REJA METALICA)								20,00
Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
25	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo cimiento para muro perimetral lado sur		0,40	28,24	0,40	4,52	1	4,52
			0,40	5,44	0,40	0,87	1	0,87
			0,40	57,00	0,40	9,12	1	9,12
			0,40	7,27	0,40	1,16	1	1,16
			0,40	161,52	0,40	25,84	1	25,84
	Tramo cimiento muro perimetral norte Av. Circunvalación		0,40	124,59	0,40	19,93	1	19,93
			0,40	100,00	0,40	16,00	1	16,00
			0,40	62,00	0,40	9,92	1	9,92
	Tramo cimiento muro perimetral lado oeste Av.		0,40	57,55	0,40	9,21	1	9,21
			0,40	7,55	0,40	1,21	1	1,21
			0,40	60,57	0,40	9,69	1	9,69
			0,40	6,57	0,40	1,05	1	1,05
	Tramo cimiento muro jardineras ingreso principal lado sur		0,40	11,82	0,40	1,89	1	1,89
			0,40	4,17	0,40	0,67	1	0,67
			0,40	4,13	0,40	0,66	1	0,66
			0,40	20,24	0,40	3,24	1	3,24
			0,40	6,13	0,40	0,98	1	0,98
			0,40	16,42	0,40	2,63	1	2,63
			0,40	3,28	0,40	0,52	1	0,52
	Tramo cimiento muro jardineras ingreso principal central		0,40	3,98	0,40	0,64	1	0,64
			0,40	7,20	0,40	1,15	2	2,30
			0,40	2,90	0,40	0,46	1	0,46
			0,40	7,20	0,40	1,15	2	2,30
			0,40	1,37	0,40	0,22	1	0,22
			0,40	6,76	0,40	1,08	2	2,16
	Tramo cimiento para muro lateral ingreso principal		0,40	23,48	0,40	3,76	1	3,76
	Tramo cimiento para muro lateral área de parqueo		0,40	20,23	0,40	3,24	1	3,24
			0,40	4,32	0,40	0,69	2	1,38
			0,40	2,60	0,40	0,42	2	0,84
			0,40	11,83	0,40	1,89	2	3,78
			0,40	32,59	0,40	5,21	2	10,42
			0,40	18,50	0,40	2,96	2	5,92
TOTAL (LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS)								156,53
MOI MODULO # 2 INFRAESTRUCTURA BLOQUE "A" OBRA GRUESA								
Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
26	REPLANTEO DE ESTRUCTURAS Y EDIFICACION	M2						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1		12,00	51,00		612,00	1	612,00
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2		10,65	27,10		288,62	1	288,62
	Tramo bloque "A" hervario		26,00	20,00		520,00	1	520,00

			11,50	32,55			374,33	1	374,33
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1		16,25	55,00			893,75	1	893,75
			5,40	25,00			135,00	1	135,00
	Tramo bloque "B" Vivero		10,00	25,00			250,00	1	250,00
			5,10	29,10			148,41	1	148,41
TOTAL (REPLANTEO DE ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)									3.222,11
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
27	EXCAVACION ESTRUCTURAS 0-2M SUELO SE UBICACIÓN	M3							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	2,00	4,50	33	148,50	
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2								
	Tramo Zapatas		1,20	1,20	1,50	2,16	19	41,04	
	Tramo bloque "A" hervario								
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	2,00	4,50	19	85,50	
			1,20	1,20	1,50	2,16	8	17,28	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	2,00	4,50	43	193,50	
	Tramo bloque "B" Vivero								
	Tramo Zapatas		1,20	1,20	1,50	2,16	26	56,16	
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Tramo N° 1 cimientos		0,40	19,70	0,40	3,15	1	3,15	
	Tramo N° 2 cimientos		0,40	6,20	0,40	0,99	1	0,99	
	Tramo N° 3 cimientos		0,40	4,20	0,40	0,67	1	0,67	
	Tramo N° 4 cimientos		0,40	4,20	0,40	0,67	1	0,67	
	Tramo N° 5 cimientos		0,40	12,20	0,40	1,95	1	1,95	
	Tramo N° 6 cimientos		0,40	6,20	0,40	0,99	1	0,99	
	Tramo N° 7 cimientos		0,40	1,20	0,40	0,19	1	0,19	
	Tramo N° 10 cimientos		0,40	5,00	0,40	0,80	1	0,80	
	Tramo N° 11 cimientos		0,40	11,10	0,40	1,78	1	1,78	
	Tramo N° 12 cimientos		0,40	3,80	0,40	0,61	1	0,61	
	Tramo N° 15 cimientos		0,40	1,40	0,40	0,22	1	0,22	
	Tramo N° 16 cimientos		0,40	10,40	0,40	1,66	1	1,66	
	Tramo N° 17 cimientos		0,40	1,40	0,40	0,22	1	0,22	
	Tramo N° 20 cimientos		0,40	3,70	0,40	0,59	1	0,59	
	Tramo N° 21 cimientos		0,40	9,80	0,40	1,57	1	1,57	
	Tramo N° 22 cimientos		0,40	9,50	0,40	1,52	1	1,52	
	Tramo A cimientos		0,40	61,90	0,40	9,90	1	9,90	
	Tramo B cimientos		0,40	3,20	0,40	0,51	1	0,51	
	Tramo C cimientos		0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26	
	Tramo D cimientos		0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26	
	Tramo E cimientos		0,40	2,40	0,40	0,38	1	0,38	
	Tramo F cimientos		0,40	30,60	0,40	4,90	1	4,90	
	Tramo G cimientos		0,40	1,00	0,40	0,16	1	0,16	
	Tramo H cimientos		0,40	30,60	0,40	4,90	1	4,90	
	Tramo I cimientos		0,40	40,80	0,40	6,53	1	6,53	
	Tramo J cimientos		0,40	3,00	0,40	0,48	1	0,48	
	Tramo K cimientos		0,40	12,00	0,40	1,92	1	1,92	
	Tramo L cimientos		0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26	
	Tramo M cimientos		0,40	74,40	0,40	11,90	1	11,90	
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2								
	Tramo N° 1 cimientos		0,40	8,80	0,40	1,41	1	1,41	
	Tramo N° 2 cimientos		0,40	3,30	0,40	0,53	1	0,53	
	Tramo N° 6 cimientos		0,40	4,50	0,40	0,72	1	0,72	
	Tramo A cimientos		0,40	34,40	0,40	5,50	1	5,50	

	Tramo B cimientos		0,40	17,90	0,40	2,86	1	2,86
	Tramo C cimientos		0,40	3,80	0,40	0,61	1	0,61
	Tramo D cimientos		0,40	6,10	0,40	0,98	1	0,98
	Tramo E cimientos		0,40	20,40	0,40	3,26	1	3,26
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo N° 1 cimientos		0,40	7,20	0,40	1,15	1	1,15
	Tramo N° 2 cimientos		0,40	3,30	0,40	0,53	1	0,53
	Tramo N° 3 cimientos		0,40	0,80	0,40	0,13	1	0,13
	Tramo N° 4 cimientos		0,40	0,80	0,40	0,13	1	0,13
	Tramo N° 5 cimientos		0,40	0,80	0,40	0,13	1	0,13
	Tramo N° 6 cimientos		0,40	0,80	0,40	0,13	1	0,13
	Tramo N° 7 cimientos		0,40	3,20	0,40	0,51	1	0,51
	Tramo A cimientos		0,40	24,40	0,40	3,90	1	3,90
	Tramo B cimientos		0,40	81,60	0,40	13,06	1	13,06
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 cimientos		0,40	20,40	0,40	3,26	1	3,26
	Tramo N° 2 cimientos		0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26
	Tramo N° 3 cimientos		0,40	3,00	0,40	0,48	1	0,48
	Tramo N° 4 cimientos		0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26
	Tramo N° 5 cimientos		0,40	3,50	0,40	0,56	1	0,56
	Tramo N° 6 cimientos		0,40	3,50	0,40	0,56	1	0,56
	Tramo N° 7 cimientos		0,40	18,50	0,40	2,96	1	2,96
	Tramo N° 10 cimientos		0,40	18,90	0,40	3,02	1	3,02
	Tramo N° 11 cimientos		0,40	1,70	0,40	0,27	1	0,27
	Tramo N° 12 cimientos		0,40	1,70	0,40	0,27	1	0,27
	Tramo N° 13 cimientos		0,40	2,40	0,40	0,38	1	0,38
	Tramo N° 14 cimientos		0,40	2,50	0,40	0,40	1	0,40
	Tramo N° 15 cimientos		0,40	1,80	0,40	0,29	1	0,29
	Tramo N° 16 cimientos		0,40	12,40	0,40	1,98	1	1,98
	Tramo N° 17 cimientos		0,40	3,20	0,40	0,51	1	0,51
	Tramo N° 18 cimientos		0,40	16,40	0,40	2,62	1	2,62
	Tramo N° 19 cimientos		0,40	1,80	0,40	0,29	1	0,29
	Tramo N° 22 cimientos		0,40	1,70	0,40	0,27	1	0,27
	Tramo N° 23 cimientos		0,40	16,30	0,40	2,61	1	2,61
	Tramo N° 24 cimientos		0,40	18,60	0,40	2,98	1	2,98
	Tramo A cimientos		0,40	25,40	0,40	4,06	1	4,06
	Tramo B cimientos		0,40	28,30	0,40	4,53	1	4,53
	Tramo C cimientos		0,40	6,70	0,40	1,07	1	1,07
	Tramo D cimientos		0,40	14,00	0,40	2,24	1	2,24
	Tramo E cimientos		0,40	5,80	0,40	0,93	1	0,93
	Tramo F cimientos		0,40	9,50	0,40	1,52	1	1,52
	Tramo G cimientos		0,40	35,00	0,40	5,60	1	5,60
	Tramo H cimientos		0,40	15,40	0,40	2,46	1	2,46
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo N° 1 cimientos		0,40	3,40	0,40	0,54	1	0,54
	Tramo N° 3 cimientos		0,40	3,60	0,40	0,58	1	0,58
	Tramo N° 5 cimientos		0,40	4,50	0,40	0,72	1	0,72
	Tramo N° 9 cimientos		0,40	6,60	0,40	1,06	1	1,06
	Tramo A cimientos		0,40	35,50	0,40	5,68	1	5,68
	Tramo B cimientos		0,40	56,10	0,40	8,98	1	8,98
	TOTAL (EXCAVACION ESTRUCTURAS 0-2M SUELO SEMID)							701,66
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
28	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN UBICACIÓN	M3						
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							

	Tramo Zapatas		1,50	1,50	1,40	3,15	33	103,95
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo Zapatas		1,20	1,20	0,90	1,30	19	24,70
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	1,40	3,15	19	59,85
			1,20	1,20	0,90	1,30	8	10,40
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	1,40	3,15	43	135,45
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo Zapatas		1,20	1,20	0,90	1,30	26	33,80
TOTAL (RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT)								368,15
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
29	HORMIGON SIMPLE DE NIVELACION	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	0,08	0,18	33	5,94
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo Zapatas		1,20	1,20	0,08	0,12	19	2,28
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	0,08	0,18	19	3,42
			1,20	1,20	0,08	0,12	8	0,96
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	0,08	0,18	43	7,74
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo Zapatas		1,20	1,20	0,08	0,12	26	3,12
TOTAL (HORMIGON SIMPLE DE NIVELACION)								23,46
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
30	ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	0,60	1,35	33	44,55
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo Zapatas		1,20	1,20	0,50	0,72	19	13,68
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	0,60	1,35	19	25,65
			1,20	1,20	0,50	0,72	8	5,76
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo Zapatas		1,50	1,50	0,50	1,13	43	48,59
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo Zapatas		1,20	1,20	0,60	0,86	26	22,36
TOTAL (ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3)								160,59
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
31	CIMIENTO DE H° C° 1:2:4 60%PD	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1		0,40	19,70	0,40	3,15	1	3,15
	Tramo N° 2		0,40	6,20	0,40	0,99	1	0,99
	Tramo N° 3		0,40	4,20	0,40	0,67	1	0,67
	Tramo N° 4		0,40	4,20	0,40	0,67	1	0,67
	Tramo N° 5		0,40	12,20	0,40	1,95	1	1,95
	Tramo N° 6		0,40	6,20	0,40	0,99	1	0,99
	Tramo N° 7		0,40	1,20	0,40	0,19	1	0,19
	Tramo N° 10		0,40	5,00	0,40	0,80	1	0,80
	Tramo N° 11		0,40	11,10	0,40	1,78	1	1,78
	Tramo N° 12		0,40	3,80	0,40	0,61	1	0,61

	Tramo N° 15	0,40	1,40	0,40	0,22	1	0,22
	Tramo N° 16	0,40	10,40	0,40	1,66	1	1,66
	Tramo N° 17	0,40	1,40	0,40	0,22	1	0,22
	Tramo N° 20	0,40	3,70	0,40	0,59	1	0,59
	Tramo N° 21	0,40	9,80	0,40	1,57	1	1,57
	Tramo N° 22	0,40	9,50	0,40	1,52	1	1,52
	Tramo A	0,40	61,90	0,40	9,90	1	9,90
	Tramo B	0,40	3,20	0,40	0,51	1	0,51
	Tramo C	0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26
	Tramo D	0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26
	Tramo E	0,40	2,40	0,40	0,38	1	0,38
	Tramo F	0,40	30,60	0,40	4,90	1	4,90
	Tramo G	0,40	1,00	0,40	0,16	1	0,16
	Tramo H	0,40	30,60	0,40	4,90	1	4,90
	Tramo I	0,40	40,80	0,40	6,53	1	6,53
	Tramo J	0,40	3,00	0,40	0,48	1	0,48
	Tramo K	0,40	12,00	0,40	1,92	1	1,92
	Tramo L	0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26
	Tramo M	0,40	74,40	0,40	11,90	1	11,90
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2						
	Tramo N° 1	0,40	8,50	0,40	1,36	1	1,36
	Tramo N° 2	0,40	4,30	0,40	0,69	1	0,69
	Tramo N° 3	0,40	9,10	0,40	1,46	1	1,46
	Tramo N° 5	0,40	10,00	0,40	1,60	1	1,60
	Tramo N° 6	0,40	6,30	0,40	1,01	1	1,01
	Tramo N° 7	0,40	11,40	0,40	1,82	1	1,82
	Tramo A	0,40	34,20	0,40	5,47	1	5,47
	Tramo B	0,40	29,30	0,40	4,69	1	4,69
	Tramo C	0,40	3,80	0,40	0,61	1	0,61
	Tramo D	0,40	6,10	0,40	0,98	1	0,98
	Tramo E	0,40	20,00	0,40	3,20	1	3,20
	Tramo bloque "A" hervario						
	Tramo N° 1	0,40	7,20	0,40	1,15	1	1,15
	Tramo N° 2	0,40	4,70	0,40	0,75	1	0,75
	Tramo N° 3	0,40	0,80	0,40	0,13	1	0,13
	Tramo N° 4	0,40	4,70	0,40	0,75	1	0,75
	Tramo N° 5	0,40	0,80	0,40	0,13	1	0,13
	Tramo N° 6	0,40	4,70	0,40	0,75	1	0,75
	Tramo N° 7	0,40	3,80	0,40	0,61	1	0,61
	Tramo A	0,40	24,40	0,40	3,90	1	3,90
	Tramo B	0,40	81,60	0,40	13,06	1	13,06
	Tramo C	0,40	38,70	0,40	6,19	1	6,19
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1						
	Tramo N° 1	0,40	20,40	0,40	3,26	1	3,26
	Tramo N° 2	0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26
	Tramo N° 3	0,40	3,00	0,40	0,48	1	0,48
	Tramo N° 4	0,40	1,60	0,40	0,26	1	0,26
	Tramo N° 5	0,40	3,50	0,40	0,56	1	0,56
	Tramo N° 6	0,40	3,50	0,40	0,56	1	0,56
	Tramo N° 7	0,40	18,50	0,40	2,96	1	2,96
	Tramo N° 10	0,40	18,90	0,40	3,02	1	3,02
	Tramo N° 11	0,40	1,70	0,40	0,27	1	0,27
	Tramo N° 12	0,40	1,70	0,40	0,27	1	0,27
	Tramo N° 13	0,40	2,40	0,40	0,38	1	0,38
	Tramo N° 14	0,40	2,50	0,40	0,40	1	0,40

	Tramo N° 15		0,40	1,80	0,40	0,29	1	0,29
	Tramo N° 16		0,40	12,40	0,40	1,98	1	1,98
	Tramo N° 17		0,40	3,20	0,40	0,51	1	0,51
	Tramo N° 18		0,40	16,40	0,40	2,62	1	2,62
	Tramo N° 19		0,40	1,80	0,40	0,29	1	0,29
	Tramo N° 22		0,40	1,70	0,40	0,27	1	0,27
	Tramo N° 23		0,40	16,30	0,40	2,61	1	2,61
	Tramo N° 24		0,40	18,60	0,40	2,98	1	2,98
	Tramo A		0,40	25,40	0,40	4,06	1	4,06
	Tramo B		0,40	28,30	0,40	4,53	1	4,53
	Tramo C		0,40	6,70	0,40	1,07	1	1,07
	Tramo D		0,40	14,00	0,40	2,24	1	2,24
	Tramo E		0,40	5,80	0,40	0,93	1	0,93
	Tramo F		0,40	9,50	0,40	1,52	1	1,52
	Tramo G		0,40	35,00	0,40	5,60	1	5,60
	Tramo H		0,40	15,40	0,40	2,46	1	2,46
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo N° 1		0,40	3,40	0,40	0,54	1	0,54
	Tramo N° 3		0,40	3,60	0,40	0,58	1	0,58
	Tramo N° 5		0,40	4,50	0,40	0,72	1	0,72
	Tramo N° 9		0,40	6,60	0,40	1,06	1	1,06
	Tramo A		0,40	35,50	0,40	5,68	1	5,68
	Tramo B		0,40	56,10	0,40	8,98	1	8,98
TOTAL (CIMENTO DE H° C° 1:2:4 60%PD)								174,45
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
32	SOBRECIMENTOS DE H°A°	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1		0,20	19,40	0,30	1,16	1	1,16
	Tramo N° 2		0,20	6,20	0,30	0,37	1	0,37
	Tramo N° 3		0,20	6,50	0,30	0,39	1	0,39
	Tramo N° 4		0,20	19,80	0,30	1,19	1	1,19
	Tramo N° 5		0,20	6,00	0,30	0,36	1	0,36
	Tramo N° 6		0,20	11,70	0,30	0,70	1	0,70
	Tramo N° 7		0,20	1,00	0,30	0,06	1	0,06
	Tramo N° 8		0,20	19,50	0,30	1,17	1	1,17
	Tramo N° 10		0,20	4,70	0,30	0,28	1	0,28
	Tramo N° 11		0,20	19,30	0,30	1,16	1	1,16
	Tramo N° 12		0,20	6,00	0,30	0,36	1	0,36
	Tramo N° 14		0,20	18,10	0,30	1,09	1	1,09
	Tramo N° 15		0,20	1,20	0,30	0,07	1	0,07
	Tramo N° 16		0,20	10,40	0,30	0,62	1	0,62
	Tramo N° 17		0,20	1,40	0,30	0,08	1	0,08
	Tramo N° 18		0,20	16,60	0,30	1,00	1	1,00
	Tramo N° 20		0,20	3,50	0,30	0,21	1	0,21
	Tramo N° 21		0,20	14,70	0,30	0,88	1	0,88
	Tramo N° 22		0,20	9,50	0,30	0,57	1	0,57
	Tramo N° 23		0,20	12,00	0,30	0,72	1	0,72
	Tramo N° 25		0,20	9,00	0,30	0,54	1	0,54
	Tramo A		0,20	61,90	0,30	3,71	1	3,71
	Tramo B		0,20	3,20	0,30	0,19	1	0,19
	Tramo C		0,20	1,60	0,30	0,10	1	0,10
	Tramo D		0,20	1,60	0,30	0,10	1	0,10
	Tramo E		0,20	2,40	0,30	0,14	1	0,14
	Tramo F		0,20	30,60	0,30	1,84	1	1,84

	Tramo G	0,20	1,00	0,30	0,06	1	0,06
	Tramo H	0,20	29,30	0,30	1,76	1	1,76
	Tramo I	0,20	50,80	0,30	3,05	1	3,05
	Tramo J	0,20	3,00	0,30	0,18	1	0,18
	Tramo K	0,20	12,00	0,30	0,72	1	0,72
	Tramo L	0,20	1,60	0,30	0,10	1	0,10
	Tramo M	0,20	72,40	0,30	4,34	1	4,34
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2						
	Tramo N° 1	0,20	8,50	0,30	0,51	1	0,51
	Tramo N° 2	0,20	4,30	0,30	0,26	1	0,26
	Tramo N° 3	0,20	9,10	0,30	0,55	1	0,55
	Tramo N° 5	0,20	10,00	0,30	0,60	1	0,60
	Tramo N° 6	0,20	6,30	0,30	0,38	1	0,38
	Tramo N° 7	0,20	11,40	0,30	0,68	1	0,68
	Tramo A	0,20	34,20	0,30	2,05	1	2,05
	Tramo B	0,20	29,30	0,30	1,76	1	1,76
	Tramo C	0,20	3,80	0,30	0,23	1	0,23
	Tramo D	0,20	6,10	0,30	0,37	1	0,37
	Tramo E	0,20	20,00	0,30	1,20	1	1,20
	Tramo bloque "A" hervario						
	Tramo N° 1	0,20	7,20	0,30	0,43	1	0,43
	Tramo N° 2	0,20	4,70	0,30	0,28	1	0,28
	Tramo N° 3	0,20	0,80	0,30	0,05	1	0,05
	Tramo N° 4	0,20	4,70	0,30	0,28	1	0,28
	Tramo N° 5	0,20	0,80	0,30	0,05	1	0,05
	Tramo N° 6	0,20	4,70	0,30	0,28	1	0,28
	Tramo N° 7	0,20	3,80	0,30	0,23	1	0,23
	Tramo A	0,20	24,40	0,30	1,46	1	1,46
	Tramo B	0,20	81,60	0,30	4,90	1	4,90
	Tramo C	0,20	38,70	0,30	2,32	1	2,32
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2						
	Tramo N° 1	0,20	8,80	0,30	0,53	1	0,53
	Tramo N° 2	0,20	3,30	0,30	0,20	1	0,20
	Tramo N° 6	0,20	4,50	0,30	0,27	1	0,27
	Tramo A	0,20	34,40	0,30	2,06	1	2,06
	Tramo B	0,20	17,90	0,30	1,07	1	1,07
	Tramo C	0,20	3,80	0,30	0,23	1	0,23
	Tramo D	0,20	6,10	0,30	0,37	1	0,37
	Tramo E	0,20	20,40	0,30	1,22	1	1,22
	Tramo bloque "A" hervario						
	Tramo N° 1	0,20	7,20	0,30	0,43	1	0,43
	Tramo N° 2	0,20	3,30	0,30	0,20	1	0,20
	Tramo N° 3	0,20	0,80	0,30	0,05	1	0,05
	Tramo N° 4	0,20	0,80	0,30	0,05	1	0,05
	Tramo N° 5	0,20	0,80	0,30	0,05	1	0,05
	Tramo N° 6	0,20	0,80	0,30	0,05	1	0,05
	Tramo N° 7	0,20	3,20	0,30	0,19	1	0,19
	Tramo A	0,20	24,40	0,30	1,46	1	1,46
	Tramo B	0,20	81,60	0,30	4,90	1	4,90
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1						
	Tramo N° 1	0,20	20,40	0,30	1,22	1	1,22
	Tramo N° 2	0,20	1,60	0,30	0,10	1	0,10
	Tramo N° 3	0,20	3,00	0,30	0,18	1	0,18
	Tramo N° 4	0,20	1,60	0,30	0,10	1	0,10
	Tramo N° 5	0,20	3,50	0,30	0,21	1	0,21

		Tramo N° 6		0,20	3,50	0,30	0,21	1	0,21
		Tramo N° 7		0,20	18,50	0,30	1,11	1	1,11
		Tramo N° 10		0,20	18,90	0,30	1,13	1	1,13
		Tramo N° 11		0,20	1,70	0,30	0,10	1	0,10
		Tramo N° 12		0,20	1,70	0,30	0,10	1	0,10
		Tramo N° 13		0,20	2,40	0,30	0,14	1	0,14
		Tramo N° 14		0,20	2,50	0,30	0,15	1	0,15
		Tramo N° 15		0,20	1,80	0,30	0,11	1	0,11
		Tramo N° 16		0,20	12,40	0,30	0,74	1	0,74
		Tramo N° 17		0,20	3,20	0,30	0,19	1	0,19
		Tramo N° 18		0,20	16,40	0,30	0,98	1	0,98
		Tramo N° 19		0,20	1,80	0,30	0,11	1	0,11
		Tramo N° 22		0,20	1,70	0,30	0,10	1	0,10
		Tramo N° 23		0,20	16,30	0,30	0,98	1	0,98
		Tramo N° 24		0,20	18,60	0,30	1,12	1	1,12
		Tramo A		0,20	25,00	0,30	1,50	1	1,50
		Tramo B		0,20	54,60	0,30	3,28	1	3,28
		Tramo C		0,20	6,70	0,30	0,40	1	0,40
		Tramo D		0,20	14,00	0,30	0,84	1	0,84
		Tramo E		0,20	5,80	0,30	0,35	1	0,35
		Tramo F		0,20	9,50	0,30	0,57	1	0,57
		Tramo G		0,20	48,90	0,30	2,93	1	2,93
		Tramo H		0,20	25,70	0,30	1,54	1	1,54
		Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo N° 1		0,20	3,40	0,30	0,20	1	0,20
		Tramo N° 3		0,20	4,50	0,30	0,27	1	0,27
		Tramo N° 4		0,20	4,90	0,30	0,29	1	0,29
		Tramo N° 5		0,20	5,00	0,30	0,30	1	0,30
		Tramo N° 6		0,20	5,50	0,30	0,33	1	0,33
		Tramo N° 9		0,20	7,00	0,30	0,42	1	0,42
		Tramo A		0,20	35,90	0,30	2,15	1	2,15
		Tramo B		0,20	56,10	0,30	3,37	1	3,37
		Tramo B		0,20	27,10	0,30	1,63	1	1,63
TOTAL (SOBRECIMIENOS DE H°A°)									90,92
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
33	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENOS	M2							
	UBICACIÓN								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Tramo N° 1		0,20	19,40		3,88	1	3,88	
	Tramo N° 2		0,20	6,20		1,24	1	1,24	
	Tramo N° 3		0,20	6,50		1,30	1	1,30	
	Tramo N° 4		0,20	19,80		3,96	1	3,96	
	Tramo N° 5		0,20	6,00		1,20	1	1,20	
	Tramo N° 6		0,20	11,70		2,34	1	2,34	
	Tramo N° 7		0,20	1,00		0,20	1	0,20	
	Tramo N° 8		0,20	19,50		3,90	1	3,90	
	Tramo N° 10		0,20	4,70		0,94	1	0,94	
	Tramo N° 11		0,20	19,30		3,86	1	3,86	
	Tramo N° 12		0,20	6,00		1,20	1	1,20	
	Tramo N° 14		0,20	18,10		3,62	1	3,62	
	Tramo N° 15		0,20	1,20		0,24	1	0,24	
	Tramo N° 16		0,20	10,40		2,08	1	2,08	
	Tramo N° 17		0,20	1,40		0,28	1	0,28	
	Tramo N° 18		0,20	16,60		3,32	1	3,32	
	Tramo N° 20		0,20	3,50		0,70	1	0,70	

	Tramo N° 21	0,20	14,70	2,94	1	2,94
	Tramo N° 22	0,20	9,50	1,90	1	1,90
	Tramo N° 23	0,20	12,00	2,40	1	2,40
	Tramo N° 25	0,20	9,00	1,80	1	1,80
	Tramo A	0,20	61,90	12,38	1	12,38
	Tramo B	0,20	3,20	0,64	1	0,64
	Tramo C	0,20	1,60	0,32	1	0,32
	Tramo D	0,20	1,60	0,32	1	0,32
	Tramo E	0,20	2,40	0,48	1	0,48
	Tramo F	0,20	30,60	6,12	1	6,12
	Tramo G	0,20	1,00	0,20	1	0,20
	Tramo H	0,20	29,30	5,86	1	5,86
	Tramo I	0,20	50,80	10,16	1	10,16
	Tramo J	0,20	3,00	0,60	1	0,60
	Tramo K	0,20	12,00	2,40	1	2,40
	Tramo L	0,20	1,60	0,32	1	0,32
	Tramo M	0,20	72,40	14,48	1	14,48
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2					
	Tramo N° 1	0,20	8,50	1,70	1	1,70
	Tramo N° 2	0,20	4,30	0,86	1	0,86
	Tramo N° 3	0,20	9,10	1,82	1	1,82
	Tramo N° 5	0,20	10,00	2,00	1	2,00
	Tramo N° 6	0,20	6,30	1,26	1	1,26
	Tramo N° 7	0,20	11,40	2,28	1	2,28
	Tramo A	0,20	34,20	6,84	1	6,84
	Tramo B	0,20	29,30	5,86	1	5,86
	Tramo C	0,20	3,80	0,76	1	0,76
	Tramo D	0,20	6,10	1,22	1	1,22
	Tramo E	0,20	20,00	4,00	1	4,00
	Tramo bloque "A" hervario					
	Tramo N° 1	0,20	7,20	1,44	1	1,44
	Tramo N° 2	0,20	4,70	0,94	1	0,94
	Tramo N° 3	0,20	0,80	0,16	1	0,16
	Tramo N° 4	0,20	4,70	0,94	1	0,94
	Tramo N° 5	0,20	0,80	0,16	1	0,16
	Tramo N° 6	0,20	4,70	0,94	1	0,94
	Tramo N° 7	0,20	3,80	0,76	1	0,76
	Tramo A	0,20	24,40	4,88	1	4,88
	Tramo B	0,20	81,60	16,32	1	16,32
	Tramo C	0,20	38,70	7,74	1	7,74
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2					
	Tramo N° 1	0,20	8,80	1,76	1	1,76
	Tramo N° 2	0,20	3,30	0,66	1	0,66
	Tramo N° 6	0,20	4,50	0,90	1	0,90
	Tramo A	0,20	34,40	6,88	1	6,88
	Tramo B	0,20	17,90	3,58	1	3,58
	Tramo C	0,20	3,80	0,76	1	0,76
	Tramo D	0,20	6,10	1,22	1	1,22
	Tramo E	0,20	20,40	4,08	1	4,08
	Tramo bloque "A" hervario					
	Tramo N° 1	0,20	7,20	1,44	1	1,44
	Tramo N° 2	0,20	3,30	0,66	1	0,66
	Tramo N° 3	0,20	0,80	0,16	1	0,16
	Tramo N° 4	0,20	0,80	0,16	1	0,16
	Tramo N° 5	0,20	0,80	0,16	1	0,16

	Tramo N° 6		0,20	0,80		0,16	1	0,16
	Tramo N° 7		0,20	3,20		0,64	1	0,64
	Tramo A		0,20	24,40		4,88	1	4,88
	Tramo B		0,20	81,60		16,32	1	16,32
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1					0,00		
	Tramo N° 1		0,20	20,40		4,08	1	4,08
	Tramo N° 2		0,20	1,60		0,32	1	0,32
	Tramo N° 3		0,20	3,00		0,60	1	0,60
	Tramo N° 4		0,20	1,60		0,32	1	0,32
	Tramo N° 5		0,20	3,50		0,70	1	0,70
	Tramo N° 6		0,20	3,50		0,70	1	0,70
	Tramo N° 7		0,20	18,50		3,70	1	3,70
	Tramo N° 10		0,20	18,90		3,78	1	3,78
	Tramo N° 11		0,20	1,70		0,34	1	0,34
	Tramo N° 12		0,20	1,70		0,34	1	0,34
	Tramo N° 13		0,20	2,40		0,48	1	0,48
	Tramo N° 14		0,20	2,50		0,50	1	0,50
	Tramo N° 15		0,20	1,80		0,36	1	0,36
	Tramo N° 16		0,20	12,40		2,48	1	2,48
	Tramo N° 17		0,20	3,20		0,64	1	0,64
	Tramo N° 18		0,20	16,40		3,28	1	3,28
	Tramo N° 19		0,20	1,80		0,36	1	0,36
	Tramo N° 22		0,20	1,70		0,34	1	0,34
	Tramo N° 23		0,20	16,30		3,26	1	3,26
	Tramo N° 24		0,20	18,60		3,72	1	3,72
	Tramo A		0,20	25,00		5,00	1	5,00
	Tramo B		0,20	54,60		10,92	1	10,92
	Tramo C		0,20	6,70		1,34	1	1,34
	Tramo D		0,20	14,00		2,80	1	2,80
	Tramo E		0,20	5,80		1,16	1	1,16
	Tramo F		0,20	9,50		1,90	1	1,90
	Tramo G		0,20	48,90		9,78	1	9,78
	Tramo H		0,20	25,70		5,14	1	5,14
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo N° 1		0,20	3,40		0,68	1	0,68
	Tramo N° 3		0,20	4,50		0,90	1	0,90
	Tramo N° 4		0,20	4,90		0,98	1	0,98
	Tramo N° 5		0,20	5,00		1,00	1	1,00
	Tramo N° 6		0,20	5,50		1,10	1	1,10
	Tramo N° 9		0,20	7,00		1,40	1	1,40
	Tramo A		0,20	35,90		7,18	1	7,18
	Tramo B		0,20	56,10		11,22	1	11,22
	Tramo B		0,20	27,10		5,42	1	5,42
TOTAL (IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS)								303,10
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
34	COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	columnas rectangular 0,2 x0,30		0,20	0,30	10,40	0,62	52	32,24
	columnas circulares d= 0,3		0,25	0,25	10,40	0,65	2	1,30
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	columnas rectangular 0,2 x0,30		0,20	0,30	7,10	0,43	19	8,17
	columnas circulares d= 0,3		0,25	0,25	7,10	0,44	3	1,32
	Tramo bloque "A" hervario							
	columnas rectangular 0,2 x0,30		0,20	0,30	9,20	0,55	5	2,75

	columnas circulares d=0,3		0,25	0,25	9,20	0,58	22	12,76
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	columnas rectangular 0,2 x0,30		0,20	0,30	10,40	0,62	39	24,18
	columnas circulares d=0,3		0,25	0,25	10,40	0,65	4	2,60
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo Zapatas		0,20	0,30	5,00	0,30	39	11,70
TOTAL (COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3)								97,02
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
35	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	M2						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1			4,90	2,90	14,21	1	14,21
				7,80	2,90	22,62	1	22,62
				6,10	2,90	17,69	1	17,69
	Tramo N° 2			6,00	2,90	17,40	1	17,40
	Tramo N° 3			5,00	2,90	14,50	1	14,50
				6,10	2,90	17,69	1	17,69
	Tramo N° 4			4,70	2,90	13,63	1	13,63
	Tramo N° 5			1,00	2,90	2,90	1	2,90
				0,50	2,00	1,00	3	3,00
	Tramo N° 6			6,30	2,90	18,27	1	18,27
				6,10	2,90	17,69	1	17,69
	Tramo N° 7			1,00	2,90	2,90	1	2,90
	Tramo N° 10			1,00	2,90	2,90	1	2,90
				6,00	2,90	17,40	1	17,40
	Tramo N° 11			6,20	2,90	17,98	1	17,98
				5,90	2,90	17,11	1	17,11
	Tramo N° 12			5,90	2,90	17,11	1	17,11
	Tramo N° 15			1,00	2,90	2,90	2	5,80
	Tramo N° 16			5,60	2,90	16,24	1	16,24
				5,30	2,90	15,37	1	15,37
	Tramo N° 20			6,00	2,90	17,40	1	17,40
	Tramo N° 21			4,40	2,90	12,76	1	12,76
				5,90	2,90	17,11	1	17,11
	Tramo N° 22			3,10	2,90	8,99	1	8,99
				5,90	2,90	17,11	1	17,11
	Tramo A			2,40	2,90	6,96	7	48,72
				2,60	2,90	7,54	3	22,62
				2,80	2,90	8,12	2	16,24
				3,10	2,90	8,99	1	8,99
				3,30	2,90	9,57	1	9,57
				3,40	2,90	9,86	1	9,86
				3,50	2,90	10,15	1	10,15
	Tramo B			1,60	2,00	3,20	2	6,40
	Tramo C			1,60	2,00	3,20	1	3,20
	Tramo D			2,60	2,90	7,54	1	7,54
	Tramo E			1,00	2,90	2,90	1	2,90
				1,60	2,90	4,64	1	4,64
	Tramo F			9,00	2,90	26,10	1	26,10
	Tramo G			2,30	2,90	6,67	3	20,01
	Tramo H			2,90	2,90	8,41	1	8,41
				3,00	2,90	8,70	5	43,50
				3,20	2,90	9,28	6	55,68
	Tramo I			3,70	2,90	10,73	13	139,49

	Tramo J			2,30	2,90	6,67	4	26,68
	Tramo K			3,10	2,90	8,99	1	8,99
				4,90	2,90	14,21	1	14,21
				4,60	2,90	13,34	3	40,02
				3,00	2,90	8,70	2	17,40
				2,90	2,90	8,41	2	16,82
	Tramo L			1,60	2,90	4,64	1	4,64
	Tramo M			4,30	2,90	12,47	16	199,52
				7,80	2,90	22,62	1	22,62
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo N° 1			3,90	2,90	11,31	2	22,62
	Tramo N° 2			4,30	2,90	12,47	1	12,47
	Tramo N° 6			2,90	2,90	8,41	1	8,41
				2,30	1,00	2,30	1	2,30
	Tramo N° 8			8,40	2,90	24,36	1	24,36
				3,90	2,90	11,31	1	11,31
	Tramo A			4,30	2,90	12,47	6	74,82
				7,00	2,90	20,30	1	20,30
	Tramo B			3,90	2,90	11,31	1	11,31
				3,70	2,90	10,73	3	32,19
				1,30	2,90	3,77	1	3,77
	Tramo D			6,30	2,90	18,27	1	18,27
	Tramo E			3,50	2,90	10,15	1	10,15
				3,30	2,90	9,57	1	9,57
				3,20	2,90	9,28	4	37,12
				4,90	2,90	14,21	1	14,21
				7,80	2,90	22,62	1	22,62
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo N° 1			7,40	2,90	21,46	1	21,46
	Tramo N° 2			4,70	2,90	13,63	1	13,63
	Tramo N° 3			0,80	2,90	2,32	1	2,32
	Tramo N° 4			0,80	2,90	2,32	1	2,32
	Tramo N° 5			0,80	2,90	2,32	1	2,32
	Tramo N° 6			0,80	2,90	2,32	1	2,32
	Tramo N° 7			3,70	2,90	10,73	1	10,73
	Tramo A			3,10	2,90	8,99	6	53,94
				2,70	2,90	7,83	4	31,32
				2,00	2,90	5,80	1	5,80
				3,00	2,90	8,70	1	8,70
				2,50	2,90	7,25	1	7,25
				5,00	2,90	14,50	1	14,50
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1			4,60	2,90	13,34	1	13,34
				2,50	2,90	7,25	1	7,25
				3,20	2,90	9,28	1	9,28
				5,10	2,90	14,79	1	14,79
	Tramo N° 2			1,60	2,00	3,20	1	3,20
	Tramo N° 3			3,30	2,90	9,57	1	9,57
	Tramo N° 4			1,60	2,00	3,20	1	3,20
	Tramo N° 5			6,10	2,90	17,69	1	17,69
	Tramo N° 6			3,20	2,00	6,40	2	12,80
	Tramo N° 7			5,10	2,90	14,79	1	14,79
	Tramo N° 10			4,90	2,90	14,21	1	14,21
				3,70	2,90	10,73	1	10,73
	Tramo N° 11			1,70	2,00	3,40	1	3,40

		Tramo N° 12			1,70	2,00	3,40	1	3,40
		Tramo N° 13			3,50	2,90	10,15	1	10,15
		Tramo N° 14			3,60	2,90	10,44	1	10,44
		Tramo N° 15			1,80	2,90	5,22	1	5,22
		Tramo N° 16			3,80	2,90	11,02	1	11,02
		Tramo N° 17			3,30	2,00	6,60	1	6,60
		Tramo N° 18			16,30	2,90	47,27	1	47,27
		Tramo N° 19			1,80	2,90	5,22	1	5,22
		Tramo N° 22			1,70	2,00	3,40	1	3,40
		Tramo N° 23			3,50	2,90	10,15	1	10,15
					1,60	2,90	4,64	1	4,64
					8,70	2,00	17,40	1	17,40
		Tramo N° 24			4,70	2,90	13,63	1	13,63
		Tramo A			1,20	2,90	3,48	1	3,48
		Tramo B			3,80	2,90	11,02	1	11,02
					3,60	2,90	10,44	2	20,88
					3,50	2,90	10,15	1	10,15
					3,40	2,90	9,86	1	9,86
					4,30	2,90	12,47	3	37,41
		Tramo C			4,40	2,90	12,76	1	12,76
		Tramo D			4,00	2,00	8,00	3	24,00
					3,10	2,90	8,99	1	8,99
					4,00	2,90	11,60	1	11,60
					3,00	2,90	8,70	1	8,70
		Tramo E			0,50	2,00	1,00	6	6,00
					4,10	2,90	11,89	3	35,67
					2,40	2,90	6,96	1	6,96
					1,70	2,00	3,40	1	3,40
					1,70	2,00	3,40	1	3,40
					1,70	2,00	3,40	1	3,40
		Tramo F			4,40	2,90	12,76	2	25,52
					4,10	2,90	11,89	1	11,89
					2,20	2,90	6,38	1	6,38
					3,30	2,90	9,57	1	9,57
					3,10	2,90	8,99	1	8,99
					3,00	2,90	8,70	1	8,70
					2,80	2,90	8,12	1	8,12
					2,70	2,90	7,83	1	7,83
					2,50	2,90	7,25	2	14,50
					2,40	2,90	6,96	1	6,96
		Tramo G			5,22	2,90	15,14	1	15,14
		Tramo H			4,90	1,00	4,90	1	4,90
		Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo N° 1			3,30	2,90	9,57	1	9,57
		Tramo N° 3			4,50	2,90	13,05	1	13,05
		Tramo N° 4			5,00	2,90	14,50	1	14,50
		Tramo N° 5			5,00	2,90	14,50	1	14,50
		Tramo N° 9			6,90	2,90	20,01	1	20,01
		Tramo A			4,20	2,90	12,18	8	97,44
		Tramo B			5,80	2,90	16,82	1	16,82
					2,70	2,90	7,83	1	7,83
					2,60	2,90	7,54	3	22,62
					2,40	2,90	6,96	2	13,92
					2,20	2,90	6,38	2	12,76
		Tramo C			33,70	1,00	33,70	1	33,70

	Descuento por puertas y ventanas							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (puerta ventana)			7,60	1,00	-7,60	1	-7,60
	Tramo N° 2 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo N° 3 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 4 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 10 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo N° 12 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo N° 20 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo A			2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
	puerta ventana			3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
	puerta			1,70	2,50	-4,25	1	-4,25
	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo C			1,10	2,20	-2,42	1	-2,42
	Tramo F vano			3,10	3,60	-11,16	1	-11,16
	Tramo G puerta			2,70	2,20	-5,94	4	-23,76
	Tramo H ventana			3,00	2,00	-6,00	4	-24,00
				3,20	2,00	-6,40	2	-12,80
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo I			3,70	2,00	-7,40	3	-22,20
				3,50	2,00	-7,00	1	-7,00
				1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo J			2,70	2,20	-5,94	4	-23,76
	Tramo K			3,10	2,90	-8,99	1	-8,99
				4,90	2,90	-14,21	1	-14,21
				4,60	2,90	-13,34	3	-40,02
				3,00	2,90	-8,70	2	-17,40
				2,90	2,90	-8,41	2	-16,82
	Tramo M ventana			4,30	1,20	-5,16	8	-41,28
				1,00	2,00	-2,00	7	-14,00
				2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
				4,30	2,60	-11,18	2	-22,36
				3,10	2,60	-8,06	1	-8,06
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo N° 1			3,90	2,00	-7,80	1	-7,80
	Tramo N° 2			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	Tramo N° 6 ventana			1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo A			4,30	2,00	-8,60	6	-51,60
				7,00	2,00	-14,00	1	-14,00
	Tramo E			3,30	2,00	-6,60	1	-6,60
				3,20	2,00	-6,40	4	-25,60
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo N° 1 puerta ventana			7,40	2,90	-21,46	1	-21,46
	Tramo N° 2			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo A ventana			4,00	2,00	-8,00	1	-8,00
				4,50	2,00	-9,00	3	-27,00
				5,60	2,00	-11,20	1	-11,20
	Tramo B puerta			1,80	2,20	-3,96	3	-11,88

	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	ventana		1,00	2,00	-2,00	2	-4,00	
	puerta		1,80	2,20	-3,96	1	-3,96	
	ventana		2,30	2,00	-4,60	1	-4,60	
	ventana		2,80	1,00	-2,80	1	-2,80	
	Tramo N° 6 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo N° 10 puerta		1,80	2,20	-3,96	1	-3,96	
	ventana		2,10	2,00	-4,20	1	-4,20	
	Tramo N° 13 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo N° 1 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo N° 18 vano		1,30	2,90	-3,77	1	-3,77	
	puerta		1,80	2,20	-3,96	1	-3,96	
	Tramo N° 23 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	puerta		1,80	2,20	-3,96	1	-3,96	
	Tramo A		1,20	2,90	-3,48	1	-3,48	
	Tramo B vano		4,30	2,90	-12,47	1	-12,47	
	Tramo D puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo E ventana		2,40	2,00	-4,80	1	-4,80	
	Tramo F ventana		1,00	1,00	-1,00	5	-5,00	
			3,30	1,00	-3,30	1	-3,30	
			3,10	1,00	-3,10	1	-3,10	
			3,00	2,90	-8,70	1	-8,70	
			2,80	1,00	-2,80	1	-2,80	
			2,70	2,00	-5,40	1	-5,40	
			2,50	2,00	-5,00	2	-10,00	
			2,40	2,00	-4,80	1	-4,80	
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo A ventana		4,20	2,00	-8,40	8	-67,20	
	Tramo B puerta ventana		5,80	2,00	-11,60	1	-11,60	
			2,70	2,00	-5,40	1	-5,40	
			2,60	2,00	-5,20	1	-5,20	
			2,40	2,00	-4,80	2	-9,60	
			2,20	2,00	-4,40	1	-4,40	
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1		6,10	2,90	17,69	1	17,69	
			6,30	2,90	18,27	1	18,27	
			6,00	2,90	17,40	1	17,40	
	Tramo N° 3		4,80	2,90	13,92	1	13,92	
			6,10	2,90	17,69	1	17,69	
	Tramo N° 4		4,70	2,90	13,63	1	13,63	
			5,90	2,90	17,11	1	17,11	
	Tramo N° 6		6,10	2,90	17,69	1	17,69	
	Tramo N° 7		3,10	2,90	8,99	1	8,99	
	Tramo N° 8		6,10	2,90	17,69	1	17,69	
			5,90	2,90	17,11	1	17,11	
	Tramo N° 11		5,90	2,90	17,11	1	17,11	
	Tramo N° 14		5,90	2,90	17,11	1	17,11	
	Tramo N° 16		6,30	2,90	18,27	1	18,27	
	Tramo N° 18		5,90	2,90	17,11	1	17,11	
	Tramo N° 21		5,90	2,90	17,11	1	17,11	
	Tramo A		2,40	2,90	6,96	7	48,72	
			2,60	2,90	7,54	3	22,62	
			2,80	2,90	8,12	2	16,24	

				3,10	2,90	8,99	1	8,99
				3,30	2,90	9,57	1	9,57
				3,40	2,90	9,86	1	9,86
				3,50	2,90	10,15	1	10,15
			Tramo B	1,60	2,00	3,20	2	6,40
			Tramo C	1,60	2,00	3,20	1	3,20
			Tramo D	2,60	2,90	7,54	1	7,54
				1,70	2,90	4,93	1	4,93
			Tramo E	1,00	2,90	2,90	1	2,90
				1,60	2,90	4,64	1	4,64
			Tramo F	9,00	2,90	26,10	1	26,10
				1,80	2,90	5,22	1	5,22
			Tramo H	2,90	2,90	8,41	1	8,41
				3,00	2,90	8,70	5	43,50
				3,20	2,90	9,28	6	55,68
			Tramo I	3,70	2,90	10,73	13	139,49
			Tramo M	4,30	2,90	12,47	16	199,52
				7,80	2,90	22,62	1	22,62
			Tramo bloque "A" hervario					
			Tramo N° 1	7,40	2,90	21,46	1	21,46
			Tramo N° 2	4,70	2,90	13,63	1	13,63
			Tramo A	3,00	2,90	8,70	1	8,70
				2,70	2,90	7,83	3	23,49
				2,00	2,90	5,80	1	5,80
				3,00	2,90	8,70	1	8,70
				2,50	2,90	7,25	1	7,25
				5,00	2,90	14,50	1	14,50
			Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1					
			Tramo N° 1	3,80	2,90	11,02	1	11,02
				4,70	2,90	13,63	1	13,63
				2,50	2,90	7,25	1	7,25
				2,20	2,90	6,38	1	6,38
			Tramo N° 2	1,80	2,00	3,60	1	3,60
			Tramo N° 4	1,80	2,00	3,60	1	3,60
			Tramo N° 5	3,20	2,90	9,28	1	9,28
			Tramo N° 6	3,20	2,00	6,40	1	6,40
				6,30	2,00	12,60	1	12,60
			Tramo N° 7	3,20	2,90	9,28	1	9,28
				5,40	2,90	15,66	1	15,66
			Tramo N° 8	3,20	2,90	9,28	1	9,28
				4,90	2,90	14,21	1	14,21
			Tramo N° 10	3,20	2,90	9,28	1	9,28
				4,40	2,90	12,76	1	12,76
			Tramo N° 11	1,70	2,00	3,40	1	3,40
			Tramo N° 12	1,70	2,00	3,40	1	3,40
			Tramo N° 13	3,50	2,90	10,15	1	10,15
			Tramo N° 14	3,60	2,90	10,44	2	20,88
			Tramo N° 15	1,80	2,90	5,22	1	5,22
			Tramo N° 16	3,80	2,90	11,02	1	11,02
				5,20	2,90	15,08	1	15,08
			Tramo N° 17	13,00	2,90	37,70	1	37,70
			Tramo N° 18	16,30	2,90	47,27	1	47,27
			Tramo N° 19	1,80	2,90	5,22	1	5,22
			Tramo N° 22	1,70	2,00	3,40	1	3,40
			Tramo N° 23	3,50	2,90	10,15	1	10,15

				1,60	2,90	4,64	1	4,64
				8,70	2,00	17,40	1	17,40
				4,70	2,90	13,63	1	13,63
			Tramo N° 24					
			Tramo A	1,20	2,90	3,48	2	6,96
				3,90	2,90	11,31	2	22,62
				4,70	2,90	13,63	1	13,63
			Tramo B	3,80	2,90	11,02	1	11,02
				3,60	2,90	10,44	2	20,88
				3,50	2,90	10,15	1	10,15
				4,30	2,90	12,47	3	37,41
			Tramo C	3,70	2,90	10,73	1	10,73
			Tramo D	3,90	2,00	7,80	4	31,20
				4,00	2,90	11,60	1	11,60
				3,10	2,90	8,99	1	8,99
				2,90	2,90	8,41	1	8,41
			Tramo E	3,70	2,90	10,73	6	64,38
				0,50	2,00	1,00	4	4,00
				2,50	2,90	7,25	1	7,25
				5,10	2,00	10,20	1	10,20
				1,70	2,00	3,40	1	3,40
				1,70	2,00	3,40	1	3,40
			Tramo F	4,40	2,90	12,76	2	25,52
				4,30	2,90	12,47	4	49,88
				2,20	2,90	6,38	1	6,38
				3,30	2,90	9,57	1	9,57
				3,10	2,90	8,99	1	8,99
				3,00	2,90	8,70	1	8,70
				2,80	2,90	8,12	1	8,12
				2,70	2,90	7,83	1	7,83
				2,50	2,90	7,25	2	14,50
				2,40	2,90	6,96	1	6,96
			Descuento por puertas y ventanas					
			Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1					
			Tramo N° 1 (ventana)	6,10	1,00	-6,10	1	-6,10
			Tramo N° 3 (puerta)	1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
			Tramo N° 4 (puerta)	1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
			Tramo N° 6 (puerta)	1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
			Tramo A (ventana)	2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
			ventana	1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
			ventana	3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
			ventana	3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
			ventana	3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
			ventana	2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
			puerta	1,70	2,50	-4,25	1	-4,25
			ventana	3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
			Tramo D (puerta)	1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
			Tramo E (puerta)	1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
			Tramo F vano	3,10	3,60	-11,16	1	-11,16
			Tramo H (puerta)	1,70	2,20	-3,74	2	-7,48
			ventana	3,10	2,00	-6,20	1	-6,20
			ventana	3,40	2,00	-6,80	1	-6,80
			ventana	2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
			Tramo I (puerta)	1,70	2,20	-3,74	7	-26,18
			ventana	3,30	2,00	-6,60	6	-39,60
			Tramo M (ventana)	4,30	2,00	-8,60	15	-129,00

				3,10	2,00	-6,20	1	-6,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (ventana)			3,80	2,00	-7,60	1	-7,60
	ventana			4,70	2,00	-9,40	2	-18,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
	ventana			1,50	2,00	-3,00	1	-3,00
	Tramo N° 7 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 8 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 13 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 14 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 17 ventana			8,20	2,00	-16,40	1	-16,40
	ventana			1,80	2,00	-3,60	1	-3,60
	ventana			5,50	2,00	-11,00	1	-11,00
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo N° 23 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo A puerta			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo B puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	ventana			3,50	2,00	-7,00	1	-7,00
	Tramo Cpuerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo D puerta			1,00	2,20	-2,20	4	-8,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00	3	-15,00
	ventana			2,70	2,00	-5,40	1	-5,40
	Tramo E puerta			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00	6	-6,00
				4,30	2,00	-8,60	4	-34,40
				3,40	1,00	-3,40	1	-3,40
				3,10	1,00	-3,10	1	-3,10
				2,90	2,90	-8,41	1	-8,41
				2,80	2,00	-5,60	1	-5,60
				2,70	2,00	-5,40	2	-10,80
				2,50	2,00	-5,00	2	-10,00
TOTAL (MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM)								2.986,43
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
36	DINTEL REFORZADO CON ACERO	M						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 2 (puerta)			1,20		1,20	2	2,40
	Tramo N° 3 (puerta)			1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 4 (puerta)			1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 10 (puerta)			1,20		1,20	2	2,40
	Tramo N° 12 (puerta)			1,20		1,20	2	2,40
	Tramo N° 20 (puerta)			1,20		1,20	2	2,40
	Tramo A			2,50		2,50	3	7,50
	ventana			1,20		1,20	9	10,80
	puerta			1,90		1,90	1	1,90
	Tramo C			1,30		1,30	1	1,30
	Tramo G puerta			2,90		2,90	4	11,60
	puerta			1,20		1,20	1	1,20
	ventana			1,20		1,20	1	1,20
	puerta			1,20		1,20	1	1,20
	ventana			1,20		1,20	7	8,40
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							

	Tramo N° 2 ventana		1,20		1,20	2	2,40
	Tramo N° 6 ventana		1,20		1,20	1	1,20
	puerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo bloque "A" hervario						
	Tramo N° 2		2,00		2,00	1	2,00
	Tramo B puerta		2,00		2,00	3	6,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1						
	Tramo N° 1 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	ventana		1,20		1,20	2	2,40
	puerta		2,00		2,00	1	2,00
	ventana		2,30		2,30	1	2,30
	Tramo N° 6 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 10 puerta		2,00		2,00	1	2,00
	ventana		2,30		2,30	1	2,30
	Tramo N° 13 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 1 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 18 vano		1,50		1,50	1	1,50
	puerta		2,00		2,00	1	2,00
	Tramo N° 23 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	puerta		2,00		2,00	1	2,00
	Tramo A		1,40		1,40	1	1,40
	Tramo D puerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo F ventana		1,20		1,20	5	6,00
	PLANTA PRIMERA						
	Descuento por puertas y ventanas						
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1						
	Tramo N° 3 (puerta)		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 4 (puerta)		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 6 (puerta)		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo A (ventana)		2,50		2,50	3	7,50
	ventana		1,20		1,20	9	10,80
	puerta		1,90		1,90	1	1,90
	Tramo D (puerta)		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo E (puerta)		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo H (puerta)		1,90		1,90	2	3,80
	ventana		2,50		2,50	1	2,50
	Tramo I (puerta)		1,90		1,90	7	13,30
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1						
	ventana		1,70		1,70	1	1,70
	Tramo N° 7 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 8 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 13 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo N° 14 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	ventana		2,00		2,00	1	2,00
	puerta		2,00		2,00	1	2,00
	Tramo N° 23 puerta		1,20		1,20	1	1,20
	puerta		2,00		2,00	1	2,00
	Tramo A puerta		1,20		1,20	2	2,40
	puerta		2,00		2,00	1	2,00
	Tramo B puerta		2,00		2,00	1	2,00
	Tramo Cpuerta		1,20		1,20	1	1,20
	Tramo D puerta		1,20		1,20	4	4,80
	Tramo E puerta		1,20		1,20	2	2,40
	Tramo F ventana		1,20		1,20	6	7,20
	TOTAL (DINTEL REFORZADO CON ACERO)						182,50

Nº	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
37	VIGA DE ENCADENADO DE Hº Aº	M3						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1		0,20	6,00	0,40	0,48	1	0,48
	Tramo Nº 2		0,20	8,50	0,40	0,68	1	0,68
	Tramo Nº 3		0,20	9,10	0,40	0,73	1	0,73
	Tramo Nº 4		0,20	9,60	0,40	0,77	1	0,77
	Tramo Nº 5		0,20	10,00	0,40	0,80	1	0,80
	Tramo Nº 6		0,20	10,50	0,40	0,84	1	0,84
	Tramo Nº 7		0,20	11,50	0,40	0,92	1	0,92
	Tramo A		0,20	34,20	0,40	2,74	1	2,74
	Tramo B		0,20	29,30	0,40	2,34	1	2,34
	Tramo E		0,20	20,80	0,40	1,66	1	1,66
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2							
	Tramo Nº 1		0,20	18,90	0,40	1,51	1	1,51
	Tramo Nº 4		0,20	19,40	0,40	1,55	1	1,55
	Tramo Nº 8		0,20	19,40	0,40	1,55	1	1,55
	Tramo Nº 14		0,20	17,80	0,40	1,42	1	1,42
	Tramo Nº 18		0,20	16,60	0,40	1,33	1	1,33
	Tramo Nº 21		0,20	14,70	0,40	1,18	1	1,18
	Tramo Nº 23		0,20	11,90	0,40	0,95	1	0,95
	Tramo Nº 24		0,20	8,10	0,40	0,65	1	0,65
	Tramo Nº 25		0,20	7,40	0,40	0,59	1	0,59
	Tramo A		0,20	59,80	0,40	4,78	1	4,78
	Tramo H		0,20	43,20	0,40	3,46	1	3,46
	Tramo I		0,20	50,80	0,40	4,06	1	4,06
	Tramo M		0,20	72,40	0,40	5,79	1	5,79
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo Nº 1		0,20	4,70	0,40	0,38	1	0,38
	Tramo Nº 2		0,20	4,60	0,40	0,37	1	0,37
			0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo Nº 3		0,20	4,60	0,40	0,37	1	0,37
	Tramo Nº 4		0,20	4,60	0,40	0,37	1	0,37
	Tramo Nº 5		0,20	4,20	0,40	0,34	1	0,34
	Tramo Nº 6		0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo Nº 7		0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo Nº 8		0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo Nº 9		0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo Nº 10		0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo A		0,20	24,40	0,40	1,95	1	1,95
	Tramo B		0,20	43,20	0,40	3,46	1	3,46
	Tramo C		0,20	66,70	0,40	5,34	1	5,34
	Tramo D		0,20	38,70	0,40	3,10	1	3,10
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1		0,20	20,40	0,40	1,63	1	1,63
	Tramo Nº 5		0,20	19,30	0,40	1,54	1	1,54
	Tramo Nº 6		0,20	18,60	0,40	1,49	1	1,49
	Tramo Nº 7		0,20	18,40	0,40	1,47	1	1,47
	Tramo Nº 8		0,20	18,50	0,40	1,48	1	1,48
	Tramo Nº 9		0,20	18,90	0,40	1,51	1	1,51
	Tramo Nº 14		0,20	16,30	0,40	1,30	1	1,30
	Tramo Nº 16		0,20	21,70	0,40	1,74	1	1,74
	Tramo Nº 17		0,20	13,00	0,40	1,04	1	1,04

	Tramo N° 18	0,20	13,90	0,40	1,11	1	1,11
	Tramo N° 22	0,20	18,30	0,40	1,46	1	1,46
	Tramo N° 24	0,20	18,60	0,40	1,49	1	1,49
	Tramo A	0,20	54,60	0,40	4,37	1	4,37
	Tramo H	0,20	49,30	0,40	3,94	1	3,94
	Tramo I	0,20	48,90	0,40	3,91	1	3,91
	Tramo M	0,20	25,70	0,40	2,06	1	2,06
	Tramo bloque "B" Vivero						
	Tramo N° 1	0,20	3,40	0,40	0,27	1	0,27
		0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 3	0,20	4,40	0,40	0,35	1	0,35
		0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 5	0,20	5,00	0,40	0,40	1	0,40
		0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 7	0,20	5,90	0,40	0,47	1	0,47
		0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 9	0,20	6,90	0,40	0,55	1	0,55
		0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 10	0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 11	0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 12	0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 13	0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo N° 14	0,20	3,50	0,40	0,28	1	0,28
	Tramo A	0,20	35,90	0,40	2,87	1	2,87
	Tramo B	0,20	22,30	0,40	1,78	1	1,78
	Tramo C	0,20	48,10	0,40	3,85	1	3,85
	Tramo D	0,20	27,70	0,40	2,22	1	2,22
	PLANTA PRIMER PISO						
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1						
	Tramo N° 1	0,20	6,00	0,40	0,48	1	0,48
	Tramo N° 2	0,20	8,50	0,40	0,68	1	0,68
	Tramo N° 3	0,20	9,10	0,40	0,73	1	0,73
	Tramo N° 4	0,20	9,60	0,40	0,77	1	0,77
	Tramo N° 5	0,20	10,00	0,40	0,80	1	0,80
	Tramo N° 6	0,20	10,50	0,40	0,84	1	0,84
	Tramo N° 7	0,20	11,50	0,40	0,92	1	0,92
	Tramo A	0,20	34,20	0,40	2,74	1	2,74
	Tramo B	0,20	29,30	0,40	2,34	1	2,34
	Tramo E	0,20	20,80	0,40	1,66	1	1,66
	Tramo bloque "A" hervario						
	Tramo N° 2	0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo N° 6	0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo N° 7	0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo N° 8	0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo N° 9	0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo N° 10	0,20	4,10	0,40	0,33	1	0,33
	Tramo B	0,20	43,20	0,40	3,46	1	3,46
	Tramo C	0,20	66,70	0,40	5,34	1	5,34
	Tramo D	0,20	38,70	0,40	3,10	1	3,10
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1						
	Tramo N° 1	0,20	20,40	0,40	1,63	1	1,63
	Tramo N° 5	0,20	19,30	0,40	1,54	1	1,54
	Tramo N° 6	0,20	18,60	0,40	1,49	1	1,49
	Tramo N° 7	0,20	18,40	0,40	1,47	1	1,47
	Tramo N° 8	0,20	18,50	0,40	1,48	1	1,48

		Tramo N° 9		0,20	18,90	0,40	1,51	1	1,51
		Tramo N° 14		0,20	16,30	0,40	1,30	1	1,30
		Tramo N° 16		0,20	21,70	0,40	1,74	1	1,74
		Tramo N° 17		0,20	13,00	0,40	1,04	1	1,04
		Tramo N° 18		0,20	13,90	0,40	1,11	1	1,11
		Tramo N° 22		0,20	18,30	0,40	1,46	1	1,46
		Tramo N° 24		0,20	18,60	0,40	1,49	1	1,49
		Tramo A		0,20	54,60	0,40	4,37	1	4,37
		Tramo H		0,20	49,30	0,40	3,94	1	3,94
		Tramo I		0,20	48,90	0,40	3,91	1	3,91
		Tramo M		0,20	25,70	0,40	2,06	1	2,06
TOTAL (VIGA DE ENCADENADO DE H° A°)									162,92
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
38	ESTRUCTURA P/CUBIERTA C/PERFILES COSTA	M2							
	UBICACIÓN								
	Tramo bloque "A" hervario								
			6,65	20,00		133,00	7	931,00	
	Tramo bloque "B" Vivero								
			5,30	14,00		74,20	5	371,00	
TOTAL (ESTRUCTURA P/CUBIERTA C/PERFILES COSTANE)									1.302,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
39	CUBIERTA DE POLICARBONATO C/ACCESORIO	M2							
	UBICACIÓN								
	Tramo bloque "A" hervario								
			6,65	20,00		133,00	2	266,00	
			6,65	16,20		107,73	1	107,73	
			6,65	12,20		81,13	2	162,26	
	Tramo bloque "B" Vivero								
			5,30	14,00		74,20	3	222,60	
			5,30	10,50		55,65	2	111,30	
TOTAL (CUBIERTA DE POLICARBONATO C/ACCESORIOS)									758,59
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
40	LOSA RADIER 210 KG/CM2	M3							
	UBICACIÓN								
	PLANTA PRIMER PISO								
	Tramo bloque "A" hervario		6,10	58,35	0,25	88,98	1	88,98	
	Tramo bloque "B" Vivero		5,00	36,20	0,25	45,25	1	45,25	
	PLANTA SEGUNDO PISO								
	Tramo bloque "A" hervario		4,70	53,00	0,25	62,28	1	62,28	
TOTAL (LOSA RADIER 210 KG/CM2)									196,51
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
41	LOSA RETICULAR H° H=30 CM	M2							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
			12,60	71,65		902,79	1	902,79	
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2								
			12,45	28,40		353,58	1	353,58	
	Tramo bloque "A" hervario								
			5,20	19,40		100,88	1	100,88	
			4,20	10,00		42,00	1	42,00	
			12,20	35,35		431,27	1	431,27	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
			13,50	76,90		1038,15	1	1.038,15	
			11,20	28,65		320,88	1	320,88	

	Tramo bloque "B" Vivero							
			6,20	27,50			170,50	1
	Descuento gradas averturas en pacillo							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	sector grada		4,00	5,00			-20,00	1
	avertura en pacillo		22,00	2,50			-55,00	1
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	sector grada		13,00	7,30			-94,90	1
	sector grada		3,10	3,70			-11,47	1
	avertura en pacillo		8,10	9,30			-75,33	1
	auditorio		11,20	11,25			-126,00	1
	PLANTA PRIMER PISO							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
			12,60	71,65			902,79	1
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
			13,50	76,90			1038,15	1
			11,20	28,65			320,88	1
	TOTAL (LOSA RETICULAR H° H=30 CM)							
								3.982,80
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
42	LOSA MACIZA DE H°A° P/TANQUE DE AGUA	M2						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	fuelle de agua		4,00	4,50			18,00	1
	TOTAL (LOSA MACIZA DE H°A° P/TANQUE DE AGUA)							
								18,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
43	GRADAS DE H° A°	M3						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Grada N° 1 huella y contra huella		0,30	2,00	0,26	0,16	1	0,16
			0,30	2,10	0,26	0,16	1	0,16
			0,30	2,20	0,26	0,17	1	0,17
			0,30	2,30	0,26	0,18	1	0,18
			0,30	2,40	0,26	0,19	1	0,19
			0,30	2,50	0,26	0,20	1	0,20
			0,30	2,60	0,26	0,20	1	0,20
			0,30	2,70	0,26	0,21	1	0,21
	descanso		1,80	5,10	0,15	1,38	1	1,38
			0,30	2,00	0,26	0,16	9	1,44
	Grada N° 2 huella y contra huella		0,30	1,40	0,26	0,11	18	1,98
	descanso		1,40	2,40	0,15	0,50	1	0,50
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Grada N° 1 huella y contra huella		0,30	1,60	0,26	0,12	18	2,16
	descanso		1,60	3,20	0,15	0,77	1	0,77
	Grada N° 2 huella y contra huella		0,30	1,70	0,26	0,13	18	2,34
	descanso		2,10	1,90	0,15	0,60	1	0,60
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Grada N° 1 huella y contra huella		0,30	1,80	0,26	0,14	18	2,52
	descanso		1,80	2,40	0,15	0,65	1	0,65
	TOTAL (GRADAS DE H° A°)							
								15,81
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
44	RAMPLA H°A°	M2						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							

	Tramo bloque "A" hervario								
			1,70	32,00			54,40	1	54,40
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	auditorio		1,90	6,30			11,97	1	11,97
	PLANTA PRIMER PISO								
	Tramo bloque "A" hervario								
			1,70	32,00			54,40	1	54,40
TOTAL (RAMPLA H°A°)									120,77
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
45	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	M3							
	UBICACIÓN								
	Tramo cemento para muro perimetral lado sur		0,40	28,24	0,40	4,52	1	4,52	
			0,40	5,44	0,40	0,87	1	0,87	
			0,40	57,00	0,40	9,12	1	9,12	
			0,40	7,27	0,40	1,16	1	1,16	
			0,40	161,52	0,40	25,84	1	25,84	
	Tramo cemento muro perimetral norte Av. Circunvalación		0,40	124,59	0,40	19,93	1	19,93	
			0,40	100,00	0,40	16,00	1	16,00	
			0,40	62,00	0,40	9,92	1	9,92	
	Tramo cemento muro perimetral lado oeste Av.		0,40	57,55	0,40	9,21	1	9,21	
			0,40	7,55	0,40	1,21	1	1,21	
			0,40	60,57	0,40	9,69	1	9,69	
			0,40	6,57	0,40	1,05	1	1,05	
	Tramo cemento muro jardineras ingreso principal lado sur		0,40	11,82	0,40	1,89	1	1,89	
			0,40	4,17	0,40	0,67	1	0,67	
			0,40	4,13	0,40	0,66	1	0,66	
			0,40	20,24	0,40	3,24	1	3,24	
			0,40	6,13	0,40	0,98	1	0,98	
			0,40	16,42	0,40	2,63	1	2,63	
			0,40	3,28	0,40	0,52	1	0,52	
	Tramo cemento muro jardineras ingreso principal central		0,40	3,98	0,40	0,64	1	0,64	
			0,40	7,20	0,40	1,15	2	2,30	
			0,40	2,90	0,40	0,46	1	0,46	
			0,40	7,20	0,40	1,15	2	2,30	
			0,40	1,37	0,40	0,22	1	0,22	
			0,40	6,76	0,40	1,08	2	2,16	
	Tramo cemento para muro lateral ingreso principal		0,40	23,48	0,40	3,76	1	3,76	
	Tramo cemento para muro lateral area de parqueo		0,40	20,23	0,40	3,24	1	3,24	
			0,40	4,32	0,40	0,69	2	1,38	
			0,40	2,60	0,40	0,42	2	0,84	
			0,40	11,83	0,40	1,89	2	3,78	
			0,40	32,59	0,40	5,21	2	10,42	
			0,40	18,50	0,40	2,96	2	5,92	
	Tramo cemento para muro lateral jardineras lado sur		0,40	68,53	0,40	10,96	1	10,96	
			0,40	41,28	0,40	6,60	1	6,60	
			0,40	75,38	0,40	12,06	1	12,06	
			0,40	10,55	0,40	1,69	1	1,69	
			0,40	114,41	0,40	18,31	1	18,31	
	Tramo cemento para muro lateral jardineras lado norte		0,40	14,53	0,40	2,32	1	2,32	
			0,40	37,38	0,40	5,98	1	5,98	
			0,40	191,02	0,40	30,56	1	30,56	
			0,40	18,43	0,40	2,95	2	5,90	
	Tramo cemento para muro lateral area laguna		0,40	116,21	0,40	18,59	1	18,59	
	Tramo cemento para muro lateral jardineras		0,40	81,80	0,40	13,09	1	13,09	
			0,40	65,66	0,40	10,51	1	10,51	

	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado oeste	0,40	59,45	0,40	9,51	1	9,51
		0,40	66,90	0,40	10,70	1	10,70
		0,40	26,81	0,40	4,29	1	4,29
	Tramo cimiento para muro lateral area de parqueo	0,40	17,11	0,40	2,74	1	2,74
		0,40	2,19	0,40	0,35	1	0,35
		0,40	10,05	0,40	1,61	2	3,22
		0,40	16,50	0,40	2,64	2	5,28
		0,40	49,67	0,40	7,95	1	7,95
		0,40	32,20	0,40	5,15	1	5,15
		0,40	23,68	0,40	3,79	2	7,58
	Tramo cimiento para muro lateral jardineras lado oeste	0,40	19,17	0,40	3,07	1	3,07
	Tramo zapata ingreso principal lado Av. panamericana	1,20	1,20	1,50	2,16	5	10,80
	Tramo cordón de acera exterior lado sur	0,20	34,70	0,30	2,08	1	2,08
		0,20	5,44	0,30	0,33	1	0,33
	Tramo cordón de acera Estacionamiento	0,20	2,50	0,30	0,15	18	2,70
		0,20	1,00	0,30	0,06	18	1,08
		0,20	4,95	0,30	0,30	1	0,30
		0,20	161,00	0,30	9,66	1	9,66
	Tramo cordón de acera exterior Ochave	0,20	2,58	0,30	0,15	2	0,30
	Tramo cordón de acera lado norte Av. Circunvalación	0,20	126,45	0,30	7,59	1	7,59
		0,20	100,50	0,30	6,03	1	6,03
		0,20	62,47	0,30	3,75	1	3,75
	Tramo cordón de acera lado Av. panamericana	0,20	67,88	0,30	4,07	1	4,07
	Tramo cordón de acera Estacionamiento	0,20	2,50	0,30	0,15	16	2,40
		0,20	2,30	0,30	0,14	16	2,24
		0,20	7,85	0,30	0,47	1	0,47
		0,20	31,28	0,30	1,88	1	1,88
	Tramo cordón de acera ingreso principal jardineras	0,20	4,79	0,30	0,29	1	0,29
	Jardineras centrales	0,20	1,89	0,30	0,11	1	0,11
		0,20	6,34	0,30	0,38	1	0,38
		0,20	2,30	0,30	0,14	1	0,14
		0,20	6,96	0,30	0,42	2	0,84
		0,20	1,39	0,30	0,08	2	0,16
		0,20	11,86	0,30	0,71	2	1,42
		0,20	1,14	0,30	0,07	2	0,14
		0,20	7,87	0,30	0,47	2	0,94
		0,20	1,51	0,30	0,09	2	0,18
		0,20	1,20	0,30	0,07	2	0,14
		0,20	7,10	0,30	0,43	2	0,86
		0,20	6,50	0,30	0,39	2	0,78
		0,20	3,70	0,30	0,22	2	0,44
		0,20	0,78	0,30	0,05	2	0,10
		0,20	6,38	0,30	0,38	2	0,76
		0,20	6,70	0,30	0,40	2	0,80
		0,20	2,62	0,30	0,16	2	0,32
		0,20	3,95	0,30	0,24	2	0,48
		0,20	0,70	0,30	0,04	2	0,08
		0,20	1,37	0,30	0,08	2	0,16
		0,20	5,93	0,30	0,36	2	0,72
		0,20	3,37	0,30	0,20	2	0,40
		0,20	0,50	0,30	0,03	2	0,06
		0,20	1,94	0,30	0,12	2	0,24
		0,20	0,45	0,30	0,03	2	0,06
		0,20	2,00	0,30	0,12	2	0,24
		0,20	0,40	0,30	0,02	2	0,04

	Tramo cordón de acera Jardineras laterales	0,20	3,72	0,30	0,22	1	0,22
		0,20	10,12	0,30	0,61	1	0,61
		0,20	11,76	0,30	0,71	1	0,71
		0,20	3,75	0,30	0,23	1	0,23
		0,20	11,20	0,30	0,67	1	0,67
		0,20	7,07	0,30	0,42	1	0,42
		0,20	5,60	0,30	0,34	1	0,34
		0,20	5,75	0,30	0,35	1	0,35
		0,20	15,23	0,30	0,91	1	0,91
		0,20	2,39	0,30	0,14	1	0,14
		0,20	18,02	0,30	1,08	1	1,08
		0,20	9,24	0,30	0,55	1	0,55
		0,20	31,28	0,30	1,88	1	1,88
	Tramo cordón de acera recorrido lado sur	0,20	22,50	0,30	1,35	1	1,35
		0,20	18,37	0,30	1,10	1	1,10
		0,20	26,13	0,30	1,57	1	1,57
		0,20	26,42	0,30	1,59	1	1,59
		0,20	89,97	0,30	5,40	1	5,40
		0,20	39,04	0,30	2,34	1	2,34
		0,20	35,10	0,30	2,11	1	2,11
		0,20	29,98	0,30	1,80	1	1,80
		0,20	49,45	0,30	2,97	1	2,97
		0,20	10,69	0,30	0,64	1	0,64
		0,20	20,88	0,30	1,25	1	1,25
		0,20	41,86	0,30	2,51	1	2,51
		0,20	4,62	0,30	0,28	1	0,28
		0,20	15,00	0,30	0,90	1	0,90
		0,20	17,00	0,30	1,02	1	1,02
		0,20	33,81	0,30	2,03	1	2,03
		0,20	30,68	0,30	1,84	1	1,84
		0,20	19,85	0,30	1,19	1	1,19
		0,20	39,38	0,30	2,36	1	2,36
		0,20	38,90	0,30	2,33	1	2,33
		0,20	6,44	0,30	0,39	1	0,39
		0,20	16,34	0,30	0,98	1	0,98
		0,20	29,98	0,30	1,80	1	1,80
		0,20	27,68	0,30	1,66	1	1,66
	Tramo cordón de acera Jardineras circulares	0,20	21,05	0,30	1,26	1	1,26
		0,20	13,77	0,30	0,83	1	0,83
		0,20	10,81	0,30	0,65	1	0,65
		0,20	8,13	0,30	0,49	1	0,49
		0,20	6,60	0,30	0,40	4	1,60
		0,20	6,00	0,30	0,36	1	0,36
		0,20	3,46	0,30	0,21	2	0,42
		0,20	12,57	0,30	0,75	1	0,75
		0,20	5,20	0,30	0,31	1	0,31
		0,20	4,36	0,30	0,26	2	0,52
		0,20	5,30	0,30	0,32	1	0,32
		0,20	7,51	0,30	0,45	1	0,45
		0,20	9,04	0,30	0,54	1	0,54
		0,20	8,48	0,30	0,51	2	1,02
		0,20	9,43	0,30	0,57	2	1,14
		0,20	9,58	0,30	0,57	1	0,57
		0,20	7,71	0,30	0,46	2	0,92
		0,20	11,03	0,30	0,66	1	0,66

			0,20	5,65	0,30	0,34	1	0,34
	Tramo cordón de acera recorrido lado norte		0,20	36,91	0,30	2,21	1	2,21
			0,20	12,20	0,30	0,73	1	0,73
			0,20	17,76	0,30	1,07	1	1,07
			0,20	29,24	0,30	1,75	1	1,75
			0,20	38,46	0,30	2,31	1	2,31
			0,20	122,37	0,30	7,34	1	7,34
			0,20	85,53	0,30	5,13	1	5,13
			0,20	73,30	0,30	4,40	1	4,40
			0,20	30,21	0,30	1,81	1	1,81
			0,20	38,16	0,30	2,29	1	2,29
			0,20	38,16	0,30	2,29	1	2,29
			0,20	26,50	0,30	1,59	1	1,59
			0,20	114,96	0,30	6,90	1	6,90
			0,20	46,39	0,30	2,78	1	2,78
			0,20	9,37	0,30	0,56	1	0,56
			0,20	19,56	0,30	1,17	1	1,17
			0,20	45,38	0,30	2,72	1	2,72
			0,20	19,54	0,30	1,17	1	1,17
			0,20	61,98	0,30	3,72	1	3,72
			0,20	17,68	0,30	1,06	1	1,06
			0,20	77,84	0,30	4,67	1	4,67
			0,20	32,77	0,30	1,97	1	1,97
			0,20	34,89	0,30	2,09	1	2,09
			0,20	27,38	0,30	1,64	1	1,64
	Jardineras circulares		0,20	25,13	0,30	1,51	1	1,51
			0,20	10,48	0,30	0,63	3	1,89
			0,20	7,31	0,30	0,44	5	2,20
			0,20	8,46	0,30	0,51	1	0,51
	Tramo cordón de acera lado oeste Av. Panamericana		0,20	14,02	0,30	0,84	1	0,84
			0,20	11,64	0,30	0,70	1	0,70
			0,20	19,24	0,30	1,15	1	1,15
			0,20	18,27	0,30	1,10	1	1,10
			0,20	33,92	0,30	2,04	1	2,04
			0,20	140,42	0,30	8,43	1	8,43
			0,20	21,49	0,30	1,29	1	1,29
			0,20	36,50	0,30	2,19	1	2,19
			0,20	31,33	0,30	1,88	1	1,88
			0,20	14,16	0,30	0,85	1	0,85
			0,20	60,50	0,30	3,63	1	3,63
			0,20	119,30	0,30	7,16	1	7,16
			0,20	84,15	0,30	5,05	1	5,05
			0,20	44,01	0,30	2,64	1	2,64
			0,20	63,68	0,30	3,82	1	3,82
			0,20	63,85	0,30	3,83	1	3,83
	Jardineras circulares		0,20	13,33	0,30	0,80	5	4,00
			0,20	11,12	0,30	0,67	3	2,01
			0,20	7,35	0,30	0,44	7	3,08
			0,20	5,46	0,30	0,33	2	0,66
TOTAL (LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS)								608,40
MOI MODULO # 2 INFRAESTRUCTURA BLOQUE "A" - "B" OBRA FINA								
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
46	CONTRAPISO DE CEMENTO +EMPEDRADO	m ²						

UBICACIÓN							
PLANTA BAJA							
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
Oficina de Control					12,10	1	12,10
Aula de talleres nivel 3					51,28	1	51,28
Aula de talleres nivel 2					54,05	1	54,05
Aula de talleres nivel 1					50,81	1	50,81
Baños m.					11,90	1	11,90
w.c minusválido					6,49	1	6,49
Baño h.					12,53	1	12,53
Enfermería					21,26	1	21,26
Baño					2,58	1	2,58
Oficina					7,99	1	7,99
Depósito material					8,61	1	8,61
Lab. Botánica					55,15	1	55,15
Lab. de agua					55,15	1	55,15
Oficina					8,00	1	8,00
Depósito material					8,60	1	8,60
Depósito material					8,60	1	8,60
Oficina					8,00	1	8,00
Lab. Fitopatología					55,20	1	55,20
Lab. de semillas y suelo					55,20	1	55,20
Depósito material					8,00	1	8,00
Oficina					8,00	1	8,00
Pasillo					533,50	1	533,50
Descuento por jardineras interiores					-27,00	1	-27,00
					-44,80	1	-44,80
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura					154,55	1	154,55
Depósito , Almacén y archivos					14,80	1	14,80
Sala De Libros Educación Amb.					68,30	1	68,30
Area De Trabajo y Mantenimiento					15,45	1	15,45
Tramo bloque "A" hervario							
Sala de Ejemplares I Cap (40 Pers.)					495,40	1	495,40
Montaje, Etiquetado, Prensado, Colección de Ejemplares					90,80	1	90,80
Descuento por fuente de agua					-18,60	1	-18,60
Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
Espacio Cultural, Hall De Distribución					405,30	1	405,30
Recepción E Informes, Antesala							
Auditorio (Cap. 120 Personas)					127,18	1	127,18
Escenario					15,10	1	15,10
Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido					29,40	1	29,40
Cabina De Control Iluminación, Espera							
Baños M.					8,55	1	8,55
W.C Minusválido					4,97	1	4,97
Baño H.					9,47	1	9,47
Restaurante (Cap. 90 Personas)					218,50	1	218,50
Cocina					37,80	1	37,80
Baño H.					6,50	1	6,50
Baños M.					6,50	1	6,50
Tramo bloque "B" Vivero							
Zona de Vivero Con Su Área de Trabajo					250,50	1	250,50
Depósito de Tierras					29,38	1	29,38
Depósito de Equipo					34,07	1	34,07
Depósito y Conservación de Semillas, Semillero					82,47	1	82,47

TOTAL (CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO)							3.057,59	
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
47	PUERTA TABLERO C/MARCO	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo Nº 2 (puerta)			1,00	2,20	2,20	2	4,40
	Tramo Nº 3 (puerta)			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 4 (puerta)			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 10 (puerta)			1,00	2,20	2,20	2	4,40
	Tramo Nº 12 (puerta)			1,00	2,20	2,20	2	4,40
	Tramo Nº 20 (puerta)			1,00	2,20	2,20	2	4,40
	Tramo A			2,30	1,00	2,30	3	6,90
	puerta			1,70	2,50	4,25	1	4,25
	Tramo C			1,10	2,20	2,42	1	2,42
	Tramo G puerta			2,70	2,20	5,94	4	23,76
	puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2							
	puerta			1,00	2,20	2,20	2	4,40
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo Nº 2			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo B puerta			1,80	2,20	3,96	3	11,88
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	puerta			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo Nº 6 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 10 puerta			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo Nº 13 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 1 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	puerta			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo Nº 23 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	puerta			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo D puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo Nº 3 (puerta)			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 4 (puerta)			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 6 (puerta)			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo D (puerta)			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo E (puerta)			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo H (puerta)			1,70	2,20	3,74	2	7,48
	Tramo I (puerta)			1,70	2,20	3,74	7	26,18
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo Nº 7 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 8 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 13 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo Nº 14 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	puerta			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo Nº 23 puerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	puerta			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo A puerta			1,00	2,20	2,20	2	4,40
	puerta			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo B puerta			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	ventana			3,50	2,00	7,00	1	7,00

	Tramo Cpuerta			1,00	2,20	2,20	1	2,20
	Tramo D puerta			1,00	2,20	2,20	4	8,80
	ventana			2,50	2,00	5,00	3	15,00
	ventana			2,70	2,00	5,40	1	5,40
	Tramo E puerta			1,00	2,20	2,20	2	4,40
TOTAL (PUERTA TABLERO C/MARCO)								231,71
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
48	PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1			1,80	2,20	3,96	2	7,92
	Tramo A			1,80	2,20	3,96	2	7,92
	Tramo M			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2							
	Tramo A			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo Nº 17			1,80	2,20	3,96	2	7,92
TOTAL (PUERTA DE VIDRIO TEMPLADO DE 10 MM)								35,64
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
49	PUERTA DE ALUMINIO CON BANDEROLA	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo A			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo Nº 1			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo B puerta			1,80	2,20	3,96	2	7,92
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo Nº 9			1,80	2,20	3,96	1	3,96
	Tramo Nº 18 vano			1,30	2,90	3,77	1	3,77
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo B puerta ventana			1,80	2,20	3,96	1	3,96
TOTAL (PUERTA DE ALUMINIO CON BANDEROLA)								27,53
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
50	VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO 6MM	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1			6,50	2,60	16,90	1	16,90
	Tramo A			2,30	1,00	2,30	3	6,90
	ventana			1,00	2,00	2,00	9	18,00
	ventana			3,30	2,60	8,58	1	8,58
	ventana			3,50	2,60	9,10	1	9,10
	ventana			2,60	2,60	6,76	1	6,76
	ventana			3,20	2,60	8,32	1	8,32
	Tramo F vano			3,10	3,60	11,16	1	11,16
	Tramo H ventana			3,00	2,00	6,00	4	24,00
				3,20	2,00	6,40	2	12,80
	Tramo I			3,70	2,00	7,40	3	22,20
				3,50	2,00	7,00	1	7,00
				1,00	2,00	2,00	1	2,00
	Tramo K			3,10	2,90	8,99	1	8,99
				4,90	2,90	14,21	1	14,21

				4,60	2,90	13,34		3	40,02
				3,00	2,90	8,70		2	17,40
				2,90	2,90	8,41		2	16,82
			Tramo M ventana	4,30	1,20	5,16		8	41,28
				1,00	2,00	2,00		7	14,00
				2,50	2,00	5,00		1	5,00
				4,30	2,60	11,18		2	22,36
				3,10	2,60	8,06		1	8,06
			Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2						
			Tramo N° 1	3,90	2,00	7,80		1	7,80
			Tramo N° 2	1,00	2,00	2,00		2	4,00
			Tramo N° 6 ventana	1,00	2,00	2,00		1	2,00
			Tramo A	4,30	2,00	8,60		6	51,60
				7,00	2,00	14,00		1	14,00
			Tramo E	3,30	2,00	6,60		1	6,60
				3,20	2,00	6,40		4	25,60
			Tramo bloque "A" hervario						
			Tramo N° 1 puerta ventana	7,40	2,90	21,46		1	21,46
			Tramo A ventana	4,00	2,00	8,00		1	8,00
				4,50	2,00	9,00		3	27,00
				5,60	2,00	11,20		1	11,20
			Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1						
			ventana	1,00	2,00	2,00		2	4,00
			ventana	2,30	2,00	4,60		1	4,60
			ventana	2,80	1,00	2,80		1	2,80
			Tramo N° 18 vano	1,30	2,90	3,77		1	3,77
			puerta	1,80	2,20	3,96		1	3,96
			Tramo N° 23 puerta	1,00	2,20	2,20		1	2,20
			puerta	1,80	2,20	3,96		1	3,96
			Tramo N° 24 ventana	13,60	2,00	27,20		1	27,20
			Tramo A	5,80	2,00	11,60		1	11,60
				9,50	2,00	19,00		2	38,00
				1,20	2,90	3,48		1	3,48
			Tramo B vano	4,30	2,90	12,47		1	12,47
			Tramo E ventana	2,40	2,00	4,80		1	4,80
			Tramo F ventana	1,00	1,00	1,00		5	5,00
				3,30	1,00	3,30		1	3,30
				3,10	1,00	3,10		1	3,10
				3,00	2,90	8,70		1	8,70
				2,80	1,00	2,80		1	2,80
				2,70	2,00	5,40		1	5,40
				2,50	2,00	5,00		2	10,00
				2,40	2,00	4,80		1	4,80
			Tramo bloque "B" Vivero						
			Tramo A ventana	4,20	2,00	8,40		8	67,20
			Tramo B puerta ventana	5,80	2,00	11,60		1	11,60
				2,70	2,00	5,40		1	5,40
				2,60	2,00	5,20		1	5,20
				2,40	2,00	4,80		2	9,60
				2,20	2,00	4,40		1	4,40
			PLANTA PRIMERA						
			Descuento por puertas y ventanas						
			Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1						
			Tramo N° 1 (ventana)	6,10	1,00	6,10		1	6,10
			Tramo A (ventana)	2,30	1,00	2,30		3	6,90

					1,00	2,00	2,00	9	18,00	
					3,30	2,60	8,58	1	8,58	
					3,40	2,60	8,84	1	8,84	
					3,50	2,60	9,10	1	9,10	
					2,60	2,60	6,76	1	6,76	
					3,20	2,60	8,32	1	8,32	
					Tramo F vano	3,10	3,60	11,16	1	11,16
					Tramo H ventana	3,10	2,00	6,20	1	6,20
					ventana	3,40	2,00	6,80	1	6,80
					ventana	2,50	2,00	5,00	1	5,00
					ventana	3,30	2,00	6,60	6	39,60
					Tramo M (ventana)	4,30	2,00	8,60	15	129,00
						3,10	2,00	6,20	1	6,20
					Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1					
					Tramo N° 1 (ventana)	3,80	2,00	7,60	1	7,60
					ventana	4,70	2,00	9,40	2	18,80
					ventana	2,50	2,00	5,00	1	5,00
					ventana	1,50	2,00	3,00	1	3,00
					Tramo N° 17 ventana	8,20	2,00	16,40	1	16,40
					ventana	1,80	2,00	3,60	1	3,60
					ventana	5,50	2,00	11,00	1	11,00
					ventana	3,50	2,00	7,00	1	7,00
					Tramo N° 24 ventana	13,60	2,00	27,20	1	27,20
					Tramo A	5,80	2,00	11,60	1	11,60
						9,50	2,00	19,00	2	38,00
						1,20	2,90	3,48	1	3,48
					Tramo D ventana	2,50	2,00	5,00	3	15,00
					ventana	2,70	2,00	5,40	1	5,40
					Tramo F ventana	1,00	1,00	1,00	6	6,00
						4,30	2,00	8,60	4	34,40
						3,40	1,00	3,40	1	3,40
						3,10	1,00	3,10	1	3,10
						2,90	2,90	8,41	1	8,41
						2,80	2,00	5,60	1	5,60
						2,70	2,00	5,40	2	10,80
						2,50	2,00	5,00	2	10,00
					Tramo B puerta ventana	1,80	2,20	3,96	1	3,96
					TOTAL (VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO 6MM)				1.325,77	
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL		
51	BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO	M								
	UBICACIÓN									
	PLANTA BAJA									
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1									
	escaleras				13,50	13,50	1	13,50		
					19,60	19,60	1	19,60		
	Tramo bloque "A" hervario									
	rampla				60,00	60,00	1	60,00		
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1									
	escaleras				5,10	5,10	1	5,10		
	Tramo bloque "B" Vivero									
	rampla				20,50	20,50	1	20,50		
	PLANTA PRIMER PISO									
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1									
	bano pasillos				52,90	52,90	1	52,90		
	escaleras				15,40	15,40	1	15,40		

	bano pasillos			20,10		20,10	1	20,10
	Tramo bloque "A" hervario							
	rampla			60,00		60,00	1	60,00
	bano rampla			33,40		33,40	1	33,40
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	bano pasillos			27,30		27,30	1	27,30
	escaleras			1,60		1,60	1	1,60
	auditorio			11,50		11,50	1	11,50
	escaleras			7,90		7,90	1	7,90
	Tramo bloque "B" Vivero							
	bano rampla			20,30		20,30	1	20,30
	PLANTA SEGUNDO PISO							
	Tramo bloque "A" hervario							
	bano rampla			33,40		33,40	1	33,40
	TOTAL (BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO)							
								402,50
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
52	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)	M²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA - PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1			138,10	7,70	1063,37	1	1063,37
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2			70,00	6,55	458,50	1	458,50
	Tramo bloque "A" hervario			24,00	7,70	184,80	1	184,80
				30,00	1,00	30,00	1	30,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1			113,20	7,70	871,64	1	871,64
				20,90	3,70	77,33	1	77,33
	Tramo bloque "B" Vivero			48,20	3,50	168,70	1	168,70
				34,20	1,00	34,20	1	34,20
	Descuento por puertas y ventanas							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (puerta ventana)			4,00	2,60	-10,40	1	-10,40
	Tramo A			2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
	puerta ventana			3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo M ventana			4,30	1,20	-5,16	8	-41,28
				1,00	2,00	-2,00	7	-14,00
				2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
				4,30	2,60	-11,18	2	-22,36
				3,10	2,60	-8,06	1	-8,06
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo N° 1			3,90	2,00	-7,80	1	-7,80
	Tramo N° 2			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	Tramo N° 6 ventana			1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo A			4,30	2,00	-8,60	6	-51,60
				7,00	2,00	-14,00	1	-14,00

	Tramo E			3,30	2,00	-6,60	1	-6,60
				3,20	2,00	-6,40	4	-25,60
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo A ventana			4,00	2,00	-8,00	1	-8,00
				4,50	2,00	-9,00	3	-27,00
				5,60	2,00	-11,20	1	-11,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	ventana			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	ventana			2,30	2,00	-4,60	1	-4,60
	ventana			2,80	1,00	-2,80	1	-2,80
	Tramo N° 24 ventana			13,60	2,00	-27,20	1	-27,20
	Tramo A			5,80	2,00	-11,60	1	-11,60
				9,50	2,00	-19,00	2	-38,00
				1,20	2,90	-3,48	1	-3,48
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00	5	-5,00
				3,30	1,00	-3,30	1	-3,30
				3,10	1,00	-3,10	1	-3,10
				3,00	2,00	-6,00	1	-6,00
				2,80	1,00	-2,80	1	-2,80
				2,70	2,00	-5,40	1	-5,40
				2,50	2,00	-5,00	2	-10,00
				2,40	2,00	-4,80	1	-4,80
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo A ventana			4,20	2,00	-8,40	8	-67,20
	PLANTA PRIMERA							
	Descuento por puertas y ventanas							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (ventana)			6,10	1,00	-6,10	1	-6,10
	Tramo A (ventana)			2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
	ventana			3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
	puerta			1,70	2,50	-4,25	1	-4,25
	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo M (ventana)			4,30	2,00	-8,60	15	-129,00
				3,10	2,00	-6,20	1	-6,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (ventana)			3,80	2,00	-7,60	1	-7,60
	ventana			4,70	2,00	-9,40	2	-18,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
	ventana			1,50	2,00	-3,00	1	-3,00
	Tramo N° 24 ventana			13,60	2,00	-27,20	1	-27,20
	Tramo A			5,80	2,00	-11,60	1	-11,60
				9,50	2,00	-19,00	2	-38,00
				1,20	2,90	-3,48	1	-3,48
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00	6	-6,00
				4,30	2,00	-8,60	4	-34,40
				3,40	1,00	-3,40	1	-3,40
				3,10	1,00	-3,10	1	-3,10
				2,90	2,90	-8,41	1	-8,41
				2,80	2,00	-5,60	1	-5,60

				2,70	2,00	-5,40	2	-10,80
				2,50	2,00	-5,00	2	-10,00
TOTAL (REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA))								1.947,06
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
53	REVOQUE EXTERIOR FINO PIRULEADO	M²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA - PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1			138,10	7,70	1063,37	1	1063,37
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2			70,00	6,55	458,50	1	458,50
	Tramo bloque "A" hervario			24,00	7,70	184,80	1	184,80
				30,00	1,00	30,00	1	30,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1			113,20	7,70	871,64	1	871,64
				20,90	3,70	77,33	1	77,33
	Tramo bloque "B" Vivero			48,20	3,50	168,70	1	168,70
				34,20	1,00	34,20	1	34,20
	Descuento por puertas y ventanas							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (puerta ventana)			4,00	2,60	-10,40	1	-10,40
	Tramo A			2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
	puerta ventana			3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo M ventana			4,30	1,20	-5,16	8	-41,28
				1,00	2,00	-2,00	7	-14,00
				2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
				4,30	2,60	-11,18	2	-22,36
				3,10	2,60	-8,06	1	-8,06
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo N° 1			3,90	2,00	-7,80	1	-7,80
	Tramo N° 2			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	Tramo N° 6 ventana			1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo A			4,30	2,00	-8,60	6	-51,60
				7,00	2,00	-14,00	1	-14,00
	Tramo E			3,30	2,00	-6,60	1	-6,60
				3,20	2,00	-6,40	4	-25,60
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo A ventana			4,00	2,00	-8,00	1	-8,00
				4,50	2,00	-9,00	3	-27,00
				5,60	2,00	-11,20	1	-11,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	ventana			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	ventana			2,30	2,00	-4,60	1	-4,60
	ventana			2,80	1,00	-2,80	1	-2,80

	Tramo Nº 24 ventana			13,60	2,00	-27,20	1	-27,20
	Tramo A			5,80	2,00	-11,60	1	-11,60
				9,50	2,00	-19,00	2	-38,00
				1,20	2,90	-3,48	1	-3,48
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00	5	-5,00
				3,30	1,00	-3,30	1	-3,30
				3,10	1,00	-3,10	1	-3,10
				3,00	2,00	-6,00	1	-6,00
				2,80	1,00	-2,80	1	-2,80
				2,70	2,00	-5,40	1	-5,40
				2,50	2,00	-5,00	2	-10,00
				2,40	2,00	-4,80	1	-4,80
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo A ventana			4,20	2,00	-8,40	8	-67,20
	PLANTA PRIMERA							
	Descuento por puertas y ventanas							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1 (ventana)			6,10	1,00	-6,10	1	-6,10
	Tramo A (ventana)			2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
	ventana			3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
	puerta			1,70	2,50	-4,25	1	-4,25
	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo M (ventana)			4,30	2,00	-8,60	15	-129,00
				3,10	2,00	-6,20	1	-6,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1 (ventana)			3,80	2,00	-7,60	1	-7,60
	ventana			4,70	2,00	-9,40	2	-18,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
	ventana			1,50	2,00	-3,00	1	-3,00
	Tramo Nº 24 ventana			13,60	2,00	-27,20	1	-27,20
	Tramo A			5,80	2,00	-11,60	1	-11,60
				9,50	2,00	-19,00	2	-38,00
				1,20	2,90	-3,48	1	-3,48
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00	6	-6,00
				4,30	2,00	-8,60	4	-34,40
				3,40	1,00	-3,40	1	-3,40
				3,10	1,00	-3,10	1	-3,10
				2,90	2,90	-8,41	1	-8,41
				2,80	2,00	-5,60	1	-5,60
				2,70	2,00	-5,40	2	-10,80
				2,50	2,00	-5,00	2	-10,00

TOTAL (REVOQUE EXTERIOR FINO PIRULEADO)

1.947,06

Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
54	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Oficina de Control		14,50	3,10		44,95	1	44,95
	Aula de talleres nivel 3		30,40	3,10		94,24	1	94,24
	Aula de talleres nivel 2		30,80	3,10		95,48	1	95,48
	Aula de talleres nivel 1		23,40	3,10		72,54	1	72,54

	Baños m.			25,40	3,10	78,74	1	78,74
	w.c minusválido			10,40	3,10	32,24	1	32,24
	Baño h.			20,40	3,10	63,24	1	63,24
	Enfermería			20,40	3,10	63,24	1	63,24
	Baño			6,60	3,10	20,46	1	20,46
	Oficina			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Depósito material			12,00	3,10	37,20	1	37,20
	Lab. Botánica			31,30	3,10	97,03	1	97,03
	Lab. de agua			31,30	3,10	97,03	1	97,03
	Oficina			12,00	3,10	37,20	1	37,20
	Depósito material			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Depósito material			12,60	3,10	39,06	1	39,06
	Oficina			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Lab. Fitopatología			31,30	3,10	97,03	1	97,03
	Lab. de semillas y suelo			31,30	3,10	97,03	1	97,03
	Depósito material			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Oficina			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Pasillo			189,30	3,10	586,83	1	586,83
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura			91,30	4,95	451,94	1	451,94
	Depósito , Almacén y archivos			16,70	4,95	82,67	1	82,67
	Sala De Libros Educación Amb.			39,90	4,95	197,51	1	197,51
	Area De Trabajo y Mantenimiento			16,10	4,95	79,70	1	79,70
	Tramo bloque "A" herbario							
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)			26,50	1,00	26,50	1	26,50
				26,40	3,10	81,84	1	81,84
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares			55,80	3,10	172,98	1	172,98
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Espacio Cultural,Hall De Distribución			188,20	3,10	583,42	1	583,42
	Recepción E Informes, Antesala							
	Auditorio (Cap. 120 Personas)			49,20	3,10	152,52	1	152,52
	Escenario			12,40	3,10	38,44	1	38,44
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido			39,80	3,10	123,38	1	123,38
	Cabina De Control Iluminación,Espera							
	Baños M.			19,40	3,10	60,14	1	60,14
	gradas			10,00	3,10	31,00	1	31,00
	Baños M.			18,20	3,10	56,42	1	56,42
	W.C Minusválido			9,30	3,10	28,83	1	28,83
	Baño H.			20,50	3,10	63,55	1	63,55
	Restaurante (Cap . 90 Personas)			41,10	3,10	127,41	1	127,41
				22,20	3,10	68,82	1	68,82
	Cocina			29,70	3,10	92,07	1	92,07
	Baño H.			15,10	3,10	46,81	1	46,81
	Baños M.			15,10	3,10	46,81	1	46,81
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Zona de Vivero Con Su Área de Trabajo			33,70	1,00	33,70	1	33,70
				22,50	3,50	78,75	1	78,75
	Depósito de Tierras			22,50	3,00	67,50	1	67,50
	Depósito de Equipo			19,50	3,00	58,50	1	58,50
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero			39,90	3,00	119,70	1	119,70
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Lab. De Diseño Asistido Por Computadora			35,90	3,25	116,68	1	116,68
	Sala de Proyección de Trabajos y Audiovisual			42,30	3,25	137,48	1	137,48
	Dormitorio Conserge			22,60	3,25	73,45	1	73,45

	Baños M.			25,40	3,25	82,55		1	82,55
	W.C Minusvalido			10,50	3,25	34,13		1	34,13
	Baño H.			20,50	3,25	66,63		1	66,63
	Pasillo			176,30	3,25	572,98		1	572,98
	Sala de Dosentes			20,40	3,25	66,30		1	66,30
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60		1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60		1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60		1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60		1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60		1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60		1	93,60
	Tramo bloque "A" hervario								
	Sala de Ejemplares 2 Cap (50 Pers.)			25,00	3,00	75,00		1	75,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Sala de Reuniones (Cap.16 Personas)			31,10	3,25	101,08		1	101,08
	Dirección General			19,70	3,25	64,03		1	64,03
	Secretaria			16,40	3,25	53,30		1	53,30
	Archivos			14,00	3,25	45,50		1	45,50
	Servicios Generales			15,60	3,25	50,70		1	50,70
	Dirección de Proyectos y Desarrollo Urbano			25,10	3,25	81,58		1	81,58
	Pasillo			99,70	3,25	324,03		1	324,03
	gradas			10,30	3,25	33,48		1	33,48
	Baños M.			6,60	3,25	21,45		1	21,45
	Baño H.			6,60	3,25	21,45		1	21,45
	Duchas			5,50	3,25	17,88		1	17,88
	Laboratorio			15,10	3,25	49,08		1	49,08
	Laboratorio			15,30	3,25	49,73		1	49,73
	Dirección Académica			15,10	3,25	49,08		1	49,08
	Recursos Humanos			15,20	3,25	49,40		1	49,40
	Baño H.			20,05	3,25	65,16		1	65,16
	Cuarto De Limpieza			8,50	3,25	27,63		1	27,63
	Baños M.			20,10	3,25	65,33		1	65,33
	Coordinador de Áreas			18,60	3,25	60,45		1	60,45
	Unidad de Planeación			17,50	3,25	56,88		1	56,88
	Archivos			12,40	3,25	40,30		1	40,30
	Platea (Cap 60 Pers.)			82,47	3,25	268,03		1	268,03
	Auditorio (Cap. 80 Personas)			49,20	3,25	159,90		1	159,90
	circulacion exterior			63,50	3,25	206,38		1	206,38
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido			39,80	3,25	129,35		1	129,35
	Descuento por puertas y ventanas								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Tramo N° 1 (puerta ventana)			7,60	1,00	-7,60		1	-7,60
	Tramo N° 2 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		2	-4,40
	Tramo N° 3 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo N° 4 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo N° 10 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		2	-4,40
	Tramo N° 12 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		2	-4,40
	Tramo N° 20 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		2	-4,40
	Tramo A			2,30	1,00	-2,30		3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00		9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58		1	-8,58
	puerta ventana			3,40	2,60	-8,84		1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10		1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76		1	-6,76
	puerta			1,70	2,50	-4,25		1	-4,25

	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo C			1,10	2,20	-2,42	1	-2,42
	Tramo F vano			3,10	3,60	-11,16	1	-11,16
	Tramo G puerta			2,70	2,20	-5,94	4	-23,76
	Tramo H ventana			3,00	2,00	-6,00	4	-24,00
				3,20	2,00	-6,40	2	-12,80
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo I			3,70	2,00	-7,40	3	-22,20
				3,50	2,00	-7,00	1	-7,00
				1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo J			2,70	2,20	-5,94	4	-23,76
	Tramo K			3,10	2,90	-8,99	1	-8,99
				4,90	2,90	-14,21	1	-14,21
				4,60	2,90	-13,34	3	-40,02
				3,00	2,90	-8,70	2	-17,40
				2,90	2,90	-8,41	2	-16,82
	Tramo M ventana			4,30	1,20	-5,16	8	-41,28
				1,00	2,00	-2,00	7	-14,00
				2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
				4,30	2,60	-11,18	2	-22,36
				3,10	2,60	-8,06	1	-8,06
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo N° 1			3,90	2,00	-7,80	1	-7,80
	Tramo N° 2			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	Tramo N° 6 ventana			1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo A			4,30	2,00	-8,60	6	-51,60
				7,00	2,00	-14,00	1	-14,00
	Tramo E			3,30	2,00	-6,60	1	-6,60
				3,20	2,00	-6,40	4	-25,60
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo N° 1 puerta ventana			7,40	2,90	-21,46	1	-21,46
	Tramo N° 2			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo A ventana			4,00	2,00	-8,00	1	-8,00
				4,50	2,00	-9,00	3	-27,00
				5,60	2,00	-11,20	1	-11,20
	Tramo B puerta			1,80	2,20	-3,96	3	-11,88
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	ventana			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	ventana			2,30	2,00	-4,60	1	-4,60
	ventana			2,80	1,00	-2,80	1	-2,80
	Tramo N° 6 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 10 puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	ventana			2,10	2,00	-4,20	1	-4,20
	Tramo N° 13 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 1 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 18 vano			1,30	2,90	-3,77	1	-3,77
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo N° 23 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo A			1,20	2,90	-3,48	1	-3,48
	Tramo B vano			4,30	2,90	-12,47	1	-12,47

	Tramo D puerta			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo E ventana			2,40	2,00	-4,80		1	-4,80
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00		5	-5,00
				3,30	1,00	-3,30		1	-3,30
				3,10	1,00	-3,10		1	-3,10
				3,00	2,90	-8,70		1	-8,70
				2,80	1,00	-2,80		1	-2,80
				2,70	2,00	-5,40		1	-5,40
				2,50	2,00	-5,00		2	-10,00
				2,40	2,00	-4,80		1	-4,80
	Tramo bloque "B" Vivero								
	Tramo A ventana			4,20	2,00	-8,40		8	-67,20
	Tramo B puerta ventana			5,80	2,00	-11,60		1	-11,60
				2,70	2,00	-5,40		1	-5,40
				2,60	2,00	-5,20		1	-5,20
				2,40	2,00	-4,80		2	-9,60
				2,20	2,00	-4,40		1	-4,40
	PLANTA PRIMERA								
	Descuento por puertas y ventanas								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Tramo N° 1 (ventana)			6,10	1,00	-6,10		1	-6,10
	Tramo N° 3 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo N° 4 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo N° 6 (puerta)			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo A (ventana)			2,30	1,00	-2,30		3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00		9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58		1	-8,58
	ventana			3,40	2,60	-8,84		1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10		1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76		1	-6,76
	puerta			1,70	2,50	-4,25		1	-4,25
	ventana			3,20	2,60	-8,32		1	-8,32
	Tramo D (puerta)			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo E (puerta)			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo F vano			3,10	3,60	-11,16		1	-11,16
	Tramo H (puerta)			1,70	2,20	-3,74		2	-7,48
	ventana			3,10	2,00	-6,20		1	-6,20
	ventana			3,40	2,00	-6,80		1	-6,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00		1	-5,00
	Tramo I (puerta)			1,70	2,20	-3,74		7	-26,18
	ventana			3,30	2,00	-6,60		6	-39,60
	Tramo M (ventana)			4,30	2,00	-8,60		15	-129,00
				3,10	2,00	-6,20		1	-6,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Tramo N° 1 (ventana)			3,80	2,00	-7,60		1	-7,60
	ventana			4,70	2,00	-9,40		2	-18,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00		1	-5,00
	ventana			1,50	2,00	-3,00		1	-3,00
	Tramo N° 7 puerta			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo N° 8 puerta			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo N° 13 puerta			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo N° 14 puerta			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo N° 17 ventana			8,20	2,00	-16,40		1	-16,40
	ventana			1,80	2,00	-3,60		1	-3,60
	ventana			5,50	2,00	-11,00		1	-11,00

	puerta			1,80	2,20	-3,96		1	-3,96
	Tramo N° 23 puerta			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	puerta			1,80	2,20	-3,96		1	-3,96
	Tramo A puerta			1,00	2,20	-2,20		2	-4,40
	puerta			1,80	2,20	-3,96		1	-3,96
	Tramo B puerta			1,80	2,20	-3,96		1	-3,96
	ventana			3,50	2,00	-7,00		1	-7,00
	Tramo Cpuerta			1,00	2,20	-2,20		1	-2,20
	Tramo D puerta			1,00	2,20	-2,20		4	-8,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00		3	-15,00
	ventana			2,70	2,00	-5,40		1	-5,40
	Tramo E puerta			1,00	2,20	-2,20		2	-4,40
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00		6	-6,00
				4,30	2,00	-8,60		4	-34,40
				3,40	1,00	-3,40		1	-3,40
				3,10	1,00	-3,10		1	-3,10
				2,90	2,90	-8,41		1	-8,41
				2,80	2,00	-5,60		1	-5,60
				2,70	2,00	-5,40		2	-10,80
				2,50	2,00	-5,00		2	-10,00
TOTAL (REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO)									7.300,66
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
55	CIELO FALSO PLACAS DE PANEL ASTRONG	m²							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Pasillo					533,00	1	533,00	
	Descuento por jardineras interiores					-27,00	1	-27,00	
						-44,80	1	-44,80	
	Descuento gradas					-20,04	1	-20,04	
						-11,36	1	-11,36	
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2								
	Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura					153,54	1	153,54	
	Tramo bloque "A" hervario								
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares					90,88	1	90,88	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Espacio Cultural,Hall De Distribución					418,00	1	418,00	
	Descuento gradas					-11,35	1	-11,35	
	Descuento vano					-51,80	1	-51,80	
	PLANTA PRIMERA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Pasillo					523,00	1	523,00	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Pasillo					22,20	1	22,20	
	Platea (Cap 60 Pers.)					127,00	1	127,00	
	circulacion exterior					77,00	1	77,00	
TOTAL (CIELO FALSO PLACAS DE PANEL ASTRONG)									1.778,27
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
56	CIELO FALSO PLACAS DE YESO C/TEXTURA	m²							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Oficina de Control					12,10	1	12,10	
	Aula de talleres nivel 3					51,28	1	51,28	
	Aula de talleres nivel 2					54,02	1	54,02	

	Aula de talleres nivel 1					50,81	1	50,81
	Baños m.					11,90	1	11,90
	w.c minusválido					6,50	1	6,50
	Baño h.					12,53	1	12,53
	Enfermería					21,26	1	21,26
	Baño					2,58	1	2,58
	Oficina					8,60	1	8,60
	Depósito material					78,00	1	78,00
	Lab. Botánica					55,15	1	55,15
	Lab. de agua					55,15	1	55,15
	Oficina					8,60	1	8,60
	Depósito material					8,00	1	8,00
	Depósito material					8,60	1	8,60
	Oficina					8,00	1	8,00
	Lab. Fitopatología					55,20	1	55,20
	Lab. de semillas y suelo					55,20	1	55,20
	Depósito material					8,00	1	8,00
	Oficina					8,00	1	8,00
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Depósito , Almacén y archivos					14,80	1	14,80
	Sala De Libros Educación Amb.					68,03	1	68,03
	Area De Trabajo y Mantenimiento					15,45	1	15,45
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Escenario					15,20	1	15,20
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido					29,40	1	29,40
	Cabina De Control Iluminación,Espera							
	Baños M.					8,55	1	8,55
	Baños M.					11,15	1	11,15
	W.C Minusválido					4,97	1	4,97
	Baño H.					9,47	1	9,47
	Restaurante (Cap. 90 Personas)					94,79	1	94,79
						124,00	1	124,00
	Cocina					37,80	1	37,80
	Baño H.					6,50	1	6,50
	Baños M.					6,50	1	6,50
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Depósito de Tierras					29,38	1	29,38
	Depósito de Equipo					34,07	1	34,07
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero					82,50	1	82,50
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Lab. De Diseño Asistido Por Computadora					65,52	1	65,52
	Sala de Proyección de Trabajos y Audiovisual					91,27	1	91,27
	Dormitorio Conserge					13,10	1	13,10
	Baños M.					11,90	1	11,90
	W.C Minusválido					6,50	1	6,50
	Baño H.					12,50	1	12,50
	Sala de Dosentes					24,38	1	24,38
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Aula Múltiple(Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							

	Sala de Reuniones (Cap.16 Personas)					52,39	1	52,39
	Dirección General					20,45	1	20,45
	Secretaría					14,26	1	14,26
	Archivos					11,27	1	11,27
	Servicios Generales					12,96	1	12,96
	Dirección de Proyectos y Desarrollo Urbano					31,77	1	31,77
	Baños M.					2,60	1	2,60
	Baño H.					2,60	1	2,60
	Duchas					1,70	1	1,70
	Laboratorio					13,50	1	13,50
	Laboratorio					13,80	1	13,80
	Dirección Académica					13,65	1	13,65
	Recursos Humanos					13,75	1	13,75
	Baño H.					9,47	1	9,47
	Cuarto De Limpieza					3,94	1	3,94
	Baños M.					11,15	1	11,15
	Coordinador de Áreas					20,60	1	20,60
	Unidad de Planeación					17,30	1	17,30
	Archivos					9,00	1	9,00
	Auditorio (Cap. 80 Personas)					127,18	1	127,18
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido					29,40	1	29,40
TOTAL (CIELO FALSO PLACAS DE YESO C/TEXTURA)								2.127,55
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
57	PISO CERAMICA ESMALTADA IMPORTADA	m²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Pasillo					533,00	1	533,00
	Descuento por jardineras interiores					-27,00	1	-27,00
						-44,80	1	-44,80
	Descuento gradas					-20,04	1	-20,04
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2							
	Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura					153,54	1	153,54
	Tramo bloque "A" hervario							
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares sala de Ejemplares 1 (cap.40 pers.)					90,88	1	90,88
						514,00	1	514,00
	Descuento fuente					-20,04	1	-20,04
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Espacio Cultural,Hall De Distribución					418,00	1	418,00
	Descuento gradas					-11,35	1	-11,35
	Descuento vano					-51,80	1	-51,80
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Pasillo					523,00	1	523,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares sala de Ejemplares 1 (cap.50 pers.)					90,88	1	90,88
						360,00	1	360,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Pasillo					220,00	1	220,00
	circulacion exterior					77,00	1	77,00
TOTAL (PISO CERAMICA ESMALTADA IMPORTADA)								2.805,27
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
58	PISO CERAMICA SIN ESMALTE	m²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							

Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
Oficina de Control						12,10	1	12,10
Aula de talleres nivel 3						51,28	1	51,28
Aula de talleres nivel 2						54,02	1	54,02
Aula de talleres nivel 1						50,81	1	50,81
Baños m.						11,90	1	11,90
w.c minusválido						6,50	1	6,50
Baño h.						12,53	1	12,53
Enfermería						21,26	1	21,26
Baño						2,58	1	2,58
Oficina						8,60	1	8,60
Depósito material						78,00	1	78,00
Lab. Botánica						55,15	1	55,15
Lab. de agua						55,15	1	55,15
Oficina						8,60	1	8,60
Depósito material						8,00	1	8,00
Depósito material						8,60	1	8,60
Oficina						8,00	1	8,00
Lab. Fitopatología						55,20	1	55,20
Lab. de semillas y suelo						55,20	1	55,20
Depósito material						8,00	1	8,00
Oficina						8,00	1	8,00
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2								
Depósito , Almacén y archivos						14,80	1	14,80
Sala De Libros Educación Amb.						68,03	1	68,03
Area De Trabajo y Mantenimiento						15,45	1	15,45
Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
Escenario						15,20	1	15,20
Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido						29,40	1	29,40
Cabina De Control Iluminación,Espera								
Baños M.						8,55	1	8,55
Baños M.						11,15	1	11,15
W.C Minusválido						4,97	1	4,97
Baño H.						9,47	1	9,47
Restaurante (Cap . 90 Personas)						94,79	1	94,79
						124,00	1	124,00
Cocina						37,80	1	37,80
Baño H.						6,50	1	6,50
Baños M.						6,50	1	6,50
Tramo bloque "B" Vivero								
Depósito de Tierras						29,38	1	29,38
Depósito de Equipo						34,07	1	34,07
Depósito y Conservación de Semillas,Semillero						82,50	1	82,50
PLANTA PRIMERA								
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
Lab. De Diseño Asistido Por Computadora						65,52	1	65,52
Sala de Proyección de Trabajos y Audiovisual						91,27	1	91,27
Dormitorio Conserge						13,10	1	13,10
Baños M.						11,90	1	11,90
W.C Minusválido						6,50	1	6,50
Baño H.						12,50	1	12,50
Sala de Dosentes						24,38	1	24,38
Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)						49,60	1	49,60
Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)						49,60	1	49,60
Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)						49,60	1	49,60

	Aula Múltiple(Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					49,60	1	49,60
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Sala de Reuniones (Cap.16 Personas)					52,39	1	52,39
	Dirección General					20,45	1	20,45
	Secretaría					14,26	1	14,26
	Archivos					11,27	1	11,27
	Servicios Generales					12,96	1	12,96
	Dirección de Proyectos y Desarrollo Urbano					31,77	1	31,77
	Baños M.					2,60	1	2,60
	Baño H.					2,60	1	2,60
	Duchas					1,70	1	1,70
	Laboratorio					13,50	1	13,50
	Laboratorio					13,80	1	13,80
	Dirección Académica					13,65	1	13,65
	Recursos Humanos					13,75	1	13,75
	Baño H.					9,47	1	9,47
	Cuarto De Limpieza					3,94	1	3,94
	Baños M.					11,15	1	11,15
	Coordinador de Áreas					20,60	1	20,60
	Unidad de Planeación					17,30	1	17,30
	Archivos					9,00	1	9,00
	Auditorio (Cap. 80 Personas)					60,00	1	60,00
TOTAL (PISO CERAMICA SIN ESMALTE)								2.030,97
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
59	REVESTIMIENTO CERÁMICO	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños m.			25,40	2,00	50,80	1	50,80
	w.c minusválido			10,40	2,00	20,80	1	20,80
	Baño h.			20,40	2,00	40,80	1	40,80
	Enfermería			20,40	2,00	40,80	1	40,80
	Baño			6,60	2,00	13,20	1	13,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.			19,40	2,00	38,80	1	38,80
	gradas			10,00	2,00	20,00	1	20,00
	Baños M.			18,20	2,00	36,40	1	36,40
	W.C Minusválido			9,30	2,00	18,60	1	18,60
	Baño H.			20,50	2,00	41,00	1	41,00
	Cocina			29,70	2,00	59,40	1	59,40
	Baño H.			15,10	2,00	30,20	1	30,20
	Baños M.			15,10	2,00	30,20	1	30,20
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños M.			25,40	2,00	50,80	1	50,80
	W.C Minusválido			10,50	2,00	21,00	1	21,00
	Baño H.			20,50	2,00	41,00	1	41,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.			6,60	2,00	13,20	1	13,20
	Baño H.			6,60	2,00	13,20	1	13,20
	Duchas			5,50	2,00	11,00	1	11,00
	Baño H.			20,05	2,00	40,10	1	40,10
	Cuarto De Limpieza			8,50	2,00	17,00	1	17,00

	Baños M.			20,10	2,00	40,20	1	40,20
TOTAL (REVESTIMIENTO CERÁMICO)								688,50
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
60	REVESTIMIENTO DE PIEDRA AMARILLA	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA - PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1			138,10	0,50	69,05	1	69,05
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2			70,00	0,50	35,00	1	35,00
	Tramo bloque "A" hervario			24,00	0,50	12,00	1	12,00
				30,00	0,50	15,00	1	15,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1			113,20	0,50	56,60	1	56,60
				20,90	0,50	10,45	1	10,45
	Tramo bloque "B" Vivero			48,20	0,50	24,10	1	24,10
				34,20	0,50	17,10	1	17,10
TOTAL (REVESTIMIENTO DE PIEDRA AMARILLA)								239,30
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
61	PINTURA LATEX EXTERIOR	M ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA - PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1			138,10	7,70	1063,37	1	1063,37
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2			70,00	6,55	458,50	1	458,50
	Tramo bloque "A" hervario			24,00	7,70	184,80	1	184,80
				30,00	1,00	30,00	1	30,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1			113,20	7,70	871,64	1	871,64
				20,90	3,70	77,33	1	77,33
	Tramo bloque "B" Vivero			48,20	3,50	168,70	1	168,70
				34,20	1,00	34,20	1	34,20
	Descuento por puertas y ventanas							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo Nº 1 (puerta ventana)			4,00	2,60	-10,40	1	-10,40
	Tramo A			2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
	puerta ventana			3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo M ventana			4,30	1,20	-5,16	8	-41,28
				1,00	2,00	-2,00	7	-14,00
				2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
				4,30	2,60	-11,18	2	-22,36
				3,10	2,60	-8,06	1	-8,06
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2							
	Tramo Nº 1			3,90	2,00	-7,80	1	-7,80

	Tramo N° 2			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	Tramo N° 6 ventana			1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo A			4,30	2,00	-8,60	6	-51,60
				7,00	2,00	-14,00	1	-14,00
	Tramo E			3,30	2,00	-6,60	1	-6,60
				3,20	2,00	-6,40	4	-25,60
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo A ventana			4,00	2,00	-8,00	1	-8,00
				4,50	2,00	-9,00	3	-27,00
				5,60	2,00	-11,20	1	-11,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	ventana			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	ventana			2,30	2,00	-4,60	1	-4,60
	ventana			2,80	1,00	-2,80	1	-2,80
	Tramo N° 24 ventana			13,60	2,00	-27,20	1	-27,20
	Tramo A			5,80	2,00	-11,60	1	-11,60
				9,50	2,00	-19,00	2	-38,00
				1,20	2,90	-3,48	1	-3,48
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00	5	-5,00
				3,30	1,00	-3,30	1	-3,30
				3,10	1,00	-3,10	1	-3,10
				3,00	2,00	-6,00	1	-6,00
				2,80	1,00	-2,80	1	-2,80
				2,70	2,00	-5,40	1	-5,40
				2,50	2,00	-5,00	2	-10,00
				2,40	2,00	-4,80	1	-4,80
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo A ventana			4,20	2,00	-8,40	8	-67,20
	PLANTA PRIMERA							
	Descuento por puertas y ventanas							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (ventana)			6,10	1,00	-6,10	1	-6,10
	Tramo A (ventana)			2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
	ventana			3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
	puerta			1,70	2,50	-4,25	1	-4,25
	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo M (ventana)			4,30	2,00	-8,60	15	-129,00
				3,10	2,00	-6,20	1	-6,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (ventana)			3,80	2,00	-7,60	1	-7,60
	ventana			4,70	2,00	-9,40	2	-18,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
	ventana			1,50	2,00	-3,00	1	-3,00
	Tramo N° 24 ventana			13,60	2,00	-27,20	1	-27,20
	Tramo A			5,80	2,00	-11,60	1	-11,60
				9,50	2,00	-19,00	2	-38,00
				1,20	2,90	-3,48	1	-3,48
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00	6	-6,00

				4,30	2,00	-8,60	4	-34,40
				3,40	1,00	-3,40	1	-3,40
				3,10	1,00	-3,10	1	-3,10
				2,90	2,90	-8,41	1	-8,41
				2,80	2,00	-5,60	1	-5,60
				2,70	2,00	-5,40	2	-10,80
				2,50	2,00	-5,00	2	-10,00
TOTAL (PINTURA LATEX EXTERIOR)								1.947,06
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
62	PINTURA LATEX INTERIOR	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Oficina de Control			14,50	3,10	44,95	1	44,95
	Aula de talleres nivel 3			30,40	3,10	94,24	1	94,24
	Aula de talleres nivel 2			30,80	3,10	95,48	1	95,48
	Aula de talleres nivel 1			23,40	3,10	72,54	1	72,54
	Baños m.			25,40	3,10	78,74	1	78,74
	w.c minusválidos			10,40	3,10	32,24	1	32,24
	Baño h.			20,40	3,10	63,24	1	63,24
	Enfermería			20,40	3,10	63,24	1	63,24
	Baño			6,60	3,10	20,46	1	20,46
	Oficina			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Depósito material			12,00	3,10	37,20	1	37,20
	Lab. Botánica			31,30	3,10	97,03	1	97,03
	Lab. de agua			31,30	3,10	97,03	1	97,03
	Oficina			12,00	3,10	37,20	1	37,20
	Depósito material			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Depósito material			12,60	3,10	39,06	1	39,06
	Oficina			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Lab. Fitopatología			31,30	3,10	97,03	1	97,03
	Lab. de semillas y suelo			31,30	3,10	97,03	1	97,03
	Depósito material			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Oficina			11,60	3,10	35,96	1	35,96
	Pasillo			189,30	3,10	586,83	1	586,83
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura			91,30	4,95	451,94	1	451,94
	Depósito , Almacén y archivos			16,70	4,95	82,67	1	82,67
	Sala De Libros Educación Amb.			39,90	4,95	197,51	1	197,51
	Area De Trabajo y Mantenimiento			16,10	4,95	79,70	1	79,70
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)			26,50	1,00	26,50	1	26,50
				26,40	3,10	81,84	1	81,84
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares			55,80	3,10	172,98	1	172,98
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Espacio Cultural,Hall De Distribución			188,20	3,10	583,42	1	583,42
	Recepción E Informes, Antesala							
	Auditorio (Cap. 120 Personas)			49,20	3,10	152,52	1	152,52
	Escenario			12,40	3,10	38,44	1	38,44
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido			39,80	3,10	123,38	1	123,38
	Cabina De Control Iluminación,Espera							
	Baños M.			19,40	3,10	60,14	1	60,14
	gradas			10,00	3,10	31,00	1	31,00
	Baños M.			18,20	3,10	56,42	1	56,42
	W.C Minusválidos			9,30	3,10	28,83	1	28,83

	Baño H.			20,50	3,10	63,55	1	63,55
	Restaurante (Cap. 90 Personas)			41,10	3,10	127,41	1	127,41
				22,20	3,10	68,82	1	68,82
	Cocina			29,70	3,10	92,07	1	92,07
	Baño H.			15,10	3,10	46,81	1	46,81
	Baños M.			15,10	3,10	46,81	1	46,81
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Zona de Vivero Con Su Área de Trabajo			33,70	1,00	33,70	1	33,70
				22,50	3,50	78,75	1	78,75
	Depósito de Tierras			22,50	3,00	67,50	1	67,50
	Depósito de Equipo			19,50	3,00	58,50	1	58,50
	Depósito y Conservación de Semillas, Semillero			39,90	3,00	119,70	1	119,70
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Lab. De Diseño Asistido Por Computadora			35,90	3,25	116,68	1	116,68
	Sala de Proyección de Trabajos y Audiovisual			42,30	3,25	137,48	1	137,48
	Dormitorio Conserge			22,60	3,25	73,45	1	73,45
	Baños M.			25,40	3,25	82,55	1	82,55
	W.C Minusvalido			10,50	3,25	34,13	1	34,13
	Baño H.			20,50	3,25	66,63	1	66,63
	Pasillo			176,30	3,25	572,98	1	572,98
	Sala de Dosentes			20,40	3,25	66,30	1	66,30
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60	1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60	1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60	1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60	1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60	1	93,60
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)			28,80	3,25	93,60	1	93,60
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 2 Cap (50 Pers.)			25,00	3,00	75,00	1	75,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Sala de Reuniones (Cap.16 Personas)			31,10	3,25	101,08	1	101,08
	Dirección General			19,70	3,25	64,03	1	64,03
	Secretaria			16,40	3,25	53,30	1	53,30
	Archivos			14,00	3,25	45,50	1	45,50
	Servicios Generales			15,60	3,25	50,70	1	50,70
	Dirección de Proyectos y Desarrollo Urbano			25,10	3,25	81,58	1	81,58
	Pasillo			99,70	3,25	324,03	1	324,03
	gradas			10,30	3,25	33,48	1	33,48
	Baños M.			6,60	3,25	21,45	1	21,45
	Baño H.			6,60	3,25	21,45	1	21,45
	Duchas			5,50	3,25	17,88	1	17,88
	Laboratorio			15,10	3,25	49,08	1	49,08
	Laboratorio			15,30	3,25	49,73	1	49,73
	Dirección Académica			15,10	3,25	49,08	1	49,08
	Recursos Humanos			15,20	3,25	49,40	1	49,40
	Baño H.			20,05	3,25	65,16	1	65,16
	Cuarto De Limpieza			8,50	3,25	27,63	1	27,63
	Baños M.			20,10	3,25	65,33	1	65,33
	Coordinador de Áreas			18,60	3,25	60,45	1	60,45
	Unidad de Planeación			17,50	3,25	56,88	1	56,88
	Archivos			12,40	3,25	40,30	1	40,30
	Platea (Cap 60 Pers.)			82,47	3,25	268,03	1	268,03
	Auditorio (Cap. 80 Personas)			49,20	3,25	159,90	1	159,90
	circulacion exterior			63,50	3,25	206,38	1	206,38

	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido			39,80	3,25	129,35	1	129,35
	Descuento por puertas y ventanas							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (puerta ventana)			7,60	1,00	-7,60	1	-7,60
	Tramo N° 2 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo N° 3 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 4 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 10 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo N° 12 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo N° 20 (puerta)			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo A			2,30	1,00	-2,30	3	-6,90
	ventana			1,00	2,00	-2,00	9	-18,00
	ventana			3,30	2,60	-8,58	1	-8,58
	puerta ventana			3,40	2,60	-8,84	1	-8,84
	ventana			3,50	2,60	-9,10	1	-9,10
	ventana			2,60	2,60	-6,76	1	-6,76
	puerta			1,70	2,50	-4,25	1	-4,25
	ventana			3,20	2,60	-8,32	1	-8,32
	Tramo C			1,10	2,20	-2,42	1	-2,42
	Tramo F vano			3,10	3,60	-11,16	1	-11,16
	Tramo G puerta			2,70	2,20	-5,94	4	-23,76
	Tramo H ventana			3,00	2,00	-6,00	4	-24,00
				3,20	2,00	-6,40	2	-12,80
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo I			3,70	2,00	-7,40	3	-22,20
				3,50	2,00	-7,00	1	-7,00
				1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo J			2,70	2,20	-5,94	4	-23,76
	Tramo K			3,10	2,90	-8,99	1	-8,99
				4,90	2,90	-14,21	1	-14,21
				4,60	2,90	-13,34	3	-40,02
				3,00	2,90	-8,70	2	-17,40
				2,90	2,90	-8,41	2	-16,82
	Tramo M ventana			4,30	1,20	-5,16	8	-41,28
				1,00	2,00	-2,00	7	-14,00
				2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
				4,30	2,60	-11,18	2	-22,36
				3,10	2,60	-8,06	1	-8,06
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Tramo N° 1			3,90	2,00	-7,80	1	-7,80
	Tramo N° 2			1,00	2,00	-2,00	2	-4,00
	Tramo N° 6 ventana			1,00	2,00	-2,00	1	-2,00
	puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo A			4,30	2,00	-8,60	6	-51,60
				7,00	2,00	-14,00	1	-14,00
	Tramo E			3,30	2,00	-6,60	1	-6,60
				3,20	2,00	-6,40	4	-25,60
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo N° 1 puerta ventana			7,40	2,90	-21,46	1	-21,46
	Tramo N° 2			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo A ventana			4,00	2,00	-8,00	1	-8,00
				4,50	2,00	-9,00	3	-27,00
				5,60	2,00	-11,20	1	-11,20
	Tramo B puerta			1,80	2,20	-3,96	3	-11,88

	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	ventana		1,00	2,00	-2,00	2	-4,00	
	puerta		1,80	2,20	-3,96	1	-3,96	
	ventana		2,30	2,00	-4,60	1	-4,60	
	ventana		2,80	1,00	-2,80	1	-2,80	
	Tramo N° 6 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo N° 10 puerta		1,80	2,20	-3,96	1	-3,96	
	ventana		2,10	2,00	-4,20	1	-4,20	
	Tramo N° 13 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo N° 1 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo N° 18 vano		1,30	2,90	-3,77	1	-3,77	
	puerta		1,80	2,20	-3,96	1	-3,96	
	Tramo N° 23 puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	puerta		1,80	2,20	-3,96	1	-3,96	
	Tramo A		1,20	2,90	-3,48	1	-3,48	
	Tramo B vano		4,30	2,90	-12,47	1	-12,47	
	Tramo D puerta		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo E ventana		2,40	2,00	-4,80	1	-4,80	
	Tramo F ventana		1,00	1,00	-1,00	5	-5,00	
			3,30	1,00	-3,30	1	-3,30	
			3,10	1,00	-3,10	1	-3,10	
			3,00	2,90	-8,70	1	-8,70	
			2,80	1,00	-2,80	1	-2,80	
			2,70	2,00	-5,40	1	-5,40	
			2,50	2,00	-5,00	2	-10,00	
			2,40	2,00	-4,80	1	-4,80	
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo A ventana		4,20	2,00	-8,40	8	-67,20	
	Tramo B puerta ventana		5,80	2,00	-11,60	1	-11,60	
			2,70	2,00	-5,40	1	-5,40	
			2,60	2,00	-5,20	1	-5,20	
			2,40	2,00	-4,80	2	-9,60	
			2,20	2,00	-4,40	1	-4,40	
	PLANTA PRIMERA							
	Descuento por puertas y ventanas							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (ventana)		6,10	1,00	-6,10	1	-6,10	
	Tramo N° 3 (puerta)		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo N° 4 (puerta)		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo N° 6 (puerta)		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo A (ventana)		2,30	1,00	-2,30	3	-6,90	
	ventana		1,00	2,00	-2,00	9	-18,00	
	ventana		3,30	2,60	-8,58	1	-8,58	
	ventana		3,40	2,60	-8,84	1	-8,84	
	ventana		3,50	2,60	-9,10	1	-9,10	
	ventana		2,60	2,60	-6,76	1	-6,76	
	puerta		1,70	2,50	-4,25	1	-4,25	
	ventana		3,20	2,60	-8,32	1	-8,32	
	Tramo D (puerta)		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo E (puerta)		1,00	2,20	-2,20	1	-2,20	
	Tramo F vano		3,10	3,60	-11,16	1	-11,16	
	Tramo H (puerta)		1,70	2,20	-3,74	2	-7,48	
	ventana		3,10	2,00	-6,20	1	-6,20	
	ventana		3,40	2,00	-6,80	1	-6,80	

	ventana			2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
	Tramo I (puerta)			1,70	2,20	-3,74	7	-26,18
	ventana			3,30	2,00	-6,60	6	-39,60
	Tramo M (ventana)			4,30	2,00	-8,60	15	-129,00
				3,10	2,00	-6,20	1	-6,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo N° 1 (ventana)			3,80	2,00	-7,60	1	-7,60
	ventana			4,70	2,00	-9,40	2	-18,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00	1	-5,00
	ventana			1,50	2,00	-3,00	1	-3,00
	Tramo N° 7 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 8 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 13 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 14 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo N° 17 ventana			8,20	2,00	-16,40	1	-16,40
	ventana			1,80	2,00	-3,60	1	-3,60
	ventana			5,50	2,00	-11,00	1	-11,00
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo N° 23 puerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo A puerta			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	Tramo B puerta			1,80	2,20	-3,96	1	-3,96
	ventana			3,50	2,00	-7,00	1	-7,00
	Tramo Cpuerta			1,00	2,20	-2,20	1	-2,20
	Tramo D puerta			1,00	2,20	-2,20	4	-8,80
	ventana			2,50	2,00	-5,00	3	-15,00
	ventana			2,70	2,00	-5,40	1	-5,40
	Tramo E puerta			1,00	2,20	-2,20	2	-4,40
	Tramo F ventana			1,00	1,00	-1,00	6	-6,00
				4,30	2,00	-8,60	4	-34,40
				3,40	1,00	-3,40	1	-3,40
				3,10	1,00	-3,10	1	-3,10
				2,90	2,90	-8,41	1	-8,41
				2,80	2,00	-5,60	1	-5,60
				2,70	2,00	-5,40	2	-10,80
				2,50	2,00	-5,00	2	-10,00
TOTAL (PINTURA LATEX INTERIOR)								7.300,66
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
63	PINTURA ACEITE SOBRE CARPINTERIA META	M2						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	escaleras			13,50	0,90	12,15	1	12,15
				19,60	0,90	17,64	1	17,64
	Tramo bloque "A" hervario							
	rampla			60,00	0,90	54,00	1	54,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	escaleras			5,10	0,90	4,59	1	4,59
	Tramo bloque "B" Vivero							
	rampla			20,50	0,90	18,45	1	18,45
	PLANTA PRIMER PISO							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	bano pasillos			52,90	0,90	47,61	1	47,61
	escaleras			15,40	0,90	13,86	1	13,86

	bano pasillos			20,10	0,90	18,09	1	18,09
	Tramo bloque "A" hervario							
	rampla			60,00	0,90	54,00	1	54,00
	bano rampla			33,40	0,90	30,06	1	30,06
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	bano pasillos			27,30	0,90	24,57	1	24,57
	escaleras			1,60	0,90	1,44	1	1,44
	auditorio			11,50	0,90	10,35	1	10,35
	escaleras			7,90	0,90	7,11	1	7,11
	Tramo bloque "B" Vivero							
	bano rampla			20,30	0,90	18,27	1	18,27
	PLANTA SEGUNDO PISO							
	Tramo bloque "A" hervario							
	bano rampla			33,40	0,90	30,06	1	30,06
	TOTAL (PINTURA ACEITE SOBRE CARPINTERIA METALIC)							
								362,25
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
64	MESONES DE HO.REVESTIMIENTO AZULEJO-S/DI	m ²						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Aula de talleres nivel 3		0,60	8,90		5,34	1	5,34
	Aula de talleres nivel 2		0,60	8,20		4,92	1	4,92
	Aula de talleres nivel 1		0,60	7,70		4,62	1	4,62
	Lab. Botánica		0,60	5,90		3,54	2	7,08
			0,60	4,60		2,76	2	5,52
			0,60	3,00		1,80	2	3,60
	Lab. de agua		0,60	5,90		3,54	2	7,08
			0,60	4,60		2,76	2	5,52
			0,60	3,00		1,80	2	3,60
	Lab. Fitopatología		0,60	5,90		3,54	2	7,08
			0,60	4,60		2,76	2	5,52
			0,60	3,00		1,80	2	3,60
	Lab. de semillas y suelo		0,60	5,90		3,54	2	7,08
			0,60	4,60		2,76	2	5,52
			0,60	3,00		1,80	2	3,60
	Tramo bloque "A" hervario							
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares		0,60	4,00		2,40	1	2,40
			0,60	4,30		2,58	3	7,74
			0,60	5,40		3,24	1	3,24
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Cocina		0,60	7,60		4,56	1	4,56
			0,60	4,40		2,64	1	2,64
			0,60	5,40		3,24	1	3,24
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero		0,60	3,00		1,80	1	1,80
			0,60	4,60		2,76	2	5,52
			0,60	5,30		3,18	1	3,18
	TOTAL (MESONES DE HO.REVESTIMIENTO AZULEJO-S/DI)							
								114,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
65	CAMARA DE LADRILLO P/INSPECCION 60 X 60	PZA						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo 1-2					2,00	1	2,00
	Tramo 2-3					4,00	1	4,00
	Tramo 3-4					9,00	1	9,00

	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5				4,00	1	4,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6				14,00	1	14,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 5-6				6,00	1	6,00
		Tramo 6-7				3,00	1	3,00
		Tramo 7-8				3,00	1	3,00
		Tramo 8-9				4,00	1	4,00
		Tramo 9-10				3,00	1	3,00
TOTAL (CAMARA DE LADRILLO P/INSPECCION 60 X 60)								52,00
N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
66	PLACA ENTREGA DE OBRAS FIS (FIERRO FUN	PZA						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		muro exterior				1,00	1	1,00
TOTAL (PLACA ENTREGA DE OBRAS FIS (FIERRO FUND)								1,00

MOS- INSALACIÓN SANITARIA

N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
67	REPLANTEO Y CONTROL DE TUBERIA	M						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2		5,30		5,30	1	5,30
				2,60		2,60	3	7,80
		Tramo 2-3		26,20		26,20	1	26,20
				1,70		1,70	2	3,40
		Tramo 3-4		49,90		49,90	1	49,90
				3,70		3,70	4	14,80
	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5		80,00		80,00	1	80,00
				1,30		5,30	1	5,30
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6		13,50		13,50	1	13,50
				12,90		12,90	2	25,80
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7		38,50		38,50	1	38,50
				2,70		2,70	2	5,40
		Tramo 7-8		20,40		20,40	1	20,40
				5,00		5,00	2	10,00
		Tramo 8-9		20,20		20,20	1	20,20
				3,60		3,60	2	7,20
		Tramo 9-10		50,20		50,20	1	50,20
TOTAL (REPLANTEO Y CONTROL DE TUBERIA)								383,90
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
68	ACOMETIDA ALCANTARILLADO SANITARIO	G1						
	UBICACIÓN							
		Tramo Av. Panamericana				1,00	1	1,00
		Tramo Av. Circunvalacion				1,00	1	1,00
TOTAL (ACOMETIDA ALCANTARILLADO SANITARIO)								2,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
69	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2	0,25	5,30	1,00	1,33	1	1,33

			0,25	2,60	1,00	0,65	3	1,95
	Tramo 2-3		0,25	26,20	1,00	6,55	1	6,55
			0,25	1,70	1,00	0,43	2	0,86
	Tramo 3-4		0,25	49,90	1,00	12,48	1	12,48
			0,25	3,70	1,00	0,93	4	3,72
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo 4-5		0,25	80,00	1,00	20,00	1	20,00
			0,25	1,30	1,00	0,33	1	0,33
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo 5-6		0,25	13,50	1,00	3,38	1	3,38
			0,25	12,90	1,00	3,23	2	6,46
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo 6-7		0,25	38,50	1,00	9,63	1	9,63
			0,25	2,70	1,00	0,68	2	1,36
	Tramo 7-8		0,25	20,40	1,00	5,10	1	5,10
			0,25	5,00	1,00	1,25	2	2,50
	Tramo 8-9		0,25	20,20	1,00	5,05	1	5,05
			0,25	3,60	1,00	0,90	2	1,80
	Tramo 9-10		0,25	50,20	1,00	12,55	1	12,55
TOTAL (EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO)								95,05
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
70	ASIENTO DE ARENA	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo 1-2		0,25	5,30	0,15	0,20	1	0,20
			0,25	2,60	0,15	0,10	3	0,30
	Tramo 2-3		0,25	26,20	0,15	0,98	1	0,98
			0,25	1,70	0,15	0,06	2	0,12
	Tramo 3-4		0,25	49,90	0,15	1,87	1	1,87
			0,25	3,70	0,15	0,14	4	0,56
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo 4-5		0,25	80,00	0,15	3,00	1	3,00
			0,25	1,30	0,15	0,05	1	0,05
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo 5-6		0,25	13,50	0,15	0,51	1	0,51
			0,25	12,90	0,15	0,48	2	0,96
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo 6-7		0,25	38,50	0,15	1,44	1	1,44
			0,25	2,70	0,15	0,10	2	0,20
	Tramo 7-8		0,25	20,40	0,15	0,77	1	0,77
			0,25	5,00	0,15	0,19	2	0,38
	Tramo 8-9		0,25	20,20	0,15	0,76	1	0,76
			0,25	3,60	0,15	0,14	2	0,28
	Tramo 9-10		0,25	50,20	0,15	1,88	1	1,88
TOTAL (ASIENTO DE ARENA)								14,26
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
71	RELLENO MANUAL TIERRA CERNIDA S/ MAT.	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo 1-2		0,25	5,30	0,20	0,27	1	0,27
			0,25	2,60	0,20	0,13	3	0,39
	Tramo 2-3		0,25	26,20	0,20	1,31	1	1,31
			0,25	1,70	0,20	0,09	2	0,18
	Tramo 3-4		0,25	49,90	0,20	2,50	1	2,50
			0,25	3,70	0,20	0,19	4	0,76

	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5	0,25	80,00	0,20	4,00	1	4,00
			0,25	1,30	0,20	0,07	1	0,07
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6	0,25	13,50	0,20	0,68	1	0,68
			0,25	12,90	0,20	0,65	2	1,30
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7	0,25	38,50	0,20	1,93	1	1,93
			0,25	2,70	0,20	0,14	2	0,28
		Tramo 7-8	0,25	20,40	0,20	1,02	1	1,02
			0,25	5,00	0,20	0,25	2	0,50
		Tramo 8-9	0,25	20,20	0,20	1,01	1	1,01
			0,25	3,60	0,20	0,18	2	0,36
		Tramo 9-10	0,25	50,20	0,20	2,51	1	2,51
TOTAL (RELLENO MANUAL TIERRA CERNIDA S/ MAT.)								19,07
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
72	RELLENO DE ZANJAS CON TIERRA COMUN	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2	0,25	5,30	0,65	0,86	1	0,86
			0,25	2,60	0,65	0,42	3	1,26
		Tramo 2-3	0,25	26,20	0,65	4,26	1	4,26
			0,25	1,70	0,65	0,28	2	0,56
		Tramo 3-4	0,25	49,90	0,65	8,11	1	8,11
			0,25	3,70	0,65	0,60	4	2,40
	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5	0,25	80,00	0,65	13,00	1	13,00
			0,25	1,30	0,65	0,21	1	0,21
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6	0,25	13,50	0,65	2,19	1	2,19
			0,25	12,90	0,65	2,10	2	4,20
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7	0,25	38,50	0,65	6,26	1	6,26
			0,25	2,70	0,65	0,44	2	0,88
		Tramo 7-8	0,25	20,40	0,65	3,32	1	3,32
			0,25	5,00	0,65	0,81	2	1,62
		Tramo 8-9	0,25	20,20	0,65	3,28	1	3,28
			0,25	3,60	0,65	0,59	2	1,18
		Tramo 9-10	0,25	50,20	0,65	8,16	1	8,16
TOTAL (RELLENO DE ZANJAS CON TIERRA COMUN)								61,75
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
73	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 6"	M						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2		5,30		5,30	1	5,30
		Tramo 2-3		26,20		26,20	1	26,20
		Tramo 3-4		49,90		49,90	1	49,90
	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5		80,00		80,00	1	80,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6		13,50		13,50	1	13,50
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7		38,50		38,50	1	38,50
		Tramo 7-8		20,40		20,40	1	20,40
		Tramo 8-9		20,20		20,20	1	20,20

		Tramo 9-10			50,20		50,20	1	50,20
TOTAL (PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 6")									304,20
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL	
74	PROV. / TEND. TUBERÍA PVC DE DESAGUE D=4"	M							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1								
	Tramo 1-2			10,70		2,60	1	2,60	
	Tramo 2-3			1,70		1,70	1	1,70	
	Tramo bloque "A" hervario								
	Tramo 4-5			1,30		5,30	1	5,30	
	Tramo bloque "B" Vivero								
	Tramo 5-6			13,80		13,80	1	13,80	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1								
	Tramo 6-7			7,80		7,80	1	7,80	
	Tramo 7-8			6,40		5,00	1	5,00	
				5,00		5,00	1	5,00	
	Tramo 8-9			6,00		6,00	1	6,00	
	PLANTA PRIMER PISO								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1								
	Tramo 1-2			8,10		8,10	1	8,10	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1								
	Tramo 6-7			1,00		1,00	1	1,00	
	Tramo 7-8			6,60		6,60	1	6,60	
TOTAL (PROV. / TEND. TUBERÍA PVC DE DESAGUE D=4")									62,90
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL	
75	CAJA INTERCEPTORA DE PVC 6" x 30 cm	PZA							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1								
	Tramo 1-2 baños					3,00	1	3,00	
	Tramo 2-3 baños					1,00	1	1,00	
	Tramo 3-4 laboratorios					4,00	1	4,00	
	Tramo bloque "B" Vivero								
	Tramo 5-6 laboratorio					1,00	1	1,00	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1								
	Tramo 6-7 cocina, baño					2,00	1	2,00	
	Tramo 7-8 baño					2,00	1	2,00	
	Tramo 8-9 baño					2,00	1	2,00	
	PLANTA PRIMER PISO								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1								
	Tramo 1-2					3,00	1	3,00	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1								
	Tramo 6-7 baños					2,00	1	2,00	
	Tramo 7-8 baños					3,00	1	3,00	
TOTAL (CAJA INTERCEPTORA DE PVC 6" x 30 cm)									23,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL	
76	PROV. / TEND. TUBERÍA PVC DE DESAGUE D=2"	M							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1								
	Tramo 1-2 baños			17,80		17,80	1	17,80	
				5,00		5,00	1	5,00	
	Tramo 3-4 laboratorios			8,70		8,70	4	34,80	

				1,30		1,30	8	10,40
	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5 baño		145,00		14,50	1	14,50
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6		4,90		4,90	1	4,90
				1,30		1,30	1	1,30
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7 cocina		131,00		131,00	1	131,00
		baños		5,30		5,30	1	5,30
		Tramo 7-8 baños		9,90		9,90	1	9,90
				10,80		10,80	1	10,80
		Tramo 8-9		7,60		7,60	1	7,60
	PLANTA PRIMER PISO							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2 baños		12,30		12,30	1	12,30
				2,20		2,20	1	2,20
				6,00		6,00	1	6,00
				6,40		6,40	1	6,40
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7		2,00		2,00	1	2,00
				2,50		2,50	1	2,50
		Tramo 7-8		4,60		6,60	1	6,60
				7,60		6,60	1	6,60
	TOTAL (PROV. / TEND. TUBERÍA PVC DE DESAGUE D=2")							
								297,90
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
77	BAJANTE DE PVC DE D= 4"	M						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2 baños		3,50		3,50	2	7,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7 baños		3,50		3,50	1	3,50
		Tramo 7-8 baños		3,50		3,50	1	3,50
		Tramo 8-9		3,50		3,50	1	3,50
	TOTAL (BAJANTE DE PVC DE D= 4")							
								17,50
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
78	REGILLA DE PISO 10 X 10	PZA						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2 baños				3,00	1	3,00
		Tramo 2-3 baños				1,00	1	1,00
		Tramo 3-4 laboratorios				4,00	1	4,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6 laboratorio				1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7 cocina, baño				2,00	1	2,00
		Tramo 7-8 baño				2,00	1	2,00
		Tramo 8-9 baño				2,00	1	2,00
	PLANTA PRIMER PISO							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2				3,00	1	3,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 6-7 baños				2,00	1	2,00

	Tramo 7-8 baños					3,00	1	3,00
TOTAL (REGILLA DE PISO 10 X 10)								23,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
79	SUMIDERO DE PISO (4*4)	PZA						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo 1-2 baños					3,00	1	3,00
	Tramo 2-3 baños					1,00	1	1,00
	Tramo 3-4 laboratorios					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo 5-6 laboratorio					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo 6-7 cocina, baño					2,00	1	2,00
	Tramo 7-8 baño					2,00	1	2,00
	Tramo 8-9 baño					2,00	1	2,00
	PLANTA PRIMER PISO							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo 1-2					3,00	1	3,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo 6-7 baños					2,00	1	2,00
	Tramo 7-8 baños					3,00	1	3,00
TOTAL (SUMIDERO DE PISO (4*4))								23,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
80	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo 1-2		0,25	5,30	1,00	1,33	1	1,33
			0,25	2,60	1,00	0,65	3	1,95
	Tramo 2-3		0,25	26,20	1,00	6,55	1	6,55
			0,25	1,70	1,00	0,43	2	0,86
	Tramo 3-4		0,25	49,90	1,00	12,48	1	12,48
			0,25	3,70	1,00	0,93	4	3,72
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo 4-5		0,25	80,00	1,00	20,00	1	20,00
			0,25	1,30	1,00	0,33	1	0,33
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo 5-6		0,25	13,50	1,00	3,38	1	3,38
			0,25	12,90	1,00	3,23	2	6,46
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Tramo 6-7		0,25	38,50	1,00	9,63	1	9,63
			0,25	2,70	1,00	0,68	2	1,36
	Tramo 7-8		0,25	20,40	1,00	5,10	1	5,10
			0,25	5,00	1,00	1,25	2	2,50
	Tramo 8-9		0,25	20,20	1,00	5,05	1	5,05
			0,25	3,60	1,00	0,90	2	1,80
	Tramo 9-10		0,25	50,20	1,00	12,55	1	12,55
TOTAL (LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS)								95,05

MO6- INSALACIÓN ELÉCTRICA

Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
81	ACOMETIDA ELECTRICIDAD	GI						
	UBICACIÓN							
	Tramo Av. Panamericana					1,00	1	1,00

<i>TOTAL (ACOMETIDA ELECTRICIDAD)</i>								1,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
82	TRANSFORMADOR MONOFASICO DE 25 KVA EN 14.4 KV	PZA						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Tramo Av. Panamericana					1,00	1	1,00
<i>TOTAL (TRANSFORMADOR MONOFASICO DE 25 KVA EN 14.4 KV)</i>								1,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
83	TABLERO MEDICION Y DISTRIBUCION ELECT.	PZA						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "B" Vivero					1,00	1	1,00
<i>TOTAL (TABLERO MEDICION Y DISTRIBUCION ELECT.)</i>								2,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
84	CAJA DE DISTRIBUCION 10 KVA	PZA						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	hall principal					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	deposito					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	coleccion de ejemplares					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	auditorio					1,00	1	1,00
	hall de distribucion					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
	semillas					1,00	1	1,00
	PLANTA PRIMER PISO							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	hall de distribucion					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	coleccion de ejemplares					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	hall de distribucion					1,00	1	1,00
<i>TOTAL (CAJA DE DISTRIBUCION 10 KVA)</i>								9,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
85	PROV/COLOC. DISYUNTOR-TERMOMAG. 40 AMP	PZA						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	hall principal					6,00	1	6,00
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	deposito					3,00	1	3,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	coleccion de ejemplares					3,00	1	3,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	auditorio					3,00	1	3,00
	hall de distribucion					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "B" Vivero							

	semillas					4,00	1	4,00
PLANTA PRIMER PISO								
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	hall de distribucion					4,00	1	4,00
Tramo bloque "A" hervario								
	coleccion de ejemplares					3,00	1	3,00
Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	hall de distribucion					6,00	1	6,00
TOTAL (PROV/COLOC. DISYUNTOR-TERMOMAG. 40 AMP)								36,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
86	PUNTO ILUMINA.+LUMINA.ESPEC.-11WPANE.SOL	pto						
UBICACIÓN								
	hall principal					3,00	1	3,00
PLANTA BAJA								
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	hall principal					3,00	1	3,00
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2								
	Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura					3,00	1	3,00
Tramo bloque "A" hervario								
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)					3,00	1	3,00
Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Espacio Cultural,Hall De Distribución					3,00	1	3,00
	Recepción E Informes, Antesala							
	Auditorio (Cap. 120 Personas)					3,00	1	3,00
Tramo bloque "B" Vivero								
	Zona de Vivero Con Su Área de Trabajo					3,00	1	3,00
PLANTA PRIMERA								
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	hall principal					3,00	1	3,00
Tramo bloque "A" hervario								
	Sala de Ejemplares 2 Cap (50 Pers.)					3,00	1	3,00
Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	hall principal					3,00	1	3,00
TOTAL (PUNTO ILUMINA.+LUMINA.ESPEC.-11WPANE.SOL)								30,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
87	PUNTO ELECTRICO (SOLO DUCTO 5/8 Y CAJAS)	pto						
UBICACIÓN								
PLANTA BAJA								
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Oficina de Control					1,00	1	1,00
	Aula de talleres nivel 3					6,00	1	6,00
	Aula de talleres nivel 2					6,00	1	6,00
	Aula de talleres nivel 1					6,00	1	6,00
	Baños m.					2,00	1	2,00
	w.c minusválido					1,00	1	1,00
	Baño h.					2,00	1	2,00
	Enfermería					2,00	1	2,00
	Baño					1,00	1	1,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Depósito material					1,00	1	1,00
	Lab. Botánica					9,00	1	9,00
	Lab. de agua					7,00	1	7,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Depósito material					1,00	1	1,00

	Depósito material					1,00	1	1,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Lab. Fitopatología					7,00	1	7,00
	Lab. de semillas y suelo					7,00	1	7,00
	Depósito material					1,00	1	1,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Hall Pasillo					50,00	1	50,00
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura					33,00	1	33,00
	Depósito , Almacén y archivos					2,00	1	2,00
	Sala De Libros Educación Amb.					9,00	1	9,00
	Area De Trabajo y Mantenimiento					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)					62,00	1	62,00
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares					14,00	1	14,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Espacio Cultural,Hall De Distribución					35,00	1	35,00
	Recepción E Informes, Antesala					5,00	1	5,00
	Auditorio (Cap. 120 Personas)					19,00	1	19,00
	Escenario					3,00	1	3,00
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido					1,00	1	1,00
	Cabina De Control Iluminación,Espera					2,00	1	2,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
	gradas					3,00	1	3,00
	Baños M.					3,00	1	3,00
	W.C Minusválido					1,00	1	1,00
	Baño H.					3,00	1	3,00
	Restaurante (Cap . 90 Personas)					7,00	1	7,00
						7,00	1	7,00
	Cocina					2,00	1	2,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Baños M.					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Zona de Vivero Con Su Área de Trabajo					18,00	1	18,00
	Depósito de Tierras					6,00	1	6,00
	Depósito de Equipo					6,00	1	6,00
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero					10,00	1	10,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Lab. De Diseño Asistido Por Computadora					8,00	1	8,00
	Sala de Proyección de Trabajos y Audiovisual					10,00	1	10,00
	Dormitorio Conserge					2,00	1	2,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
	W.C Minusvalido					2,00	1	2,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Hal Pasillo					50,00	1	50,00
	Sala de Dosentes					3,00	1	3,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple(Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 2 Cap (50 Pers.)					62,00	1	62,00

	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Sala de Reuniones (Cap.16 Personas)					5,00	1	5,00
	Dirección General					1,00	1	1,00
	Secretaria					1,00	1	1,00
	Archivos					1,00	1	1,00
	Servicios Generales					1,00	1	1,00
	Dirección de Proyectos y Desarrollo Urbano					2,00	1	2,00
	Pasillo					22,00	1	22,00
	gradas					4,00	1	4,00
	Baños M.					2,00	1	2,00
	Baño H.					1,00	1	1,00
	Duchas					2,00	1	2,00
	Laboratorio					1,00	1	1,00
	Laboratorio					1,00	1	1,00
	Dirección Académica					1,00	1	1,00
	Recursos Humanos					1,00	1	1,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Cuarto De Limpieza					1,00	1	1,00
	Baños M.					2,00	1	2,00
	Coordinador de Áreas					2,00	1	2,00
	Unidad de Planeación					2,00	1	2,00
	Archivos					1,00	1	1,00
	Platea (Cap 60 Pers.)					12,00	1	12,00
	circulacion exterior					13,00	1	13,00
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido					4,00	1	4,00
TOTAL (PUNTO ELECTRICO (SOLO DUCTO 5/8 Y CAJAS))								642,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
88	IE-61 LUMINARIA INCANDESCENTE 60X100W	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños m.					2,00	1	2,00
	w.c minusválido					1,00	1	1,00
	Baño h.					2,00	1	2,00
	Baño					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Area De Trabajo y Mantenimiento					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					4,00	1	4,00
	Baños M.					3,00	1	3,00
	W.C Minusválido					1,00	1	1,00
	Baño H.					3,00	1	3,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Baños M.					2,00	1	2,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Dormitorio Conserge					2,00	1	2,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
	W.C Minusvalido					2,00	1	2,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 2 Cap (50 Pers.)					62,00	1	62,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					2,00	1	2,00
	Baño H.					1,00	1	1,00

	Duchas					2,00	1	2,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Cuarto De Limpieza					1,00	1	1,00
	Baños M.					2,00	1	2,00
TOTAL (IE-61 LUMINARIA INCANDESCENTE 60X100W)								107,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
89	IE-57 LUMIN FLUOR 2X40 TIP.TUBULAR	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Oficina de Control					1,00	1	1,00
	Aula de talleres nivel 3					6,00	1	6,00
	Aula de talleres nivel 2					6,00	1	6,00
	Aula de talleres nivel 1					6,00	1	6,00
	Enfermería					2,00	1	2,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Lab. Botánica					9,00	1	9,00
	Lab. de agua					7,00	1	7,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Depósito material					1,00	1	1,00
	Depósito material					1,00	1	1,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Lab. Fitopatología					7,00	1	7,00
	Lab. de semillas y suelo					7,00	1	7,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Hall Pasillo					50,00	1	50,00
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 2							
	Depósito , Almacén y archivos					2,00	1	2,00
	Sala De Libros Educación Amb.					9,00	1	9,00
	Area De Trabajo y Mantenimiento					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)					36,00	1	36,00
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1							
	Espacio Cultural,Hall De Distribución					35,00	1	35,00
	Recepción E Informes, Antesala					5,00	1	5,00
	Auditorio (Cap. 120 Personas)					19,00	1	19,00
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido					1,00	1	1,00
	Cabina De Control Iluminación,Espera					2,00	1	2,00
	Restaurante (Cap . 90 Personas)					7,00	1	7,00
						7,00	1	7,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Zona de Vivero Con Su Área de Trabajo					12,00	1	12,00
	Depósito de Tierras					6,00	1	6,00
	Depósito de Equipo					6,00	1	6,00
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero					10,00	1	10,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1							
	Lab. De Diseño Asistido Por Computadora					8,00	1	8,00
	Sala de Proyección de Trabajos y Audiovisual					10,00	1	10,00
	Hal Pasillo					50,00	1	50,00
	Sala de Dosentes					3,00	1	3,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00

	Aula Múltiple(Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					6,00	1	6,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 2 Cap (50 Pers.)					36,00	1	36,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Sala de Reuniones (Cap.16 Personas)					5,00	1	5,00
	Dirección General					1,00	1	1,00
	Secretaria					1,00	1	1,00
	Servicios Generales					1,00	1	1,00
	Dirección de Proyectos y Desarrollo Urbano					2,00	1	2,00
	Pasillo					22,00	1	22,00
	Laboratorio					1,00	1	1,00
	Laboratorio					1,00	1	1,00
	Dirección Académica					1,00	1	1,00
	Recursos Humanos					1,00	1	1,00
	Coordinador de Áreas					2,00	1	2,00
	Unidad de Planeación					2,00	1	2,00
	Archivos					1,00	1	1,00
	Platea (Cap 60 Pers.)					12,00	1	12,00
	circulacion exterior					13,00	1	13,00
TOTAL (IE-57 LUMIN FLUOR 2X40 TIP.TUBULAR)								479,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
90	IE-62 LUMINARIA PLAFONERA INCAND.	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2							
	Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura					33,00	1	33,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)					19,00	1	19,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Auditorio (Cap. 120 Personas)					19,00	1	19,00
	Escenario					3,00	1	3,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 2 Cap (50 Pers.)					19,00	1	19,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Hall Pasillo					11,00	1	11,00
TOTAL (IE-62 LUMINARIA PLAFONERA INCAND.)								104,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
91	IE-64 LUMINARIAS APLIQUE INCANDESCENTE	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Hall Pasillo					50,00	1	50,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Montaje, Etiquetado, Prensado, Colección de Ejemplares					10,00	1	10,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Espacio Cultural, Hall De Distribución					9,00	1	9,00
	Recepción E Informes, Antesala					2,00	1	2,00
TOTAL (IE-64 LUMINARIAS APLIQUE INCANDESCENTE)								71,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
92	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA VM2 - 11	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							

	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
							1,00	1	1,00
	Tramo bloque "B" Vivero								
							1,00	1	1,00
TOTAL (INSTALACION DE PUESTA A TIERRA VM2 - 11)									2,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
93	PUNTO DE TOMA CORRIENTE DOBLE	pto							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Oficina de Control					2,00	1	2,00	
	Aula de talleres nivel 3					3,00	1	3,00	
	Aula de talleres nivel 2					3,00	1	3,00	
	Aula de talleres nivel 1					3,00	1	3,00	
	Enfermería					2,00	1	2,00	
	Oficina					2,00	1	2,00	
	Depósito material					2,00	1	2,00	
	Lab. Botánica					6,00	1	6,00	
	Lab. de agua					6,00	1	6,00	
	Oficina					2,00	1	2,00	
	Depósito material					1,00	1	1,00	
	Depósito material					1,00	1	1,00	
	Oficina					2,00	1	2,00	
	Lab. Fitopatología					6,00	1	6,00	
	Lab. de semillas y suelo					6,00	1	6,00	
	Depósito material					1,00	1	1,00	
	Oficina					2,00	1	2,00	
	Hall Pasillo					4,00	1	4,00	
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2								
	Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura					6,00	1	6,00	
	Depósito , Almacén y archivos					2,00	1	2,00	
	Sala De Libros Educación Amb.					4,00	1	4,00	
	Area De Trabajo y Mantenimiento					1,00	1	1,00	
	Tramo bloque "A" hervario								
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)					2,00	1	2,00	
	Montaje, Etiquetado, Prensado, Colección de Ejemplares					6,00	1	6,00	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Espacio Cultural, Hall De Distribución					4,00	1	4,00	
	Recepción E Informes, Antesala					2,00	1	2,00	
	Auditorio (Cap. 120 Personas)					6,00	1	6,00	
	Escenario					4,00	1	4,00	
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido					2,00	1	2,00	
	Cabina De Control Iluminación, Espera					2,00	1	2,00	
	Restaurante (Cap. 90 Personas)					2,00	1	2,00	
						2,00	1	2,00	
	Cocina					4,00	1	4,00	
	Tramo bloque "B" Vivero								
	Zona de Vivero Con Su Área de Trabajo					2,00	1	2,00	
	Depósito de Tierras					4,00	1	4,00	
	Depósito de Equipo					4,00	1	4,00	
	Depósito y Conservación de Semillas, Semillero					6,00	1	6,00	
	PLANTA PRIMERA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Lab. De Diseño Asistido Por Computadora					12,00	1	12,00	
	Sala de Proyección de Trabajos y Audiovisual					4,00	1	4,00	

	Dormitorio Conserge					2,00	1	2,00
	Hal Pasillo					4,00	1	4,00
	Sala de Dosentes					2,00	1	2,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					3,00	1	3,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					3,00	1	3,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					3,00	1	3,00
	Aula Múltiple(Cap. 30 Personas)					3,00	1	3,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					3,00	1	3,00
	Aula Múltiple (Cap. 30 Personas)					3,00	1	3,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 2 Cap (50 Pers.)					3,00	1	3,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Sala de Reuniones (Cap.16 Personas)					2,00	1	2,00
	Dirección General					2,00	1	2,00
	Secretaria					2,00	1	2,00
	Archivos					2,00	1	2,00
	Servicios Generales					2,00	1	2,00
	Dirección de Proyectos y Desarrollo Urbano					2,00	1	2,00
	Pasillo					3,00	1	3,00
	Laboratorio					3,00	1	3,00
	Laboratorio					3,00	1	3,00
	Dirección Académica					2,00	1	2,00
	Recursos Humanos					2,00	1	2,00
	Cuarto De Limpieza					1,00	1	1,00
	Coordinador de Áreas					2,00	1	2,00
	Unidad de Planeación					2,00	1	2,00
	Archivos					1,00	1	1,00
	Platea (Cap 60 Pers.)					2,00	1	2,00
	circulacion exterior					2,00	1	2,00
	Área De Trabajo, Cabina De Control Sonido					2,00	1	2,00
TOTAL (PUNTO ELECTRICO (PUNTO DE TOMA CORRIENTE DOBLE))								201,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
94	INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1					1,00	1	1,00
TOTAL (INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA)								1,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
95	PROVISION E INSTALACION TIMBRE	pto						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	ingreso principal					1,00	1	1,00
TOTAL (PROVISION E INSTALACION TIMBRE)								1,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
96	IE-70 PUNTO DE TOMA TELEFONICA	pto						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Oficina de Control					1,00	1	1,00
	Enfermería					1,00	1	1,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Oficina					1,00	1	1,00
	Oficina					1,00	1	1,00

Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 2								
Registro, Consulta y Recepción, Sección Lectura						1,00	1	1,00
Tramo bloque "A" hervario								
Montaje, Etiquetado, Prensado, Colección de Ejemplares						1,00	1	1,00
Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
Recepción E Informes, Antesala						1,00	1	1,00
Cocina						1,00	1	1,00
Tramo bloque "B" Vivero								
Depósito y Conservación de Semillas, Semillero						1,00	1	1,00
PLANTA PRIMERA								
Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
Sala de Dosentes						1,00	1	1,00
Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
Sala de Reuniones (Cap.16 Personas)						1,00	1	1,00
Dirección General						1,00	1	1,00
Secretaría						1,00	1	1,00
Servicios Generales						1,00	1	1,00
Dirección de Proyectos y Desarrollo Urbano						1,00	1	1,00
Dirección Académica						1,00	1	1,00
Recursos Humanos						1,00	1	1,00
Coordinador de Áreas						1,00	1	1,00
Unidad de Planeación						1,00	1	1,00
Archivos						1,00	1	1,00
TOTAL (IE-70 PUNTO DE TOMA TELEFONICA)								22,00

MO7- INSALACIÓN AGUA POTABLE

N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
97	ACOMETIDA AGUA POTABLE	GI						
	UBICACIÓN							
	Tramo Av. Panamericana					1,00	1	1,00
TOTAL (ACOMETIDA AGUA POTABLE)								1,00

N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
98	REPLANTEO Y CONTROL DE TUBERIA	M						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo 1-2			5,30		5,30	1	5,30
				1,00		1,00	1	1,00
	Tramo 2-3			28,20		28,20	1	28,20
				1,00		1,00	1	1,00
	Tramo 3-4			72,00		72,00	1	72,00
				1,00		1,00	5	5,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo 4-5			22,90		22,90	1	22,90
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo 5-6			78,10		78,10	1	78,10
				4,30		4,30	1	4,30
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo 7-8			3,80		3,80	1	3,80
	Tramo 8-9			25,40		25,40	1	25,40
				1,00		1,00	3	3,00
	Tramo 9-10			50,00		50,00	1	50,00
TOTAL (REPLANTEO Y CONTROL DE TUBERIA)								300,00

N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
99	EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3						
	UBICACIÓN							

	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2	0,25	5,30	0,80	1,06	1	1,06
			0,25	1,00	0,80	0,20	1	0,20
		Tramo 2-3	0,25	28,20	0,80	5,64	1	5,64
			0,25	1,00	0,80	0,20	1	0,20
		Tramo 3-4	0,25	72,00	0,80	14,40	1	14,40
			0,25	1,00	0,80	0,20	5	1,00
	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5	0,25	22,90	0,80	4,58	1	4,58
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6	0,25	78,10	0,80	15,62	1	15,62
			0,25	4,30	0,80	0,86	1	0,86
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 7-8	0,25	3,80	0,80	0,76	1	0,76
		Tramo 8-9	0,25	25,40	0,80	5,08	1	5,08
			0,25	1,00	0,80	0,20	3	0,60
		Tramo 9-10	0,25	50,00	0,80	10,00	1	10,00
TOTAL (EXCAVACION DE 0-2 M SUELO SEMIDURO)								60,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
100	RELLENO MANUAL TIERRA CERNIDA S/ MAT.	M3						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2	0,25	5,30	0,75	0,99	1	0,99
			0,25	1,00	0,75	0,19	1	0,19
		Tramo 2-3	0,25	28,20	0,75	5,29	1	5,29
			0,25	1,00	0,75	0,19	1	0,19
		Tramo 3-4	0,25	72,00	0,75	13,50	1	13,50
			0,25	1,00	0,75	0,19	5	0,95
	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5	0,25	22,90	0,75	4,29	1	4,29
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6	0,25	78,10	0,75	14,64	1	14,64
			0,25	4,30	0,75	0,81	1	0,81
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
		Tramo 7-8	0,25	3,80	0,75	0,71	1	0,71
		Tramo 8-9	0,25	25,40	0,75	4,76	1	4,76
			0,25	1,00	0,75	0,19	3	0,57
		Tramo 9-10	0,25	50,00	0,75	9,38	1	9,38
TOTAL (RELLENO MANUAL TIERRA CERNIDA S/ MAT.)								56,27
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
101	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 3/4" E=40	M						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
		Tramo 1-2 baños		16,10		16,10	1	16,10
				0,50		0,50	4	2,00
		Tramo 3-4 laboratorios		3,80		3,80	4	15,20
				0,50		0,50	4	2,00
				1,00		0,50	1	0,50
	Tramo bloque "A" hervario							
		Tramo 4-5 baño		17,10		17,10	1	17,10
	Tramo bloque "B" Vivero							
		Tramo 5-6		9,50		9,50	1	9,50
				0,50		0,50	1	0,50
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							

	Tramo 6-7 cocina			6,70		6,70	1	6,70
	baños			8,90		8,90	1	8,90
				0,50		0,50	6	3,00
	Tramo 7-8 baños			18,80		18,80	1	18,80
				0,50		0,50	5	2,50
	Tramo 8-9			7,90		7,60	1	7,60
				0,50		0,50	1	0,50
PLANTA PRIMER PISO								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo 1-2 baños			15,30		15,30	1	15,30
				9,20		9,20	1	9,20
				0,50		0,50	8	4,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo 6-7 baños			5,60		5,60	1	5,60
				0,50		0,50	2	1,00
				1,80		1,80	1	1,80
	Tramo 7-8 baños			18,80		18,80	1	18,80
				0,50		0,50	6	3,00
TOTAL (PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 3/4" E=40)								169,60
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
102	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC TR E=40 1"	M						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo 1-2			5,30		5,30	1	5,30
				1,00		1,00	1	1,00
	Tramo 2-3			28,20		28,20	1	28,20
				1,00		1,00	1	1,00
	Tramo 3-4			72,00		72,00	1	72,00
				1,00		1,00	5	5,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Tramo 4-5			22,90		22,90	1	22,90
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Tramo 5-6			78,10		78,10	1	78,10
				4,30		4,30	1	4,30
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Tramo 7-8			3,80		3,80	1	3,80
	Tramo 8-9			25,40		25,40	1	25,40
				1,00		1,00	3	3,00
	Tramo 9-10			50,00		50,00	1	50,00
TOTAL (PROV. Y TEND. TUBERIA PVC TR E=40 1")								300,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
103	PUNTO HIDRAULICO	pto						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños m.					4,00	1	4,00
	w.c minusválido					2,00	1	2,00
	Baño h.					5,00	1	5,00
	Enfermería					1,00	1	1,00
	Baño					2,00	1	2,00
	Lab. Botánica					2,00	1	2,00
	Lab. de agua					2,00	1	2,00
	Lab. Fitopatología					2,00	1	2,00
	Lab. de semillas y suelo					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" hervario							

	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)					1,00	1	1,00
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					4,00	1	4,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
	W.C Minusválido					2,00	1	2,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Cocina					2,00	1	2,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero					2,00	1	2,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños M.					4,00	1	4,00
	W.C Minusvalido					2,00	1	2,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					2,00	1	2,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Duchas					1,00	1	1,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
	TOTAL (PUNTO HIDRAULICO)							74,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
104	GRIFERIA (MOD FAMA) P/LAVAMANO	juego						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños m.					2,00	1	2,00
	w.c minusválido					1,00	1	1,00
	Baño h.					2,00	1	2,00
	Enfermería					1,00	1	1,00
	Baño					1,00	1	1,00
	Lab. Botánica					4,00	1	4,00
	Lab. de agua					4,00	1	4,00
	Lab. Fitopatología					4,00	1	4,00
	Lab. de semillas y suelo					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)					1,00	1	1,00
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					2,00	1	2,00
	Baños M.					2,00	1	2,00
	W.C Minusválido					1,00	1	1,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Cocina					2,00	1	2,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Baños M.					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero					2,00	1	2,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños M.					2,00	1	2,00
	W.C Minusvalido					1,00	1	1,00

	Baño H.					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					1,00	1	1,00
	Baño H.					1,00	1	1,00
	Duchas					1,00	1	1,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Baños M.					2,00	1	2,00
TOTAL (GRIFERIA (MOD FAMA) P/LAVAMANO)								53,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
105	LLAVE DE PASO CORTINA 1/2" A MANIVELA	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños m.					4,00	1	4,00
	w.c minusválido					2,00	1	2,00
	Baño h.					5,00	1	5,00
	Enfermería					1,00	1	1,00
	Baño					2,00	1	2,00
	Lab. Botánica					2,00	1	2,00
	Lab. de agua					2,00	1	2,00
	Lab. Fitopatología					2,00	1	2,00
	Lab. de semillas y suelo					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Sala de Ejemplares 1 Cap (40 Pers.)					1,00	1	1,00
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					4,00	1	4,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
	W.C Minusválido					2,00	1	2,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Cocina					2,00	1	2,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero					2,00	1	2,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños M.					4,00	1	4,00
	W.C Minusvalido					2,00	1	2,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					2,00	1	2,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Duchas					1,00	1	1,00
	Baño H.					4,00	1	4,00
	Baños M.					4,00	1	4,00
TOTAL (LLAVE DE PASO CORTINA 1/2" A MANIVELA)								74,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
106	LLAVE DE PASO DE BRONCE Ø=1"	pza						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Tramo 1-2					1,00	1	1,00
	Tramo 2-3					1,00	1	1,00
	Tramo 3-4					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" hervario							

		Tramo 4-5					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "B" Vivero								
		Tramo 5-6					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1						1,00	1	1,00
		Tramo 7-8					1,00	1	1,00
		Tramo 8-9					1,00	1	1,00
		Tramo 9-10					1,00	1	1,00
TOTAL (LLAVE DE PASO DE BRONCE Ø=1")									9,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
107	PROV. E INSTALACI.LAVAMANOS CON PEDESTAL	pza							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Baños m.					2,00	1	2,00	
	w.c minusválido					1,00	1	1,00	
	Baño h.					2,00	1	2,00	
	Baño					2,00	1	2,00	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Baños M.					2,00	1	2,00	
	Baños M.					2,00	1	2,00	
	W.C Minusválido					1,00	1	1,00	
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	Baños M.					2,00	1	2,00	
	PLANTA PRIMERA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Baños M.					2,00	1	2,00	
	W.C Minusválido					1,00	1	1,00	
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Baños M.					2,00	1	2,00	
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	Baños M.					2,00	1	2,00	
TOTAL (PROV. E INSTALACI.LAVAMANOS CON PEDESTAL)									31,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
108	PROV. INSTALACION URINARIO DE PARED	pza							
	UBICACIÓN								
	PLANTA BAJA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Baño h.					2,00	1	2,00	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	PLANTA PRIMERA								
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1								
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1								
	Baño H.					2,00	1	2,00	
	Baño H.					2,00	1	2,00	
TOTAL (PROV. INSTALACION URINARIO DE PARED)									12,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL	
109	PROV. INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO	pza							
	UBICACIÓN								

	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños m.					3,00	1	3,00
	Baño h.					1,00	1	1,00
	Baño					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					3,00	1	3,00
	Baños M.					3,00	1	3,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Baño H.					2,00	1	2,00
	Baños M.					3,00	1	3,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Baños M.					3,00	1	3,00
	Baño H.					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Baños M.					1,00	1	1,00
	Baño H.					1,00	1	1,00
	Baño H.					1,00	1	1,00
	Baños M.					3,00	1	3,00
	TOTAL (PROV. INSTALACION DE INODORO TANQUE BAJO)							
								28,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
110	PROV. INSTALACION DE INODORO P/DISCAPACITADOS	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	w.c minusválido					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	W.C Minusválido					1,00	1	1,00
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	W.C Minusvalido					1,00	1	1,00
	TOTAL (PROV. INSTALACION DE INODORO P/DISCAPACITADOS)							
								3,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
111	PROV. E INST.LAVAPLA ACERO INOXIDA.IPOZA	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA BAJA							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque N° 1							
	Enfermería					1,00	1	1,00
	Lab. Botánica					4,00	1	4,00
	Lab. de agua					4,00	1	4,00
	Lab. Fitopatología					4,00	1	4,00
	Lab. de semillas y suelo					4,00	1	4,00
	Tramo bloque "A" hervario							
	Montaje,Etiquetado,Prensado, Colección de Ejemplares					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							
	Cocina					2,00	1	2,00
	Tramo bloque "B" Vivero							
	Depósito y Conservación de Semillas,Semillero					2,00	1	2,00
	TOTAL (PROV. E INST.LAVAPLA ACERO INOXIDA.IPOZA)							
								23,00
N°	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	N° DE VECES	TOTAL
112	PROV. Y COLOCADO DE DUCHA	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA PRIMERA							
	Tramo bloque "A" ala sur bloque N° 1							

	Duchas					1,00	1	1,00
<i>TOTAL (PROV. Y COLOCADO DE DUCHA)</i>								1,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
113	PROV. Y COLOC. DE ACCES. DE RED	Glb						
	UBICACIÓN							
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" hervario					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "B" Vivero					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1					1,00	1	1,00
	PLANTA PRIMERA					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala norte bloque Nº 1					1,00	1	1,00
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1					1,00	1	1,00
<i>TOTAL (PROV. Y COLOC. DE ACCES. DE RED)</i>								6,00
Nº	ITEM	UNIDAD	ANCHO	LARGO	ALTO	PARCIAL	Nº DE VECES	TOTAL
114	TANQUE ELEVADO TRICAPA DE 2000LTS	pza						
	UBICACIÓN							
	PLANTA SEGUNDA							
	Tramo bloque "A" ala sur bloque Nº 1					2,00	1	2,00
<i>TOTAL (TANQUE ELEVADO TRICAPA DE 2000LTS)</i>								2,00

**ESPECIFICACIONES TECNICAS
DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL)**

1.-TRABAJOS PREVIOS

1. Instalación de faenas.
.....
2. Desbose y Limpieza de Terreno
3. Provisión y Colocación Letrero de Obras

2. –AREAS EXTERIORES.....

4. Replanteo y Topografía
5. Replanteo de muros de cerco.....
6. Replanteo de Aceras y Recorridos.
7. Excavación c/Equipo pesado y retiro de Material.....
8. Excavación manual
9. Nivelación de Terreno
10. Cimiento de H°C° 1:2:3:60% PD.....
11. Zapatas de H°A°Dosif.1:2:3
12. Columnas De H° A° Dosif 1:2:3.....
13. Muro H°C°Piedra vista (2 caras)1:2:3 50%
14. Muro H°C°Piedra vista (1 caras)1:2:3 50%
15. Gradas De H°c° 1:2:3 50% Inc/Revest
16. Malla Olimp. P/Cerram.H=1.30 sobre Muro
17. Cubertina Ho.Ao.(Sec.34x5)Esp.Muro 30cm
18. Cordon de Acera De Ho.S.(0.50 X 0.20)
19. Cordon de Acera H°s° 15*40 Cm(C).....
20. Piso Cemento Frotachado C/Contrap.
21. Piso de Baldosa con Contrapiso
22. Piso de Piedra Cortada Comun.....
23. Sembrado de Césped Natural
24. Porton de Reja Metalica
25. Limpieza y Retiro de Escombros

3. - OBRA GRUESA BLOQUE "A" - "B"

26. Replanteo de Estructuras y Edificaciones.
27. Excavacion Estructuras 0-2m Suelo Semid.....
28. Relleno y Compactado C/Saltarina Sin Mat.....

-
29. Hormigon Simple de Nivelacion
 30. Zapatas De H° A° Dosif 1:2:3.....
 31. Cimiento De H° C° 1:2:4 60%Pd.....
 32. Sobrecimientos de H°a°
 33. Impermeabilizacion de Sobrecimientos
 34. Columnas de H° A° Dosif 1:2:3.....
 35. Muro Ladrillo 6 Huecos E=18 Cm.....

1. TRABAJOS PREVIOS

INSTALACIÓN DE FAENAS

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende a todos los trabajos preparatorios y previos a la iniciación de las obras que realizará el Contratista, tales como: Instalaciones necesarias para los trabajos, oficina de obra, galpones para depósitos, caseta para el cuidador, sanitarios para obreros y para el personal, cercos de protección, portón de ingreso para vehículos, habilitación de vías de acceso, transporte de equipos, herramientas, instalación de agua, electricidad y otros servicios.

Asimismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

En forma general todos los materiales que el Contratista se propone emplear en las construcciones auxiliares, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. El Contratista deberá proveer todos los materiales, equipo y herramientas para estos trabajos.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Con anterioridad a la iniciación de la construcción de las obras auxiliares, estas deberán ser aprobadas por el Supervisor de Obra con respecto a su ubicación dentro del área que ocuparán las obras motivo del contrato.

El Contratista dispondrá de serenos en número suficiente para el cuidado del material y equipo que permanecerán bajo su total responsabilidad. En la oficina de obra, se mantendrá en forma permanente el Libro de Ordenes respectivo y un juego de planos para uso del Contratista y del Supervisor de Obra.

Al concluir la obra, las construcciones provisionales contempladas en este ítem, deberán retirarse, limpiándose completamente las áreas ocupadas.

4. MEDICIÓN

La instalación de faenas será medida en metros cuadrados, considerando únicamente la superficie construida de los ambientes mencionados y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

5. FORMA DE PAGO

El pago por este ítem se hará por el precio global aceptado en la propuesta.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
--------------------	---------------

Instalación de Faenas	M2
-----------------------	----

DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO

1. DESCRIPCIÓN

Una vez realizado las Instalaciones de faenas para el inicio de la Obra será necesario tener completamente libre de materiales excedentes y de residuos el lugar de trabajo. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, andamiajes, herramientas, equipo, etc. a entera satisfacción del Supervisor de Obra.

4. MEDICIÓN

La limpieza general será medida en metro cuadrado de superficie construida de la obra o en unidad que se encuentre señalada en el formulario de presentación de propuestas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Desbroce y Limpieza de Terreno	M2

PROV. Y COLOC. LETRERO DE OBRA

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de uno o más letreros referentes a la construcción de obras financiadas por el Corregimiento Mayor de El Puente, de acuerdo al diseño establecido en los planos de detalle y formulario de presentación de propuestas, los que deberán ser instalados en los lugares que sean definidos por el Supervisor de Obra.

Estos letreros deberán permanecer durante todo el tiempo que duren las obras y será de exclusiva responsabilidad del Contratista el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los mismos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Para la fabricación de los letreros se utilizará madera de construcción, pinturas al aceite de coloración amarilla, blanca y negra.

La sujeción de las tablas a las columnas de madera se efectuará mediante tornillos. En caso de especificarse la ejecución de letreros en muros de adobe o ladrillo, los mismos serán realizados en las dimensiones y utilizando el tipo de cimentación establecidos en los planos de construcción.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Se deberán cortar las tablas de madera, de acuerdo a las dimensiones señaladas en los planos de detalle, cuyas caras donde se pintarán las leyendas deberán ser afinadas con lijas de madera, a objeto de obtener superficies lisas y libres de astillas.

Sobre las caras afinadas se colocarán las capas de pintura blanca y amarilla, según lo establecido en los planos de detalle, hasta obtener una coloración homogénea y uniforme.

Una vez secas las capas de pintura, se procederá al pintado de las leyendas, mediante viñetas y pintura negra, cuyos tamaños de letras serán los especificados en los planos de detalle.

Las tablas debidamente pintadas y con las leyendas correspondientes, serán fijadas mediante tornillos a columnas de madera, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

En el caso de suelos no suficientemente firmes, las columnas de madera serán empotradas en bloques de hormigón.

En el caso de letreros en muros de adobe o ladrillo, en reemplazo de letreros de madera, los mismos deberán llevar un acabado de revoque de mortero de cemento en proporción 1 : 3 , incluyendo la malla de alambre para muros de adobe. Encima de

este revoque se efectuará el pintado tanto del muro como de las leyendas indicadas en los planos de detalle.

4. MEDICIÓN

Los letreros serán medidos por pieza instalada y/o en forma global, debidamente aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Prov. y Coloc. Letrero de Obra	PZA.

1. ÁREAS EXTERIORES

REPLANTEO Y TOPOGRAFÍA

1. DEFINICIÓN

Este Ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ubicación de las áreas destinadas a albergar las construcciones y los de replanteo y trazado de los ejes para localizar las edificaciones de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende el replanteo de aceras, muros de cerco, canales y otros.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de las edificaciones y de otras obras.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señalada en los planos respectivos.

El Contratista demarcará toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el Contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 mts. de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.

Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijadas a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.

Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.

El Contratista será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada.

El trazado deberá recibir aprobación escrita del Supervisor de Obra, antes de proceder con los trabajos siguientes.

4. MEDICIÓN

El replanteo de las construcciones será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.

El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.

Los muros de cerco y los canales se medirán en metros lineales.

5. FORMA DE PAGO

Este Ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN

Replanteo y Topografía

UNIDAD

Gl

REPLANTEO MURO CERCO

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ubicación de las áreas destinadas a albergar las construcciones y los de replanteo y trazado de los ejes para localizar las edificaciones de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende el replanteo de aceras, muros de cerco, canales y otros.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para ejecutar el replanteo y trazado de las edificaciones y de otras obras.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones señaladas en los planos respectivos.

El Contratista demarcará toda el área donde se realizará el movimiento de tierras, de manera que, posteriormente, no existan dificultades para medir los volúmenes de tierra movida.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el Contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1.50 mts. de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.

Los ejes de las zapatas y los anchos de las cimentaciones corridas se definirán con alambre o lienza firmemente tensa y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.

Las lienzas serán dispuestas con escuadra y nivel, a objeto de obtener un perfecto paralelismo entre las mismas. Seguidamente los anchos de cimentación y/o el perímetro de las fundaciones aisladas se marcarán con yeso o cal.

El Contratista será el único responsable del cuidado y reposición de las estacas y marcas requeridas para la medición de los volúmenes de obra ejecutada.

El trazado deberá recibir aprobación escrita del Supervisor de Obra, antes de proceder con los trabajos siguientes.

4. MEDICIÓN

El replanteo de las construcciones será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.

El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.

Los muros de cerco y los canales se medirán en metros lineales.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
--------------------	---------------

Replanteo Muro Cerco	ML
----------------------	----

EXCAVACIÓN MANUAL

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean éstas corridas o aisladas, a mano, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, Muros Perimetrales, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración y otros, cuando éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Clasificación de Suelos

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se establece la siguiente clasificación:

a) Suelo Clase I (blando)

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.

b) Suelo Clase II (semiduro)

Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de pala y picota.

c) Suelo Clase III (duro)

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.

d) Roca

Suelos que requieren para su excavación el uso de barrenos de perforación, explosivos, cinces y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación. Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

Si las excavaciones se realizan con maquinaria, para fundaciones corridas la excavación se la realizará hasta 50 cm. antes de la base de la fundación y en caso de losas radier o cimentaciones aisladas hasta 1 m. de la rasante, el volumen restante necesariamente se la realizará a mano, con el objeto de no alterar la estructura del suelo de fundación.

4. MEDICIÓN

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Además dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado en el formulario de presentación de propuestas o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

Asimismo deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el ítem Retiro de escombros.

DESCRIPCIÓN

UNIDAD

NIVELACIÓN DE TERRENO (MOVIMIENTO DE TIERRAS)

1. DEFINICIÓN

Este Ítem se refiere a la ejecución de todos los trabajos correspondientes a movimiento de tierras con cortes o terraplenes (rellenos), nivelación y perfilados de taludes, manualmente o con maquinaria y en diferentes tipos de suelos, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, a objeto de obtener superficies de terreno en función de los niveles establecidos en los planos.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipo y maquinaria adecuada y necesaria para la ejecución de los trabajos y de acuerdo a su propuesta.

A partir de un volumen de 1000 metros cúbicos en un mismo lugar, el Contratista estará obligado a emplear maquinaria.

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo, se establece la siguiente clasificación:

a) Suelo clase I (blando)

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.

b) Suelo clase II (semiduro)

Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de herramientas como pala y picota.

c) Suelo clase III (duro)

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas, pero que no requieren el empleo de explosivos.

d) Roca

Suelos que requieren para excavación el empleo de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas.

El uso de explosivos deberá ser evaluado y aprobado por el Supervisor de Obra, restringiéndose su empleo en áreas urbanas.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Corte

El Contratista elegirá las herramientas /o maquinaria según sea el caso, debiendo someter a la aprobación del Supervisor de Obra la calidad del equipo a emplearse.

A medida que se vaya realizando el movimiento de tierras, el Contratista estará obligado a revisar constantemente los niveles del terreno, con la finalidad de obtener el perfil requerido de acuerdo a planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En el caso que se excaven volúmenes mayores por error en la determinación de cotas o cualquier otro motivo, el Contratista deberá realizar el relleno correspondiente por su cuenta y riesgo, dejando el terreno en las mismas condiciones originales.

Relleno y compactado

En la ejecución del relleno, el Contratista deberá emplear solamente aquellos materiales que hubieran sido aprobados previamente por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo, igualmente se prohíbe la utilización de suelos con piedras mayores a 10 cm. de

diámetro.

Finalmente no se admitirán materiales con residuos orgánicos, raíces, ramas, etc.

Los materiales provenientes del corte, siempre que a juicio del Supervisor de Obra sean aptos para rellenos, serán transportados a los lugares indicados para el efecto, caso contrario se transportarán fuera de los límites de la obra.

Los rellenos se realizarán en capas de 20 cm. como máximo proporcionando la humedad adecuada y efectuando el compactado correspondiente.

La compactación deberá avanzar gradualmente en franjas paralelas desde los bordes hacia el eje, cuidando que todas las capas sean de espesor uniforme, hasta conseguir la altura total del relleno. La última capa recibirá el acabado final para tener la forma de la sección transversal indicada en los planos.

El control de la compactación se hará tomando densidades del sector compactado cada 50 cm. de profundidad. Las muestras serán extraídas de los lugares que indique el Supervisor. Se aceptará como mínimo requerido el 95% de la densidad de ensayo de la prueba Proctor modificada, especificada en la Norma AASHTO-180.

4. MEDICIÓN

El movimiento de tierras será medido en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto movido.

El CORTE se medirá en su posición original, debiendo el Contratista considerar el esponjamiento correspondiente y el RELLENO COMPACTADO en su posición final, para lo que se realizarán perfiles transversales cada 5.0 metros a lo largo del área de trabajo. De estos perfiles se determinará el volumen por el método de las áreas medias.

Cualquier volumen adicional que hubiera sido ejecutado para facilitar el trabajo o por cualquier otra causa y que no hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, expresamente en forma escrita, correrá por cuenta y riesgo del Contratista.

5. FORMA DE PAGO

Este Ítem ejecutado de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones,

medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Los volúmenes sobrantes del movimiento de tierras y que no vayan a ser empleados en los rellenos, deberán ser transportados a los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales y/o determinados por el Supervisor de Obra, los mismos que serán cancelados en Ítem aparte

DESCRIPCIÓN

UNIDAD

Nivelación de terreno (movimiento de tierras)

M3

CIMIENTO DE H° C° 1:2:4 60% PD

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de la cimentación continua para muros y tabiques de ladrillo con dosificación del hormigón 1:3:4 y porcentaje de piedra 60%. De acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de obra.

1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los cimientos serán de mampostería de piedra bruta en proporción indicada en el proyecto, Disposiciones Técnicas Especiales o por el Supervisor de Obra, con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

La piedra, el cemento, el agua y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado a continuación:

Piedra.

Piedra para Hormigón Ciclópeo

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) El tamaño máximo de la unidad pétreo será de 15 cm.

Piedra para mampostería

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) En la Mampostería Tipo B, la mínima dimensión de la unidad pétreo debe ser 0.30 m.
- f) En la Mampostería Tipo A, las dimensiones mínimas de la unidad pétreo será 0.20 x 0.20 x 0.25.
- g) Las piedras para la mampostería tipo A, además de cumplir con las características anteriores, deben ser cortadas y presentar por lo menos 4 caras planas.

Piedra bruta

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) Las dimensiones mínimas de la unidad pétreo será de 0.25 metros.

Piedra Seleccionada

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.

-
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
 - c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
 - d) No debe tener compuestos orgánicos.
 - e) La dimensión mínima de la unidad pétreo será de 30 cm.

Piedra huevillo

Este material deberá reunir las siguientes condiciones:

- a) La piedra huevillo debe ser de canto rodado escogido de 1" de espesor aproximadamente además deberá dar una coloración blanca en apariencia.
- b) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- c) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- d) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.

Cemento.

El cemento utilizado será Cemento Portland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por la H.A.M.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

Agua.

Debe ser potable, limpia, clara y no contener más de 5 gr./lt de materiales en suspensión ni más de 15 gr./lt de materiales solubles perjudiciales al hormigón.

No deberán emplearse aguas de alta montaña ya que por su gran pureza son agresivas al hormigón, tampoco aguas con $PH < 5$, ni las que contengan aceites, grasas o hidratos de carbono.

Tampoco se utilizarán aguas contaminadas con descargas de alcantarillado sanitario.

La temperatura será superior a 5°C.

El Supervisor de Obra deberá aprobar por escrito las fuentes de agua a ser utilizadas.

Arena.

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1

Material que pasa al tamiz No. 200 5

Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra,
Partículas blandas 1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de finza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

2. FORMA DE EJECUCIÓN

No se colocará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas destinadas a recibirla para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de hierro.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

El Contratista deberá prever la disposición de piedras para la trabazón con el sobrecimiento separadas a 50 cm. como máximo.

Las dimensiones de los cimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

3. MEDICIÓN

Los cimientos de mampostería de piedra con mortero de cemento serán medidos en metros cúbicos.

4. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto en el punto anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
M3	Cimientos de H° C° 60% de Piedra	

ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de elementos que sirven de fundación a las estructuras, en este caso zapatas aisladas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Antes de proceder al vaciado de las zapatas deberá prepararse el terreno de acuerdo a las indicaciones señaladas en los planos y/o indicaciones particulares que pueda dar el supervisor de obra. Solo se procederá al vaciado previa autorización escrita del Supervisor de Obra, instruida en el Libro de Ordenes.

Todas las estructuras de hormigón armado, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Cemento

El cemento utilizado será Cemento Pórtland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por el Corregimiento Mayor del Puente.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y

cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

Agregados.

a) Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales, que permitan garantizar la resistencia adecuada y la durabilidad del hormigón.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

1/5 de la mínima dimensión del elemento estructural que se vacíe.

1/3 del espesor de las losas (para el caso del vaciado de losas).

3/4 de la mínima separación entre barras.

Los agregados se dividirán en dos grupos:

Arena de 0.02 mm a 7 mm

Grava de 7.00 mm a 30 mm

Arena

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa al tamiz No. 200	5
Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, Partículas blandas	1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de fineza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

Grava

La grava será igualmente limpia, libre de todo material pétreo descompuesto, sulfuros, yeso o compuestos ferrosos, que provengan de rocas blandas, friables o

porosas. Los límites permisibles de las sustancias que podrá presentar la grava se dan en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Partículas blandas	5
Terrones de Arcilla	0.25
Material que pasa al tamiz No.200	1

La grava de origen machacado, no deberá contener polvo proveniente del machaqueo.

La grava proveniente de ríos no deberá estar mezclada con arcilla.

La granulometría de los agregados debe ser uniforme y entre los siguientes límites:

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	% QUE PASA
31.5	100
16	62 – 80
8	38 – 62
4	23 – 47
2	14 – 37
1	8 – 28
0,2	1 – 8

Agua

Debe ser potable, limpia, clara y no contener más de 5 gr./lt de materiales en suspensión ni más de 15 gr./lt de materiales solubles perjudiciales al hormigón.

No deberán emplearse aguas de alta montaña ya que por su gran pureza son agresivas al hormigón, tampoco aguas con PH<5, ni las que contengan aceites, grasas o hidratos de carbono.

Tampoco se utilizarán aguas contaminadas con descargas de alcantarillado sanitario.

La temperatura será superior a 5°C.

El Supervisor de Obra deberá aprobar por escrito las fuentes de agua a ser utilizadas.

Acero estructural

Generalidades.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

Se considerará como límite elástico del acero, el valor de la tensión que produce una deformación remanente del 0.2%.

Se prohíbe la utilización de barras lisas trefiladas como armaduras para hormigón armado, excepto como componentes de mallas electro soldadas.

Hierro para estructuras

Este material a utilizarse en las estructuras, deberá satisfacer los requisitos de las especificaciones proporcionadas por la ASTM en sus grados intermedio y mínimo, con límites de fluencia mínimas de 4200 Kg./cm². respectivamente, según las normas A615; "Barras corrugadas de acero para el refuerzo de hormigón, en los grados 60 y 40".

En la prueba de doblado en frío no deben aparecer grietas; dicha prueba consiste en doblar las barras con diámetro 3/4" o inferior en frío a 180° sobre una barra con diámetro 3 ó 4 veces mayor al de la prueba, si es lisa o corrugada respectivamente.

Para barras con diámetro mayor a 3/4" el ángulo de doblado será de 90°.
No debe tener compuestos orgánicos.

Colocación

El CONTRATISTA deberá suministrar, doblar e instalar todo el acero de refuerzo en la forma indicada en los planos y atendiendo las indicaciones complementarias del SUPERVISOR. La superficie del refuerzo deberá estar libre de cualquier sustancia extraña, admitiéndose solamente una cantidad moderada de óxido.

Los aceros de distintos tipos o características se almacenarán separadamente, a fin de evitar toda posibilidad de intercambio de barras

El trabajo incluirá la instalación de todo el alambre de amarre, grapas y soportes. Las barras deberán sujetarse firmemente en su posición para evitar desplazamiento durante el vaciado, para tal efecto se usarán cubos de hormigón o silletas y amarres, pero nunca deberá soldarse el refuerzo en sus intersecciones.

Una vez aprobada la posición del refuerzo en las losas, deberán colocarse pasarelas que no se apoyen sobre el refuerzo para que de paso a los operarios o el equipo no altere la posición aprobada.

Los dados o cubos de hormigón necesarios para fijar el refuerzo en su posición correcta deberán ser lo más pequeños posible y fijados de tal manera que no haya posibilidad de desplazamiento cuando se vierta el hormigón.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

Recubrimiento del Refuerzo

Los recubrimientos exigidos a menos que en los planos se indiquen otros, serán los siguientes:

Elemento Prefabricado	15 mm
-----------------------	-------

Recubrimiento mínimo

Serán los indicados en los planos, en caso de no estarlo se sobreentenderán los siguientes recubrimientos referidos a la armadura principal.

Ambientes interiores protegidos	10 mm
Elementos expuestos a la atmósfera normal	25 mm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	30 mm
Elemento expuestos a la atmósfera corrosiva	30 mm
Elementos expuestos a atmósfera marina o muy corrosiva	50 mm

En el caso de superficies que por razones arquitectónicas deben ser pulidas o labradas, dichos recubrimientos se aumentarán en medio centímetro.

Ganchos y Dobleces

El anclaje del refuerzo de los elementos se hará de acuerdo a las dimensiones y forma indicadas en los planos y con los siguientes requerimientos mínimos.

Refuerzo longitudinal: gancho de 90° más una extensión de 24 diámetros.

Refuerzo lateral, gancho de 135° más una extensión de 10 diámetros.

Los dobleces se harán con un diámetro interior mínimo de 6 veces el diámetro de la varilla.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado y velocidad limitada, sin golpes ni choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente.

Ninguna varilla parcialmente ahogada en el hormigón podrá doblarse en la obra, a menos, que lo permita el SUPERVISOR.

En ningún caso se admitirá desdoblar varillas para conseguir la configuración deseada.

Las barras que han sido dobladas no deberán enderezarse, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será:

Para armadura principal, estribos y separadores

Acero fatiga de ref. 240 MPa:	3,0 diáms.	1,5 diáms.
" " " " 420 MPa:	5,5 "	3,0 "
" " " " 500 MPa:	6,0 "	3,5 "

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Barras corrugadas

Las barras corrugadas son las que presentan, en el ensayo de adherencia por flexión una tensión media de adherencia y una tensión de rotura de adherencia que cumplen, simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- diámetros inferiores a 8 mm:

Tensión media de adherencia	$> \sigma = 7 \text{ MPa}$
Tensión de rotura de adherencia	$> \sigma = 11.5 \text{ MPa}$

- diámetros de 8 a 32 mm, ambos inclusive:

Tensión media de adherencia	$> \sigma = 8 - 0.12 \text{ Y} \text{ MPa}$
Tensión de rotura de adherencia	$> \sigma = 13 - 0.20 \text{ Y} \text{ MPa}$

donde: Y = diámetro en mm.

- diámetro superior a 32 mm:

Tensión media de adherencia	$> \sigma = 4 \text{ MPa}$
Tensión de rotura de adherencia	$> \sigma = 7 \text{ MPa}$

- No presentarán grietas después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado - desdoblado a 90°.

- Llevarán grabadas las marcas de identificación relativas a su tipo y fábrica de procedencia.

Designación Alargam. De acero rotura en %	Clase de elástico no < que MPa	Límite de rotura no < que MPa	Carga unit. sobre base de 5 diám. no < que
AH 400.N.D.N	400	520	16
AH 400 F.E.F.	400	440	12
AH 500 N.D.N. 500	500	600	14
AH 500 F.E.F.	500	550	10
AH 600 N.D.N. 600	600	700	12
AH 600 F.E.F.	600	660	8

Además deben cumplir los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

2. FORMA DE EJECUCIÓN

Preparación, colocación, compactación y curado

Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos.

Se empleara cemento embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizara en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

-
- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal capacitado para su manejo.
 - Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado, no será inferior a 1 ½ minutos (noventa segundos), pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

Características del hormigón

El hormigón será diseñado para obtener las resistencias características de compresión a los 28 días como indica las normas.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15cm de diámetro y 30cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad. Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Mediante el Cono de Abraham se establecerá la consistencia de los hormigones, recomendándose el empleo de hormigones de consistencia plástica cuyo asentamiento deberá estar comprendido entre 3 a 5 cm.

Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permita mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran 30 minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50 cm.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros capacitados. Los vibradores se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada. El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será de 7 días mínimos consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies de las estructuras las veces necesarias que se vea opaca la superficie.

Ensayos de resistencia

Al iniciar la obra y durante los primeros días se tomarán cuatro probetas diarias, dos para ser ensayadas a los 7 días y dos a los 28 días. Los ensayos a los 7 días permitirán corregir la dosificación en caso necesario.

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos tres probetas en cada vaciado y cada vez que así lo exija el Supervisor de Obra, pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menor a tres por cada 25 m³ de concreto.

Queda establecido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento el Supervisor de Obra dispondrá la paralización inmediata de los trabajos

Encofrados y cimbras

Podrán ser de metal, madera o de cualquier material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea pasar con aceite en las caras interiores de los encofrados deberá realizarse previa a la colocación de las armaduras y evitando todo contacto con la misma.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el periodo de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado se especifican en el CBH – 87 Boliviano.

3. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada zapata serán medidas en m³.

En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicados en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

En este ítem estarán incluidas las armaduras de refuerzo.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos.

4. FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Zapatatas de H°A°	M3

COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, vibrado, protección y curado del hormigón en los moldes o encofrados con estructura de fierro, en este caso el de las columnas de HoAo.

Todos los trabajos señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Normas Boliviana del Hormigón Armado CBH – 87.

1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Cemento

El cemento utilizado será Cemento Portland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por el Corregimiento Mayor del Puente.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

Agregados.

a) Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales, que permitan garantizar la resistencia adecuada y la durabilidad del hormigón.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

1/5 de la mínima dimensión del elemento estructural que se vacíe.

1/3 del espesor de las losas (para el caso del vaciado de losas).

3/4 de la mínima separación entre barras.

Los agregados se dividirán en dos grupos:

Arena de 0.02 mm a 7 mm

Grava de 7.00 mm a 30 mm

Arena

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa al tamiz No. 200	5
Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, partículas blandas	1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de fineza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

Grava

La grava será igualmente limpia, libre de todo material pétreo descompuesto, sulfuros, yeso o compuestos ferrosos, que provengan de rocas blandas, friables o porosas. Los límites permisibles de las sustancias que podrá presentar la grava se dan en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Partículas blandas	5
Terrones de Arcilla	0.25
Material que pasa al tamiz No.200	1

La grava de origen machacado, no deberá contener polvo proveniente del machaqueo.

La grava proveniente de ríos no deberá estar mezclada con arcilla.

La granulometría de los agregados debe ser uniforme y entre los siguientes límites:

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	% QUE PASA
31.5	100
16	62 – 80
8	38 – 62
4	23 – 47
2	14 – 37
1	8 – 28
0,2	1 – 8

Agua.

Debe ser potable, limpia, clara y no contener más de 5 gr./lt de materiales en suspensión ni más de 15 gr./lt de materiales solubles perjudiciales al hormigón.

No deberán emplearse aguas de alta montaña ya que por su gran pureza son agresivas al hormigón, tampoco aguas con PH<5, ni las que contengan aceites, grasas o hidratos de carbono.

Tampoco se utilizarán aguas contaminadas con descargas de alcantarillado sanitario.

La temperatura será superior a 5°C.

El Supervisor de Obra deberá aprobar por escrito las fuentes de agua a ser utilizadas.

El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que resulte nociva y perjudicial para el concreto y el fierro en la obra.

Aditivos.

El uso de aditivos, tanto en lo referente a la marca, como a la dosificación, queda a criterio del Contratista. En caso de emplearse aditivos, el Contratista deberá demostrar mediante ensayos de laboratorio que el aditivo no influye negativamente en las propiedades mecánicas del hormigón.

El Contratista solo podrá utilizar aditivos en el caso de que sean requeridos en los planos o que sean expresamente aprobados por el Supervisor. El trabajo, deberá ser encomendado a personal calificado.

Tanto la calidad como las condiciones de almacenamiento y utilización deberán aparecer claramente especificadas en los correspondientes envases o en los documentos de suministro.

Se deberá contar con bench mark de control de niveles, si el proyecto así lo exige. Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

Los plazos mínimos de desencofrados serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros	3 días
Encofrados de columnas	5 días
Encofrados de losas	14 días
Fondos de vigas dejando puntales	14 días
Retiro de puntales de seguridad	21 días

Para el desencofrado de elementos estructurales importantes o de grandes luces, se requerirá la autorización del Supervisor.

Resistencia mecánica del hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en el lugar de la fabricación diez cilindros de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra no tendrá la resistencia que se establezca en los planos, si sucede:

- a) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
- b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
- c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

En consecuencia, se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Ensayos de consistencia

Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomaran pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación. Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia

El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor de Obra o del representante del Corregimiento Mayor del Puente y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.

Se determinará la resistencia características de cada clase de hormigón en función de los resultados de los 16 primeros ensayos (32 probetas). Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deberán cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo anterior para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m3
Permanente	50
No permanente	25

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente podrán exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente determinarán los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de los elementos estructurales.

Queda sobreentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente dispondrán la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá fabricar nuevas losetas hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente.

- Ensayos sobre probetas extraídas de las losetas vaciadas con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la pieza.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el Supervisor de Obra o representante del Corregimiento Mayor del Puente.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales.

Mezclas; Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas a los 28 días (Tipo "A") y con las cantidades mínimas de cemento/m³ de hormigón indicadas en el cuadro siguiente.

TIPO DEL H°	TAM. MAX. AGREGADO	RES. Kg/cm² (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m³	RELACIÓN a / c	Rev. (Pulg.)
H "400"	1"	400	470	0,4	1 – 3
H "350"	1"	350	450	0,4 – 0,45	1 – 3
Tipo "A" 210	1" – 1 1/2"	210	340	0,5	2 – 4

Tipo "B" 180	1" – 1 1/2"	180	300	0,55	2 – 4
Tipo "C" 160	1" – 1 1/2"	160	250	0,6	2 – 3
Tipo "D" 130	2"	130	230	0,7	2 – 3
Tipo "E"	2" – 2 1/2"	210	225	0,75	2 – 3

Todas las herramientas y equipo a usarse en la preparación del Hormigón serán proporcionados por el Contratista, previa aprobación del Supervisor de Obra. Estos consistirán en una mezcladora, carretillas, baldes, palas, balanza para el pesaje de los agregados, mangueras, turriles, Equipos de probetas, mesas para el doblado de los fierros, cortadores de fierro y todas las herramientas manuales que sean necesarios y suficientes para el cumplimiento de las especificaciones en la preparación del Hormigón Armado.

2. FORMA DE EJECUCIÓN

Fabricación, transporte, colocación y compactación

Las proporciones en que intervendrán los diversos materiales para formar el concreto, serán tales que la mezcla resultante llegue fácilmente a todas las esquinas o ángulos.

Los métodos para medir los materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso con 1% de margen de error.

Para los áridos se acepta una dosificación en volumen es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y de los contenidos de humedad del mismo.

El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente.

La relación agua / cemento, para una resistencia dada del concreto no excederá los valores en la tabla siguiente, en la que se incluye la humedad superficial de los agregados.

RESISTENCIA CILÍNDRICA Kg./cm² A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS	RELACIÓN AGUA / CEMENTO EN PESO
175	0,642
210	0,576
245	0,510
280	0,443

Se puedan usar relaciones agua / cemento mayores a las dadas en la tabla anterior siempre que la relación entre resistencia y relación agua / cemento para los materiales que se usen haya sido establecida previamente por datos de ensayo dignos de confianza, aprobados por el Supervisor de Obra.

Para el mezclado manual, previamente se mezclarán los áridos en seco con el cemento, hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se ira gradualmente añadiendo el agua hasta que la mezcla presente una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable.

Para el caso de mezclado, se deberá introducir los materiales en la hormigonera, respetando el siguiente orden: Primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después la grava y finalmente la parte de agua restante.

Antes del vacío del hormigón en cualquier sección el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se dispone de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

Se mantendrá la temperatura del Hormigón, entre 10°C y 27°C durante su colocación. Durante la colocación se deberá compactar (chuseado) mediante barretas o varillas de fierro siendo preferible el empleo de vibración de ser posible.

Vibrado del Hormigón; El vibrado será realizado con vibradora eléctrica o a gasolina, pudiendo ser posible el uso del vibrado manual, dando unos golpes en los lugares críticos o esquinas haciendo uso de martillos (donde no pueda ingresar la vibradora)

Se hará el vaciado por medios que eviten la posibilidad de segregación de los materiales de la mezcla, para ello en lo posible se vaciará el hormigón ya en su posición final con el menor número de manipuleos o movimientos, a una velocidad

que el hormigón conserve en todo momento su consistencia original y pueda fluir fácilmente a todos los espacios. No se vaciará hormigón que vaya endurecido parcialmente.

No se lanzará el concreto a distancias mayores de 1,5 mt., ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo el concreto se consolidará y compactará.

Una vez iniciado el vaciado, este será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirán juntas de trabajo, por lo cual el hormigón será previamente planeado.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días con agua mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesario, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes sacudidas ni vibraciones.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros	2 a 3 días
Encofrados de columnas	3 a 7 días
Encofrados debajo de losas dejando puntales de seguridad	7 a 14 días
Fondos de vigas dejando puntales de seguridad	14 días
Retiro de puntales de seguridad	21 días

Armaduras

El fierro de las armaduras deberá ser de clase, tipo y diámetro establecido en los planos estructurales correspondientes.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados. Éstas se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro pinturas y todo aquellos de disminuir la adherencias.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras quedarán protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En caso de no especificarse en los planos recubrimientos se tomarán en cuenta los siguientes:

Ambientes interiores protegidos	1.0 a 1.5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera normal	1.5 a 2.0 cm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	2.0 a 2.5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva	3.0 a 3.5 cm

3. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura y terminada serán medidas en metros cúbicos (M3.), tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el Supervisor de Obra.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberán tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerarse los aspectos siguientes: las columnas se medirán de piso a piso; las vigas serán medidas entre bordes de columnas y las losas serán medidas entre bordes de vigas.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales utilizados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de fierro, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuado y correcta ejecución de los trabajos.

4. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Columnas de H° A° Dosif 1:2:3	M3

MURO H°C° PIEDRA VISTA(1 CARA) 1:2:3 50%

1. DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de mamposterías de piedra cortada o canteada (tipo A) y mamposterías de piedra bruta o bolón (tipo B), con una cara vista, de acuerdo a las dimensiones, espesores y características señaladas en los planos de diseño formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La piedra a utilizarse deberá ser de buena calidad, estructura homogénea y durable, libre de defectos, arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas, sin grietas y exenta de planos de fractura y de desintegración.

La unidad pétreo en su dimensión mínima, no deberá ser menor de 20cm.

Se empleará cemento portland normal, fresco y de calidad probada.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se usen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo.

En lo general no se deberá almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. Será rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Se emplearán arenas naturales de partículas duras, resistentes y deberán estar exentas de sustancias nocivas como ser: arcillas, carbones, lignitos, micas, álcalis, pizarras y otros.

El agua a emplearse en la preparación del mortero, deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites, sales, ácidos, álcalis o materiales orgánicos.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. Tampoco podrán utilizarse aguas servidas o aguas contaminadas provenientes de descargas de alcantarillados sanitarios.

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los muros serán ejecutados con piedra bruta, cortada o canteada, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas y/o planos de detalle.

Antes de construir la mampostería, el terreno de fundación deberá estar bien nivelado y compactado.

Las excavaciones para las fundaciones deberán estar de acuerdo con los detalles indicados en los planos y cualquier otra indicación que sea dada por el Supervisor de Obra.

Para construir ya sobre las fundaciones, primero se emparejara el fondo de la excavación con mortero pobre 1:8 en un espesor de 5 cm. sobre el que se construirá la mampostería de fundación con piedra bruta de dimensiones mínimas de 30 x 30 cm., asentadas con mortero de cemento y arena 1:4, cuidando que exista una adecuada trabazón sin formar planos de fractura vertical ni horizontal.

El mortero deberá llenar completamente los huecos. La piedra será colocada por capas asentadas sobre la base de mortero. Para obtener la adecuada trabazón entre capa y capa, deberán sobresalir piedras en diferentes puntos de la superficie horizontal con una altura media igual o mayor a un tercio de la altura de la capa siguiente.

Las piedras deberán estar completamente limpias y lavadas, debiendo ser humedecidas abundantemente antes de ser colocadas.

El mortero será mezclado en cantidades necesarias para su uso inmediato, debiendo ser rechazado todo aquel mortero que tenga 30 minutos o más de preparado a partir del momento de mezclado. El mortero será de una característica que asegure la trabajabilidad y manipulación de masas compactas, densas y uniformes.

Deberá tomarse muy en cuenta las características señaladas en el formulario de presentación de propuestas, en cuanto a uso de encofrados y tipo de acabados de las caras correspondientes.

4. MEDICIÓN

Las mamposterías de piedra serán medidas en metros cúbicos o metros cuadrados, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas y tomando en cuenta únicamente los volúmenes o superficies netas ejecutadas.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN

UNIDAD

Muro H°c° Piedra Vista(2 Cara) 1:2:3 50%

M3

GRADAS DE H°C° 1:2:3 50% INC/REVEST

1.-DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, compactación protección y curado del hormigón armado para las siguientes partes estructurales de una obra:

-
- a) Escaleras de H° A° , ajustándose estrictamente al trazado, alineación elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todas las estructuras de hormigón armado, ya sea construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

2.-MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo deberán emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del hormigón armado CBH-87 Sección 2 – materiales.

Cemento

Para la elaboración de de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Portland (N.B.2.1-001 hasta N.B.2.1 – 014).

En ningún caso se debe utilizar cementos desconocidos o que no lleven el sello de calidad otorgado por el organismo competente (IBNORCA).

En los documentos de origen figuraran el tipo, la clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple con las condiciones exigidas por las N.B. 2,1 -001 hasta 2.1 -014.

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida de servida” (N.B.CBH-87 Pág. 13).

Se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internaciones y previamente autorizadas y justificadas por el Supervisor de Obra. El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

Un cemento que por alguna razón haya fraguado parcialmente o contenga terrones, grumos, costras, etc. Ser-a rechazado automáticamente y retirado del lugar de la obra.

Agregados

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulte aconsejable, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B.596-91, N.B.597-91, N.B.608-91, N.B.609-91, N.B.610-91, N.B.611-91, N.B.612-91 las cuales han sido determinadas por IBNORCA.

La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5mm. De malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El 90% en peso del árido grueso (grava) será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

- Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre una armadura independientes, si es que a dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el parámetro más próximo.
- La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigones.
- Un tercio de la anchura libre de los nervios y de los entrepisos.
- Un medio del espesor mínimo de la losa superior de los entrepisos.

Con objeto de satisfacer algunas normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de “ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRÍA” (N.B 598-91).

TABLA 2 granulometría del árido grueso (N.B.598-91)

TAMIZ N.B.	Porcentaje que pasa en peso para ser considerado Como árido de tamaño nominal					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido grabado de tamaño nominal					
	DESIGNACIÓN	63 mm	40m m	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm
80	m m	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	m m	25- 100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	m m	0-30	85- 100	100	-	-	-	95- 100	-	-	-
20	m	0-5	0-20	85-100	100	-	-	30- 95-	95- 100	100	100

	m							70	100		
16	m m	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100	-
12.5	m m	-	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100
9.5	m m	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85-100	10-35	25-55	30-70	40-85
4.75	m m	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10
2.36	m m	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-

Árido Total

La granulometría de mezclas de árido fino y grueso, debe encontrarse dentro los límites especificados en la tabla 4.

No es necesario separar áridos, sin embargo pueden realizarse ajustes en las gradaciones añadiendo árido grueso a fin de mejorar el mismo.

TABLA4 Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

Designación	40 mm. de tamaño nominal	20 mm. De tamaño nominal
80 mm.	100	100
40 mm.	95-100	100
20 mm.	45-75	95-100
5 mm.	25-45	30-50
600 um.	8-30	10-35
150 um.	0-6	0-6

Árido Fino

Granulometría del árido fino debe encontrarse dentro de los límites especificados en la tabla 1 y registrarse como árido fino de granulometría I,II,III, ó IV. Cuando la granulometría se salga de los límites de cualquier granulometría particular en una cantidad total que no exceda el 5% se aceptará que tiene dicha granulometría.

Esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por cualquier otro tamaño de tamiz sobre el límite superior de la granulometría I ó el límite superior de la granulometría IV; así como esta tolerancia no debe aplicarse al porcentaje que pasa por el tamiz N.B. 600 um.

PORCENTAJE QUE PASA EN PESO

TAMIZ N.B	I	II	III	Lv
5 mm	90-100	90-100	90-100	95-100
2.36 mm	60-95	75-100	85-100	95-100
1.18 mm	30-70	5-90	75-100	90-100
600 um	15-34	3-59	60-79	80-100
300 um	5-20	3-30	12-40	15-0
150 um	0-10	0-10	0-10	0-10

Extractado de N.B. 598-91

Para arenas de trituración, la tolerancia en el límite superior para el tamiz N.B. 150um se aumenta a 20%. Esto no afecta a la tolerancia del 5% permitido para otros tamaños de tamices.

El árido no tener más del 45% retenido entre dos tamices consecutivos de los indicados en la tabla 1, y su módulo de finura no debe ser menor de 2.3 ni mayor de 3.1.

- **Agua**

El agua a emplearse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquiera otra sustancia perjudicial para la obra.

No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizados por el Supervisor de Obra antes de su empleo.

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5 ° C. El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B.587-91 y N.B.588-91.

- **Hierro**

Los aceros de distinto diámetros y características se almacenarán separadamente a fin de evitar la posibilidad de intercambio de barras.

El tipo de acero y su fatiga de fluencia será aquel que esté especificado en los planos estructurales.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

- **Aditivos**

Se podrán emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa su justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de obra.

Como el modo de empleo y la dosificación deben ser de estudio adecuado, debiendo asegurarse una repartición uniforme de aditivo, este trabajo deberá ser encomendado a personal calificado y preferentemente bajo las recomendaciones de los fabricantes de los aditivos.

3.-CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN

a) Contenido unitario de Cemento

en general, el hormigón contendrá la cantidad de cemento que sea necesaria para obtener mezclas compactas, con la resistencia especificada en los planos o en el formulario de presentación de propuestas y capaces de asegurar la protección de las armaduras.

En ningún caso las cantidades de cemento para hormigones de tipo normal serán menos que:

APLICACIÓN	Cantidad mínima de cemento por m3.	Resistencia cilíndrica a los 28 días	
		Con control permanente	Sin control permanente
	Kg.	Kg./cm2	Kg./cm2
Hormigón Pobre	100	-	40
Hormigón Ciclópeo	280	-	120
Pequeñas Estructuras	300	200	150
Estructuras Corrientes	325	230	170
Estructuras Especiales	350	270	200

En el caso de depósitos de agua, cisternas, etc. La cantidad mínima de cemento será de 350kg/m³. Para hormigones expuestos a la acción del medio agresivo 380 Kg. /m³ y para hormigones a vaciarse bajo agua 400 Kg. /m³.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de todas las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

I) 1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacié.

II) la mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

En general el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de los 3cm.

- **Resistencia mecánica del hormigón**

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia características a la compresión a la edad de 28 días.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El contratista deberá tener en obra cuatro probetas de las dimensiones especificadas.

- **Ensayos de control**

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

- **Consistencia del hormigón**

La consistencia de la mezcla será determinada mediante el ensayo de asentamiento, empleando el cono de Abrams. El contratista deberá tener en la obra el cono Standard para la medida de los asentamientos en cada vaciado y cuando así lo requiera el Supervisor.

Como regla general, se empleará hormigón con el menor asentamiento posible que permita un llenado completo de los encofrados, envolviendo perfectamente las armaduras y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón

Se recomienda los siguientes asentamientos:

- Casos de secciones corrientes 3 a 7 cm. (máximo)
- Casos de secciones donde el vaciado sea difícil 10 cm. (m

Los asentamientos indicados se regirán en caso de hormigones que se emplean para la construcción de rampas, bóvedas y otras estructuras inclinadas.

La consistencia del hormigón será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y compactación previstos, el hormigón pueda rodear las armaduras en forma continua y rellenar completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La determinación de la consistencia del hormigón se realizará utilizando el método de ensayo descrito en la N.B. /UNE 7103.

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado. En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas.

Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

Asentamiento en el cono de Abrams.	Categoría de Consistencia
0 a 2 cm.	Ho. Firme
3 a 7 cm.	Ho. Plástico
8 a 15 cm.	Ho. Blando

No se permitirá el uso de hormigones con asentamientos superior a 16 cm.

Relación Agua – Cemento (en peso) La relación agua – cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

Condiciones de exposición	Extrema	Severa	Moderada
	-Hormigón sumergido en medio agresivo.	-Hormigón en contacto con agua a presión. -Hormigón en contacto alternado con agua y aire.	-Hormigón expuesto a la intemperie. -Hormigón sumergido permanentemente en medio no

		-Hormigón expuesto a la intemperie al desgaste	agresivo.
Naturaleza de la obra – Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60
-Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65

Deberá tener muy en cuenta la humedad propia de los agregados.

Para dosificaciones en cemento de $C = 300$ a 400 Kg./m^3 se puede adoptar una dosificación en agua A con respecto al agregado tal que la relación agua/ cemento cumpla:

$$0.4 < A/C < 0.6$$

Con un valor medio de $A/C = 0.5$

4.-RESISTENCIA MECÁNICA DEL HORMIGÓN

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95% de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias se rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El contratista deberá tener en la obra diez cilindros de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra tendrá la resistencia de que se establezca en los planos.

Cuando ocurre que:

- a) los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencia individuales inferiores a las especificadas.
- b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
- c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.
Se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista con suficiente anticipación procederá a la realización de los ensayos previos a la ejecución de la obra.

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Ensayos de consistencia

Con el cono de asentamiento, se realizaran dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomarán pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación.

Este ensayo se repetirá varias veces a los largo del día.

La persistencia en las falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia

El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón colocado en obra se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15%, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.

Al iniciar la obra, en cada uno de los cuatro primeros días del hormigonado, se extraerán por lo menos cuatro muestras en diferentes oportunidades; con cada muestra se prepararán cuatro probetas, dos para ensayar a los siete días y dos para ensayar a los 28 días. El contratista podrá moldear mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de sus hormigones con mayor anticipación.

Se determinará la resistencia característica de cada clase de hormigón en función de los resultados de los 16 primeros ensayos (32 probetas). Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deberán cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo anterior para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá

inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de control	Cantidad máxima de hormigón m ³
Permanente	25
No permanente	50

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el Supervisor.

A medida que se nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El Supervisor determinará los ensayos que intervienes a fin de calcular la resistencia característica de determinados elementos estructurales, determinados pisos o del conjunto de la obra.

Queda sobreentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que corresponda. En caso de incumplimiento, el Supervisor dispondrán la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá cargar la estructura hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor .

- Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.
- ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el Supervisor.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales. El número de ensayos será fijado en función del volumen e importancia de la estructura cuestionada, pero en ningún caso será inferior a treinta y la resistencia característica se determina de la misma forma que las probetas cilíndricas.

Cuando una parte de la obra sometida a cualquier nivel de control estadístico, se obtenga $f_{c,est} \geq f_{ck}$, se aceptará dicha parte.

Si resultare $f_{c,est} < f_{ck}$, se procederá como sigue:

- b) $f_{c, est} \geq 0.9 f_{ck}$, la obra se aceptará.

-
- c) Si $f_{c,est} < 0.9 f_{ck}$, el supervisor podrá disponer que se proceda a realizar a costa del contratista, los ensayos de información necesarios previstos en la N.B. CBH-87 o las pruebas de carga previstas en la misma norma, y según lo que de ello resulte, decidirá si la obra se acepta, refuerza o demuele.

En caso de haber optado por ensayos de información, si estos resultan desfavorables, el Supervisor, podrá ordenar se realicen pruebas de carga, antes de decidir si la obra es aceptada, refuerza o demuele.

- **Procedimiento para la ejecución**
- **Preparación, colocación, compactación y curado**

a) Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación de volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad del mismo.

Cuando se emplee cemento envasado, la dosificación se realizará por número de bolsas de cemento, quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizará en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

b) Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.
- Los materiales componentes serán:

1° una parte del agua mezclado (aproximadamente la mitad).

2° El cemento y la arena simultáneamente. Si esto no es posible, se verterá una fracción del primero y después la fracción que proporcionalmente corresponda de la segunda; repitiendo la operación hasta completar las cantidades previstas.

3° La grava

4° El resto de agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M³, pero no menor al necesario para obtener una mezcla informe.

No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

No se permitirá cargar la hormigonera antes de haberse procedido a descargarla totalmente de la batida anterior.

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

c) Transporte.

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permitan mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran treinta minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

d) Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el Contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del supervisor de obra.

Salvo en el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50 cm., exceptuándose las columnas.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente el hormigón desde las alturas mayores a 1.50 metros. En caso de alturas mayores, se deberá utilizar embudos y conductos cilíndricos verticales que eviten la segregación del hormigón. Se exceptúan de esta regla las columnas.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua. Después de hormigonar las zapatas, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar columnas.

En las vigas, la colocación se hará por capas horizontales, de espesor uniforme en toda su longitud.

En vigas T siempre que sea posible, se vaciará el nervio y la losa simultáneamente. Caso contrario, se vaciará primero el nervio y después la losa.

En losas, la colocación se hará por franjas de ancho tal que al colocar el hormigón de la faja siguiente, en la faja anterior no se haya iniciado el fraguado.

e) Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros especializados.

Las vibradoras se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada.

El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

f) Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de los efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inicio el endurecimiento.

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

g) Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

En vigas de mas de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contra flechas en los encofrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea aceitar los moldes, dicha operación se realizará previa a la colocación de la armadura y evitando todo contacto con la misma.

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

h) Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes sacudidas ni vibraciones.

Durante el periodo de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros: 2 a 3 días.

Encofrados de columnas: 3 a 7 días.

Encofrado debajo de losas, dejando puntales de seguridad: 7 a 14 días.

Fondos de vigas, dejando puntales de seguridad: 14 días.

Retiro de puntales de seguridad; 21 días.

i) Armaduras

Las barras se contrataran y doblaran ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de hierros, las mismas que deberán ser verificadas por el supervisor antes de su utilización.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado, sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados, se limpiaran adecuadamente librándolas de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia.

Todas las armaduras se colocarán en los diámetros y en las posiciones precisas señaladas en los planos.

Las barras de la armadura principal se vincularán firmemente con los estribos.

Para sostener y para que las armaduras tengan el recubrimiento respectivo se emplearán soportes de mortero de cemento con ataduras metálicas (galletas) que se fabricaran con la debida anticipación, quedando terminantemente prohibido el empleo de piedras como separadores de.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En ningún caso se permitirá el soldado de las armaduras de cualquier tipo, exceptuando y solo cuando los planos constructivos así lo determinen se permitirá el uso de mallas soldadas.

En caso de no especificarse los recubrimientos en los planos, se aplicarán los siguientes:

Ambientes interiores protegidos:	1.0 a 1.5 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera normal	1.5 a 2.0 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	2.0 a 2.5 cm.
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva	3.0 a 3.5 cm.

En lo posible no se realizarán empalmes en barras sometidas a tracción.

Si fuera absolutamente necesario efectuar empalmes, estos se ubicarán en aquellos lugares donde las barras tengan menores solicitaciones (puntos de momento nulos).

5.-MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada de las escaleras zapatas serán medidas en metros cúbicos.

En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de hierro indicadas en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de obra.

En los casos que se encontrara especificado en el formulario de presentación de propuestas “Hormigón Armado” se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna; pero si se especificará “Hormigón simple” y acero estructural separadamente, se efectuará igualmente en forma separada la medición del hormigón y de la armadura de refuerzo, midiéndose esta última en kilogramos o toneladas, de acuerdo a las planillas de hierros y al

formulario de presentación de propuestas, sin considerar las pérdidas por recortes y los empalmes.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerar los aspectos siguientes:

6.-FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobado por el supervisor de obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta.

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de hierro, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Gradas de H ^c 1:2:3 50% Inc/Revest	M3

MALLA OLIMP. P/CERRAM.H=1.30 SOBRE MURO

1. DEFINICION

Este capitulo comprende la provisión y colocado de todos los materiales para realizar el cierre perimetral con malla olímpica y postes de F.G.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a utilizar para la ejecución del cerramiento serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberán ser certificados y merecer la aprobación del, Supervisor de Obra:

Malla Alambre Galvanizado #10 rombo 3 x 3" centímetros.

Tubo de FG D=2" espesor de pared mínimamente 3 milímetros.

Acero Liso 5/16"

Tesador de Fe 1" x 1"

Perfil Angular L 1/8" x 1/4"
Anillo de protección de Fe
Acero Corrugado 1/4"
Alambre Galvanizado # 10
Alambre de púas # 6
Acero Corrugado 3/8"
Electrodos
Pintura Anticorrosiva

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La malla será colocada a lo largo de la longitud del cerramiento con una altura final libre sobre a partir del coronamiento del sobrecimiento de 2 m perfectamente atirantada y tesada dejando una longitud mayor a 10 cm. para ser embebida en el hormigón por lo cual para la elaboración de la propuesta deberá considerarse para la ejecución de este ítem mínimamente los siguientes rendimientos para un metro lineal:

2,1 m² de malla olímpica, 0,85 m de tubo de F.G , 0,27 kg de acero liso 5/16" para la sujeción longitudinal entre malla y poste, 0,35 piezas de tesador de 1" x 1", 0,17 m de perfil angular 1/8" x 1/4" que se soldara a la parte superior del poste para la tendido del alambre de púas, 3 anillos metálicos de protección que iran sujetos al angular para el tendido de cada hilera del alambre de púas, 1 m de alambre galvanizado tesado entre poste y poste para la sujeción de la malla, 3 m de alambre de púas para la protección y seguridad del cerramiento en la parte superior, 0,35 kg. de acero corrugado 3/8" para la sujeción o anclaje del poste en la base de hormigón.

La malla deberá ser firmemente sujeta a los postes que estarán ubicados a trabes de soldadura de perfiles en los tubos de tal manera que se obtenga una superficie bien sujeta la longitud que deben ser embebidos los postes en el hormigón no será inferior a 50 cm. desde la parte superior del sobrecimiento

4. MEDICIÓN

El cerramiento será ejecutado según los planos, serán medidos en metros tomando en cuenta el área neta de trabajo ejecutado.

5. FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados conforme a estas Especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada; siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Malla Olimp. P/Cerram.H=1.30 Sobre Muro	M2

CUBERTINA HO.AO.(SEC.34X5)ESP.MURO 30CM

1.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la colocación de una cubertina Hormigón Armado sobre muro de ladrillo de tal manera de que los biseles sobresalgan minimamente 6,0 centímetros a cada lado del muro

2.- MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS

Los materiales mas importantes a utilizar son:

Cemento.- Se empleara cemento Portland tipo normal

Grava.- Se utilizara grava $\frac{3}{4}$ "

Arena.- Se utilizara arena libre de material orgánico y libre de impurezas

Madera.- Deberán ser de madera tableada cepillada e impermeable de espesor uniforme con una rigidez suficiente que permita prever deformaciones debidas a la presión del hormigón y otras cargas accidentales que se producen durante el colocado

Acero Corrugado.- Se utilizara una cuantía no menor a los 3 kg/m

Clavos y Alambre de Alambre.- En general los clavos y alambres de amarre utilizados serán de reconocida calidad y con dimensiones medidas y pesos acorde a los trabajos a ejecutar.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Concluido la ejecución del muro de ladrillo una vez que el Supervisor de Obra autorice la colocación del hormigón, el procedimiento a seguir por el Contratista deberá regirse a lo señalado en la Norma Boliviana del Hormigón, el proceso de mezclado será realizado con mezcladora aprobada por el Supervisor de obras.

Para la confección del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso utilizándose para la elaboración del hormigón

mínimamente 350,0 kilogramos de cemento por cada metro cúbico de hormigón y para fines de cálculo para la elaboración del precio unitario se deberá considerar mínimamente 15,0 Kg. por metro de cubertina concluida, además se deberá considerar necesariamente dentro de este ítem el afinado y revoque enlucido y/o frotachado de la cubertina el cual deberá tener un espesor mínimo de recubrimiento de 20,0 mm. en todas sus caras.

Armaduras

El acero de las armaduras deberá ser corrugado de la clase, tipo y diámetro establecidos en los planos estructurales correspondientes debiéndose utilizar para fines de cálculo una cuantía mínima de 2,50 Kg. por metro de cubertina, el doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas adecuadas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente, para el amarre entre barras se deberá realizar mínimamente dos vueltas y en cruz de tal manera que la envolvente de alambre sujete firmemente las barras

Antes de proceder al colocado de la armadura en los encofrados, éstas se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia, todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos.

4.- MEDICIÓN

La cubertina de Bisel Doble se medirá en metros, tomando en cuenta la longitud neta, siempre y cuando la ejecución de este ítem se haya ejecutado utilizando la cantidad de cemento necesario y los materiales descritos para fines de medición se considerara la cubertina como lo especificado como hormigón tipo “A” para elevaciones de acuerdo a las presentes especificaciones.

5.- FORMA DE PAGO

La cubertina bisel doble sobre muro ejecutada con materiales aprobados y según estas especificaciones, medidas según el acápite anterior, se pagarán al precio unitario de la propuesta aceptada, este precio unitario será la compensación por todos los materiales, herramientas y mano de obra que incidan en el costo de este trabajo.

DESCRIPCIÓN

UNIDAD

Cubertina Ho.Ao.(Sec.34x5)Esp.Muro 30cm

M

CORDÓN DE ACERA DE HO.S.(0.50 X 0.20)

1. Definición

Este ítem se refiere a la construcción de cordones de acera de hormigón simple, hormigón ciclópeo, de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. Materiales, herramientas y equipo

Los agregados áridos serán de buena calidad, libres de arcillas, estructura interna homogénea y durable. Estarán libres de defectos que alteren su estructura, sin grietas y sin planos de fractura o desintegración. No deberán contener compuestos orgánicos perjudiciales a las rocas.

El agua será razonablemente limpia y libre de sustancias perjudiciales. No se permitirá el uso de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas. El agua que sea apta para el consumo domestico podrá emplearse sin necesidad de ensayos previos.

El cemento y los áridos deberán cumplir con los requisitos de buena calidad establecidos para los hormigones.

Los encofrados deberán ser rectos, estar libres de deformaciones o torceduras y de resistencia suficiente para contener los hormigones y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Aceras de hormigón simple y hormigón ciclópeo

Efectuada la excavación de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos y nivelación compactado debidamente el fondo de la excavación, se realizará un empedrado con piedra manzana en un ancho no menor de 30 cm.

A continuación se colocarán los encofrados de madera o metálicos, controlando cuidadosamente su verticalidad y su perfecto ensamble antes del vaciado de la mezcla.

Previamente al vaciado del hormigón se humedecerá el empedrado como también las piedras desplazadoras, a fin que no absorban el agua presente en el hormigón

El hormigón a emplearse en los cordones de aceras de hormigón simple deberá tener una dosificación en volumen 1 : 2: 3.

El hormigón a emplearse en los cordones de aceras de hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1: 2: 3, la misma que se aplicará en un 50% y la piedra desplazadora en otro 50%.

El hormigón ciclópeo se compactará a mano mediante barretas y varillas de acero, cuidando que las piedras desplazadoras queden colocadas en el centro del cuerpo del cordón y que no tengan ningún contacto con el encofrado, salvo indicación contraria del Supervisor de Obra.

Las dimensiones de los cordones deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos o de acuerdo a instrucciones del Supervisor de Obra, la arista superior que quedará descubierta, deberá relajarse con un radio del cm.

La cara superior y lateral del cordón que quedarán a la vista, deberá llevar un acabado de enlucido o bruñido con mortero de cemento y arena fina de dosificación 1: 2de2 a 3mm, de espesor.

Los cordones simples y de ciclópeo deberán llevar juntas de dilatación cada dos metros, las mismas que deberán ser rellenadas una vez acabadas con asfalto y arena fina.

En todos los sectores donde sea necesaria la construcción de sumideros, los cordones deberán ser armados con fierros de 10 mm. de diámetro, dos en la parte superior y dos en la parte inferior, con estribos de 6 mm. de diámetro cada 20 cm.

4. MEDICIÓN

Los cordones de aceras serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta las dimensiones indicadas en los planos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa, corriendo por cuenta del Contratista cualquier volumen ocasional que hubiera ejecutado

4. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dichos precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Cordón de Acera de Ho.S.(0.50 X 0.20)	M

PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP.

.- DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de contrapisos de piedra y cemento y acabado fino tanto para aceras exteriores como así también para la ejecución de pasillos.

2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Piedra Manzana.- La piedra a emplearse será de canto rodado, conocida como "piedra manzana" o similar, cuyas dimensiones varíen entre 10 a 20 cm.

Arena y Grava.- Los materiales a ser empleados serán en proporción de dosificación 1 : 3 : 4, salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos.

El cemento será del tipo Portland, fresco y de calidad probada.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

En todos los casos, previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal, reemplazándola hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena del 30 % aproximadamente.

Primeramente se procederá al empedrado colocándose la piedras planas en contacto con el suelo exponiendo su menor superficie vale decir paradas. Una vez terminado el empedrado de toda la superficie se vaciará una carpeta de hormigón simple de 6 cm. considerando desde el nivel superior del empedrado la dosificación se la realizara 1 : 3 : 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chucear con varillas de fierro) los intersticios de la soldadura de piedra de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle ó instrucciones del Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

Finalmente concluida esta capa se procederá al afinado y frotachado de la ultima capa colocada la cual deberá presentar un aspecto completamente fino

4.- MEDICIÓN

Los contrapisos de piedra cemento frotachado para aceras descritas en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

5.- FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada, dichos precios serán la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una adecuada y correcta ejecución de los trabajos

DESCRIPCIÓN

UNIDAD

Piso Cemento Frotachado C/Contrap. M2

PORTÓN DE REJA METÁLICA

2. DEFINICIÓN

Este capítulo comprende el portón con malla olímpica postes de F.G. con una dimensión total de 3,60 x 2,00 m

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales a utilizar para la ejecución del cerramiento serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberán ser certificados y merecer la aprobación del Supervisor de Obra:

- Tubo de FG D=2" espesor de pared mínimamente 3 milímetros.
- Tubo de FG D=1 1/2" espesor de pared mínimamente 3 milímetros.
- Malla Alambre Galvanizado #10 rombo 3 x 3" centímetros.
- Electrodos
- Varios para sujeción
- Tubo metálico de 20 x 20 mm
- Acero Liso 3/8"
- Cadena y candado de seguridad
- Perfil Angular L 3/16" x 1"
- Pintura Anticorrosiva
- Acero Corrugado 1/4"

3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La ejecución de este ítem contempla la construcción de un portón de 3,6 x 2, 0 m, y una puerta con dimensiones de 2 x 0,90 m, construido el marco de FG para las dos hojas de portón y puerta, la malla será colocada perfectamente atirantada y tesada por lo cual para la elaboración de la propuesta deberá considerarse para la ejecución de este ítem mínimamente los siguientes rendimientos para una pieza:

7,5 m² de malla olímpica, 15,2 m de tubo de F.G D=2", 13,5 m de tubo de F.G D=1 1/2", 6 m de tubo metálico cuadrado de 20 x 20 mm. para la confección de astas de seguridad en la parte superior de la puerta, 4,5 kg. de acero liso (3/8") para la elaboración de arcos semicirculares colocados entre asta y hasta de seguridad, dos piezas de cadena y candado grande para asegurar la puerta y portón, 0,50 m de perfil angular 3/16" x 1" que se colocara en la parte media de la puerta para dejar una abertura para la sujeción entre malla y perfil que servirá para asegurar la puerta, 6,50 kg. de acero corrugado de 1/4" para la sujeción interior entre malla y tubo FG de la puerta.

4. MEDICIÓN

La ejecución d este ítem puerta de malla olímpica y FG será ejecutada según los planos y las presentes especificaciones y serán medidos en pieza siempre y cuando se hayan ejecutado utilizando la cantidad de materiales descritos de manera precedente.

5. FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados conforme a estas Especificaciones Técnicas, aceptados por el Supervisor de Obras y medidos según lo prescrito en Medición, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada; siendo compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que tengan incidencia en su costo.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

FORMA DE PAGO:

DESCRIPCIÓN

UNIDAD

Portón de Reja Metálica. M2

LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan después de realizados los diferentes trabajos en una obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará volquetas y todas las herramientas, equipo y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Los métodos que emplee el Contratista serán los que él considere más convenientes para la ejecución de los trabajos señalados, previa autorización del Supervisor de Obra.

Los materiales que indique y considere el Supervisor de Obra reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que éste indique, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra o edificación.

Los materiales desechables serán transportados fuera de obra hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

4. MEDICIÓN

El retiro de los escombros se medirá por metro cúbico.

En caso de especificarse en el formulario de presentación de propuestas el carguío de escombros en forma separada, el mismo será medido por metro cúbico e igualmente será cancelado en forma independiente.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

DESCRIPCIÓN

UNIDAD

Limpieza y Retiro de Escombros

M3

3. - OBRA GRUESA BLOQUE "A" - "B"

REPLANTEO DE ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende los trabajos de replanteo y trazados necesarios para localizar las obras de acuerdo a los planos.

Todo el trabajo de replanteo será iniciado previa notificación a la Supervisión de Obras.

Igualmente, comprende la realización de todas las pruebas necesarias para determinar la calidad y resistencia del terreno y su capacidad para soportar las cargas de diseño.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proveerá todos los materiales, herramientas y equipo necesarios, tanto para el replanteo y trazado de las obras a ejecutarse como para los ensayos del terreno, igualmente estarán a su cargo los gastos que demanden los ensayos de materiales y de suelos.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

El replanteo y trazado de las construcciones serán realizados por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes.

El trazado deberá ser aprobado por escrito por el Supervisor de Obras con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de excavación.

Para los ensayos o pruebas de carga se abrirán pozos en los lugares que indique el Supervisor de Obra.

Si al abrir los pozos se encontrara agua o humedad notoria, el contratista deberá de inmediato comunicar este hecho al Supervisor de Obra y tomar todas las precauciones que el caso aconseje a fin de evitar cualquier perjuicio a las obras por tal motivo.

Los ensayos o pruebas de carga serán realizados por el contratista de acuerdo con las instrucciones del Supervisor de Obra y en presencia de éste.

El contratista dispondrá si el caso amerita la disposición de ejes que se fijaran con estacas cada 5, 10 y 20 m. según la autorización del Supervisor de obra. Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el contratista deberá disponer en todo momento de marcas y señales para una rápida verificación de las mismas, asimismo, dadas las condiciones del terreno este deberá prever y verificar todos los servicios existentes en la zona con tal de no perjudicar el normal desarrollo de la obra.

4. MEDICIÓN

El replanteo de las construcciones será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente la superficie total neta de la construcción.

El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Replanteo de Estructuras y Edificaciones	M2

EXCAVACIÓN ESTRUCTURAS 0-2M SUELO SEMID

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean éstas corridas o aisladas, a mano, ejecutados en diferentes clases de terreno y hasta las profundidades establecidas en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Asimismo comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, estructuras, Muros Perimetrales, construcción de cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos de infiltración y otros, cuando éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista realizará los trabajos descritos empleando herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del Supervisor de Obra.

Clasificación de Suelos

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se establece la siguiente clasificación:

a) Suelo Clase I (blando)

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.

b) Suelo Clase II (semiduro)

Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de pala y picota.

c) Suelo Clase III (duro)

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.

d) Roca

Suelos que requieren para su excavación el uso de barrenos de perforación, explosivos, cinceles y combos para fracturar las rocas, restringiéndose el uso de explosivos en áreas urbanas.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez que el replanteo de las fundaciones hubiera sido aprobado por el Supervisor de Obra, se podrá dar comienzo a las excavaciones correspondientes.

Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.

Los materiales que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar zanjas o excavaciones, se apilarán convenientemente a los lados de la misma, a una distancia prudencial que no cause presiones sobre sus paredes.

Los materiales sobrantes de la excavación serán trasladados y acumulados en los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación. Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, éstos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el

Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

Cuando las excavaciones requieran achicamiento, el Contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo necesarias. El agua extraída se evacuará de manera que no cause ninguna clase de daños a la obra y a terceros.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores donde el terreno destinado a fundar sea inclinado, se dispondrá de escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado de no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo tendrán las dimensiones indicadas en los planos.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el Supervisor de Obra, el Contratista realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al Supervisor de Obra y aprobado por éste antes y después de su realización.

Si las excavaciones se realizan con maquinaria, para fundaciones corridas la excavación se la realizará hasta 50 cm. antes de la base de la fundación y en caso de losas radier o cimentaciones aisladas hasta 1 m. de la rasante, el volumen restante necesariamente se la realizará a mano, con el objeto de no alterar la estructura del suelo de fundación.

4. MEDICIÓN

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del Supervisor de Obra.

Correrá por cuenta del Contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el Supervisor de Obra.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido de acuerdo a lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Además dentro del precio unitario deberá incluirse las obras complementarias como ser agotamientos, entibados y apuntalamientos, salvo el caso que se hubieran cotizado por separado en el formulario de presentación de propuestas o instrucciones expresas y debidamente justificadas por el Supervisor de Obra.

Asimismo deberá incluirse en el precio unitario el traslado y acumulación del material sobrante a los lugares indicados por el Supervisor de Obra, aunque estuvieran fuera de los límites de la obra, exceptuándose el traslado hasta los botaderos municipales el que será medido y pagado en el ítem Retiro de escombros.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Excavación Estructuras 0-2m Suelo Semiduro	M2

RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse después de haber sido concluidos las obras de estructuras, ya sean fundaciones aisladas o corridas, muros de contención y otros, según se especifique en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación o el formulario de presentación de propuestas señalese el empleo de otro material o de préstamo, el mismo deberá ser aprobado y autorizado por el Supervisor de Obra.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisonos manuales de peso adecuado y apisonadores a explosión mecánica.

Para el caso de relleno y compactado con maquinaria, el Contratista deberá disponer en obra de palas cargadoras, volquetas, vibrocompactadoras y todo el equipo necesario para la ejecución de esta actividad.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez concluidos los trabajos y solo después de transcurridas 48 horas del vaciado se comunicará al Supervisor de Obra, a objeto de que autorice en forma escrita el relleno correspondiente.

El material de relleno ya sea el procedente de la excavación o de préstamo estará especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

La compactación efectuada deberá alcanzar una densidad relativa no menor al 90% del ensayo Proctor Modificado. Los ensayos de densidad en sitio deberán ser efectuados en cada tramo a diferentes profundidades.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado manual o mecánico, según se especifique.

A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad en sitio, corriendo por cuenta del Contratista los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido, el Contratista deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser del orden del 95% del Proctor modificado.

El Supervisor de Obra exigirá la ejecución de pruebas de densidad en sitio a diferentes niveles del relleno.

Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por el Contratista o podrá solicitar la realización de este trabajo a un laboratorio especializado, quedando a su cargo el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, se deberá exigir el grado de compactación indicado.

4. MEDICIÓN

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el Supervisor de Obra.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros. La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio unitario será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, pruebas o ensayos de densidad y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

En caso de ser necesario el empleo de material de préstamo, el mismo deberá ser debidamente justificado y autorizado por el Supervisor de Obra, siguiendo los procedimientos establecidos para órdenes de cambio.

No será motivo de pago adicional alguno los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por

lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Relleno y Compactado C/Saltarina sin Mat.	M3

HORMIGON SIMPLE DE NIVELACIÓN

ZAPATAS DE H° A° DOSIF 1:2:3

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la ejecución de elementos que sirven de fundación a las estructuras, en este caso zapatas aisladas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Antes de proceder al vaciado de las zapatas deberá prepararse el terreno de acuerdo a las indicaciones señaladas en los planos y/o indicaciones particulares que pueda dar el supervisor de obra. Solo se procederá al vaciado previa autorización escrita del Supervisor de Obra, instruida en el Libro de Ordenes.

Todas las estructuras de hormigón armado, deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

5. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Cemento

El cemento utilizado será Cemento Portland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por el Corregimiento Mayor del Puente.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

Agregados.

a) Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales, que permitan garantizar la resistencia adecuada y la durabilidad del hormigón.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

1/5 de la mínima dimensión del elemento estructural que se vacíe.

1/3 del espesor de las losas (para el caso del vaciado de losas).

3/4 de la mínima separación entre barras.

Los agregados se dividirán en dos grupos:

Arena de 0.02 mm a 7 mm

Grava de 7.00 mm a 30 mm

Arena

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa al tamiz No. 200	5
Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, Partículas blandas	1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de fineza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

Grava

La grava será igualmente limpia, libre de todo material pétreo descompuesto, sulfuros, yeso o compuestos ferrosos, que provengan de rocas blandas, friables o porosas. Los límites permisibles de las sustancias que podrá presentar la grava se dan en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Partículas blandas	5
Terrones de Arcilla	0.25
Material que pasa al tamiz No.200	1

La grava de origen machacado, no deberá contener polvo proveniente del machaqueo.

La grava proveniente de ríos no deberá estar mezclada con arcilla.

La granulometría de los agregados debe ser uniforme y entre los siguientes límites:

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	% QUE PASA
31.5	100
16	62 – 80
8	38 – 62
4	23 – 47
2	14 – 37
1	8 – 28
0,2	1 – 8

Agua

Debe ser potable, limpia, clara y no contener más de 5 gr./lt de materiales en suspensión ni más de 15 gr./lt de materiales solubles perjudiciales al hormigón.

No deberán emplearse aguas de alta montaña ya que por su gran pureza son agresivas al hormigón, tampoco aguas con $\text{PH} < 5$, ni las que contengan aceites, grasas o hidratos de carbono.

Tampoco se utilizarán aguas contaminadas con descargas de alcantarillado sanitario.

La temperatura será superior a 5°C .

El Supervisor de Obra deberá aprobar por escrito las fuentes de agua a ser utilizadas.

Acero estructural

Generalidades.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

Se considerará como límite elástico del acero, el valor de la tensión que produce una deformación remanente del 0.2%.

Se prohíbe la utilización de barras lisas trefiladas como armaduras para hormigón armado, excepto como componentes de mallas electro soldadas.

Hierro para estructuras

Este material a utilizarse en las estructuras, deberá satisfacer los requisitos de las especificaciones proporcionadas por la ASTM en sus grados intermedio y mínimo, con límites de fluencia mínimas de 4200 Kg./cm^2 . respectivamente, según las normas A615; "Barras corrugadas de acero para el refuerzo de hormigón, en los grados 60 y 40".

En la prueba de doblado en frío no deben aparecer grietas; dicha prueba consiste en doblar las barras con diámetro $3/4"$ o inferior en frío a 180° sobre una barra con diámetro 3 ó 4 veces mayor al de la prueba, si es lisa o corrugada respectivamente.

Para barras con diámetro mayor a $3/4"$ el ángulo de doblado será de 90° .

No debe tener compuestos orgánicos.

Colocación

El CONTRATISTA deberá suministrar, doblar e instalar todo el acero de refuerzo en la forma indicada en los planos y atendiendo las indicaciones complementarias del SUPERVISOR. La superficie del refuerzo deberá estar libre de cualquier sustancia extraña, admitiéndose solamente una cantidad moderada de óxido.

Los aceros de distintos tipos o características se almacenarán separadamente, a fin de evitar toda posibilidad de intercambio de barras

El trabajo incluirá la instalación de todo el alambre de amarre, grapas y soportes. Las barras deberán sujetarse firmemente en su posición para evitar desplazamiento durante el vaciado, para tal efecto se usarán cubos de hormigón o silletas y amarres, pero nunca deberá soldarse el refuerzo en sus intersecciones.

Una vez aprobada la posición del refuerzo en las losas, deberán colocarse pasarelas que no se apoyen sobre el refuerzo para que de paso a los operarios o el equipo no altere la posición aprobada.

Los dados o cubos de hormigón necesarios para fijar el refuerzo en su posición correcta deberán ser lo más pequeños posible y fijados de tal manera que no haya posibilidad de desplazamiento cuando se vierta el hormigón.

Queda terminantemente prohibido el empleo de aceros de diferentes tipos en una misma sección.

Recubrimiento del Refuerzo

Los recubrimientos exigidos a menos que en los planos se indiquen otros, serán los siguientes:

Elemento Prefabricado	15 mm
-----------------------	-------

Recubrimiento mínimo

Serán los indicados en los planos, en caso de no estarlo se sobreentenderán los siguientes recubrimientos referidos a la armadura principal.

Ambientes interiores protegidos	10 mm
Elementos expuestos a la atmósfera normal	25 mm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	30 mm
Elemento expuestos a la atmósfera corrosiva	30 mm
Elementos expuestos a atmósfera marina o muy corrosiva	50 mm

En el caso de superficies que por razones arquitectónicas deben ser pulidas o labradas, dichos recubrimientos se aumentarán en medio centímetro.

Ganchos y Dobleces

El anclaje del refuerzo de los elementos se hará de acuerdo a las dimensiones y forma indicadas en los planos y con los siguientes requerimientos mínimos.

Refuerzo longitudinal: gancho de 90° más una extensión de 24 diámetros.

Refuerzo lateral, gancho de 135° más una extensión de 10 diámetros.

Los dobleces se harán con un diámetro interior mínimo de 6 veces el diámetro de la varilla.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante equipo adecuado y velocidad limitada, sin golpes ni choques. Queda prohibido el corte y el doblado en caliente. Ninguna varilla parcialmente ahogada en el hormigón podrá doblarse en la obra, a menos, que lo permita el SUPERVISOR.

En ningún caso se admitirá desdoblar varillas para conseguir la configuración deseada.

Las barras que han sido dobladas no deberán enderezarse, ni podrán ser utilizadas nuevamente sin antes eliminar la zona doblada.

El radio mínimo de doblado, salvo indicación contraria en los planos será:

Para armadura principal, estribos y separadores

Acero fatiga de ref. 240 MPa:	3,0 diáms.	1,5 diáms.
" " " " 420 MPa:	5,5 "	3,0 "
" " " " 500 MPa:	6,0 "	3,5 "

La tendencia a la rectificación de las barras con curvatura dispuesta en zona de tracción, será evitada mediante estribos adicionales convenientemente dispuestos.

Barras corrugadas

Las barras corrugadas son las que presentan, en el ensayo de adherencia por flexión una tensión media de adherencia y una tensión de rotura de adherencia que cumplen, simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- diámetros inferiores a 8 mm:

$$\text{Tensión media de adherencia} > 6 = 7 \text{ MPa}$$

Tensión de rotura de adherencia $> \acute{o} = 11.5 \text{ MPa}$

- diámetros de 8 a 32 mm, ambos inclusive:

Tensión media de adherencia $> \acute{o} = 8 - 0.12 \acute{Y} \text{ MPa}$

Tensión de rotura de adherencia $> \acute{o} = 13 - 0.20 \acute{Y} \text{ MPa}$

donde: \acute{Y} = diámetro en mm.

- diámetro superior a 32 mm:

Tensión media de adherencia $> \acute{o} = 4 \text{ MPa}$

Tensión de rotura de adherencia $> \acute{o} = 7 \text{ MPa}$

- No presentarán grietas después de los ensayos de doblado simple a 180° y de doblado - desdoblado a 90° .

- Llevarán grabadas las marcas de identificación relativas a su tipo y fábrica de procedencia.

Designación Alargam. De acero rotura en %	Clase de elástico no < que MPa	Límite de rotura no < que MPa	Carga unit. sobre base de 5 diám. no < que
AH 400.N.D.N	400	520	16
AH 400 F.E.F.	400	440	12
AH 500 N.D.N. 500	500	600	14
AH 500 F.E.F.	500	550	10
AH 600 N.D.N. 600	600	700	12
AH 600 F.E.F.	600	660	8

Además deben cumplir los requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

6. FORMA DE EJECUCIÓN

Preparación, colocación, compactación y curado

Dosificación de materiales

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe en peso.

Para los áridos se aceptará una dosificación en volumen, es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos.

Se empleara cemento embolsado, la dosificación se hará por número de bolsas de cemento quedando prohibido el uso de fracciones de bolsa.

La medición de los áridos en volumen se realizara en recipientes aprobados por el Supervisor de Obra y de preferencia deberán ser metálicos e indeformables.

Mezclado

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal capacitado para su manejo.
- Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado, no será inferior a 1 ½ minutos (noventa segundos), pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

Características del hormigón

El hormigón será diseñado para obtener las resistencias características de compresión a los 28 días como indica las normas.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura se realizaran sobre probetas cilíndricas normales de 15cm de diámetro y 30cm de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad. Durante la ejecución de la obra se realizaran ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Mediante el Cono de Abraham se establecerá la consistencia de los hormigones, recomendándose el empleo de hormigones de consistencia plástica cuyo asentamiento deberá estar comprendido entre 3 a 5 cm.

Transporte

El hormigón será transportado desde la hormigonera hasta el lugar de su colocación en condiciones que impidan su segregación o el comienzo del fraguado. Para ello se emplearán métodos y equipo que permita mantener la homogeneidad del hormigón y evitar la pérdida de sus componentes o la introducción de materias ajenas.

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón deberá quedar colocado en su posición definitiva dentro de los encofrados antes de que transcurran 30 minutos desde que el agua se ponga en contacto con el cemento.

Colocación

Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el contratista deberá requerir la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder de 50 cm.

La velocidad de colocación será la necesaria para que el hormigón en todo momento se mantenga plástico y ocupe rápidamente los espacios comprendidos entre las armaduras.

No se permitirá verter libremente hormigón desde alturas mayores a 1.50 metros.

Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras.

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Vibrado

Las vibradoras serán del tipo de inmersión de alta frecuencia y deberán ser manejadas por obreros capacitados. Los vibradores se introducirán lentamente y en posición vertical o ligeramente inclinada. El tiempo de vibración dependerá del tipo de hormigón y de la potencia del vibrador.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será de 7 días mínimos consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento

El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies de las estructuras las veces necesarias que se vea opaca la superficie.

Ensayos de resistencia

Al iniciar la obra y durante los primeros días se tomarán cuatro probetas diarias, dos para ser ensayadas a los 7 días y dos a los 28 días. Los ensayos a los 7 días permitirán corregir la dosificación en caso necesario.

Durante el transcurso de la obra se tomarán por lo menos tres probetas en cada vaciado y cada vez que así lo exija el Supervisor de Obra, pero en ningún caso el número de probetas deberá ser menor a tres por cada 25 m³ de concreto.

Queda establecido que es obligación del Contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento el Supervisor de Obra dispondrá la paralización inmediata de los trabajos

Encofrados y cimbras

Podrán ser de metal, madera o de cualquier material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Si se desea pasar con aceite en las caras interiores de los encofrados deberá realizarse previa a la colocación de las armaduras y evitando todo contacto con la misma.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes, sacudidas ni vibraciones.

Durante el periodo de construcción, sobre las estructuras no apuntaladas, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias en cantidades que pongan en peligro su estabilidad.

Los plazos mínimos para el desencofrado se especifican en el CBH – 87 Boliviano.

7. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón armado que componen la estructura completa y terminada zapata serán medidas en m³.

En esta medición se incluirá únicamente aquellos trabajos que sean aceptados por el Supervisor de Obra y que tengan las dimensiones y distribuciones de fierro indicados en los planos o reformadas con autorización escrita del Supervisor de Obra.

En este ítem estarán incluidas las armaduras de refuerzo.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberá tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos.

8. FORMA DE PAGO

Los trabajos ejecutados en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medidos según lo señalado y aprobados por el Supervisor de Obra, serán cancelados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

DESCRIPCIÓN

UNIDAD

Zapatas de H°A°

CIMIENTO DE H° C° 1:2:4 60%PD

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la construcción de la cimentación continua para muros y tabiques de ladrillo con dosificación del hormigón 1:3:4 y porcentaje de piedra 50%. De acuerdo a los planos del proyecto o a lo indicado por el Supervisor de obra.

5. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los cimientos serán de mampostería de piedra bruta en proporción indicada en el proyecto, Disposiciones Técnicas Especiales o por el Supervisor de Obra, con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

La piedra, el cemento, el agua y la arena a utilizarse deberán cumplir con lo especificado a continuación:

Piedra.

Piedra para Hormigón Ciclópeo

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) El tamaño máximo de la unidad pétreo será de 15 cm.

Piedra para mampostería

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) En la Mampostería Tipo B, la mínima dimensión de la unidad pétreo debe ser 0.30 m.
- f) En la Mampostería Tipo A, las dimensiones mínimas de la unidad pétreo será 0.20 x 0.20 x 0.25.
- g) Las piedras para la mampostería tipo A, además de cumplir con las características anteriores, deben ser cortadas y presentar por lo menos 4 caras planas.

Piedra bruta

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) Las dimensiones mínimas de la unidad pétreo será de 0.25 metros.

Piedra Seleccionada

La piedra a utilizarse deberá reunir las siguientes características:

- a) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- b) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- c) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.
- d) No debe tener compuestos orgánicos.
- e) La dimensión mínima de la unidad pétreo será de 30 cm.

Piedra huevillo

Este material deberá reunir las siguientes condiciones:

- a) La piedra huevillo debe ser de canto rodado escogido de 1" de espesor aproximadamente además deberá dar una coloración blanca en apariencia.
- b) Ser de buena calidad, estructura homogénea, durable y de buen aspecto.
- c) Debe ser libre de defectos que afecten sus propiedades mecánicas, sin grietas ni planos de fractura.
- d) Libre de arcillas, aceites y sustancias adheridas o incrustadas.

Cemento.

El cemento utilizado será Cemento Portland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por la H.A.M.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

Agua.

Debe ser potable, limpia, clara y no contener más de 5 gr./lt de materiales en suspensión ni más de 15 gr./lt de materiales solubles perjudiciales al hormigón.

No deberán emplearse aguas de alta montaña ya que por su gran pureza son agresivas al hormigón, tampoco aguas con $PH < 5$, ni las que contengan aceites, grasas o hidratos de carbono.

Tampoco se utilizarán aguas contaminadas con descargas de alcantarillado sanitario.

La temperatura será superior a 5°C.

El Supervisor de Obra deberá aprobar por escrito las fuentes de agua a ser utilizadas.

Arena.

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa al tamiz No. 200	5
Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, partículas blandas	1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de finza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

6. FORMA DE EJECUCIÓN

No se colocará ninguna mampostería sin que previamente se hayan inspeccionado las zanjas destinadas a recibirla para cerciorarse de que el fondo está bien nivelado y compactado.

Las piedras serán previamente lavadas y humedecidas al momento de ser colocadas en la obra y deberán descansar en todas sus superficies planas de asiento hacia abajo sobre la base de mortero, las mismas que se colocarán por capas, y siguiendo el mismo procedimiento indicado antes para lograr una efectiva trabazón vertical y horizontal.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de hierro.

El mortero será mezclado en las cantidades necesarias para su uso inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

El Contratista deberá prever la disposición de piedras para la trabazón con el sobrecimiento separadas a 50 cm. como máximo.

Las dimensiones de los cimientos deberán ajustarse estrictamente a las medidas indicadas en los planos respectivos.

7. MEDICIÓN

Los cimientos de mampostería de piedra con mortero de cemento serán medidos en metros cúbicos.

8. FORMA DE PAGO

El trabajo ejecutado con materiales aprobados y en un todo de acuerdo con estas especificaciones, medido según lo previsto en el punto anterior, será pagado al precio de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por todos los trabajos, materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en su construcción.

	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
M3	Cimientos de H°C° 60% de Piedra	

SOBRECIMIENTOS DE H°A°

1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la fabricación, colocación, y curado de sobrecimientos de Ho Ao que se utilizarán para las obras civiles del proyecto, estas estructuras cumplen la función de rigidizar la estructura y repartir las cargas uniformemente a los cimientos de fundación.

Esta actividad se construirá después de haber realizado los cimientos de Ho Co y se utilizará en el proyecto para el muro perimetral de cerramiento.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

La dosificación del sobrecimiento de Ho Ao es de $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ y la armadura con un límite de fluencia de $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$.

Las dimensiones del sobrecimiento de Ho Ao es de $0.15 \text{ m} \times 0.25 \text{ m}$ y la armadura principal es de hierro $D = 10 \text{ mm}$ y estribos de $D = 6 \text{ mm}$ cada 20 cm .

En la dosificación se deberá emplear Cemento Portland tipo normal de calidad probada, con una cantidad mínima de 250 kg/m^3 de hormigón, los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquellas arenas y gravas obtenidas de yacimientos naturales, rocas trituradas y otros que resulten aconsejables como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. La arena o árido fino será aquel que pase el tamiz de 5 mm . de malla y grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz.

El agua a utilizarse para la mezcla, curaciones u otras aplicaciones, será razonablemente limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia perjudicial para la obra. No se permitirá el empleo de aguas estancadas procedentes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el Supervisor de Obra.

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Fabricación, transporte, colocación y compactación

Para la fabricación del hormigón se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe de forma mecánica y por peso, de acuerdo a lo estipulado en la Norma Boliviana del Hormigón.

Para los áridos se aceptarán una dosificación en volumen, es decir transformar los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y del contenido de humedad de los mismos.

El hormigón deberá ser mezclado solamente mecánicamente utilizando para ello una mezcladora o hormigonera, en la cual se deberá introducir los materiales, respetando el siguiente orden: primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena, simultáneamente, después la grava y finalmente la parte de agua restante. Antes del vaciado del hormigón en cualquier sección, el CONTRATISTA deberá recabar la correspondiente autorización escrita del SUPERVISOR. Salvo el caso que se disponga de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva. Durante la colocación y compactación del hormigón se deberá evitar el desplazamiento de las armaduras. El hormigón se deberá compactar utilizando la vibradora.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales. El tiempo de curado será durante siete días consecutivos, a partir del momento en que se inició el endurecimiento. El curado se realizará por humedecimiento con agua, mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

Encofrados

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido. Deberán tener la resistencia y estabilidad necesaria, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Previamente a la colocación del hormigón se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados.

Armaduras

El acero de las armaduras deberá ser corrugado de alta resistencia con un límite de fluencia de $f_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$ y su colocación se realizará de acuerdo a los diámetros establecidos en los planos estructurales correspondientes. El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas adecuadas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente. Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados, estas se limpiarán adecuadamente, librándose de polvo, barro, pinturas y todo aquello capaz de disminuir la adherencia. Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a planos, cuidándose especialmente que todas las armaduras queden protegidas mediante recubrimiento mínimos especificados en los planos.

4. MEDICIÓN

El sobrecimiento de Ho Ao del proyecto será medido por metro cúbico (M3), tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el SUPERVISOR. Cuando se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero corrugado se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna.

5. FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada, bajo la siguiente denominación:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Sobrecimientos de H°A°	M3

IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMIENTOS

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la impermeabilización de sobrecimientos a fin de proteger los muros de la edificación contra los efectos de la humedad proveniente de lluvias.

1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

El mortero de cemento – arena de dosificación 1:3 y una relación de aditivo según lo especificado, deben cumplir con los requerimientos especificados a continuación.

Cemento

El cemento utilizado será Cemento Portland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por el Corregimiento Mayor del Puente.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

Arena

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa al tamiz No. 200	5
Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, Partículas blandas	1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de fineza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldepatos).

Aditivos.

El uso de aditivos, tanto en lo referente a la marca, como a la dosificación, queda a criterio del Contratista. En caso de emplearse aditivos, el Contratista deberá demostrar mediante ensayos de laboratorio que el aditivo no influye negativamente en las propiedades mecánicas del hormigón.

El Contratista solo podrá utilizar aditivos en el caso de que sean requeridos en los planos o que sean expresamente aprobados por el Supervisor. El trabajo, deberá ser encomendado a personal calificado.

Tanto la calidad como las condiciones de almacenamiento y utilización deberán aparecer claramente especificadas en los correspondientes envases o en los documentos de suministro.

2. FORMA DE EJECUCIÓN

Sobre el sobrecimiento se colocará el cartón asfáltico teniendo cuidado de cubrir toda la superficie y no dejar espacios libres. Se tendrá especial cuidado en los traslapes.

Sobre esta capa de cartón asfáltico se colocará un mortero de cemento de dosificación 1:3 con aditivo impermeabilizante de fraguado normal de espesor no menor a 2cm. El aditivo impermeabilizante de fraguado normal será empleado ciñéndose estrictamente a las normas del fabricante. Se realizará un acabado parejo y nivelado de la capa de mortero a fin de que se pueda asentar sobre este la mampostería de muros.

3. MEDICIÓN

La medición se realizará en metros lineales.

4. FORMA DE PAGO

El pago de este trabajo será efectuado en base al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio incluye la compensación total por herramientas, mano de obra, equipo y todas las actividades necesarias para completar el trabajo.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Impermeabilización de Sobrecimientos	M2

COLUMNAS DE H° A° DOSIF 1:2:3

2. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la fabricación, transporte, colocación, vibrado, protección y curado del hormigón en los moldes o encofrados con estructura de fierro, en este caso el de las columnas de HoAo.

Todos los trabajos señalados deberán ser ejecutados de acuerdo a las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Normas Boliviana del Hormigón Armado CBH – 87.

5. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos los materiales, herramientas y equipo a emplearse en la preparación y vaciado del hormigón serán proporcionados por el Contratista y utilizados por éste, previa aprobación del Supervisor de Obra y deberán cumplir con los requisitos establecidos en las especificaciones técnicas y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Cemento

El cemento utilizado será Cemento Portland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por el Corregimiento Mayor del Puente.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

Agregados.

a) Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales, que permitan garantizar la resistencia adecuada y la durabilidad del hormigón.

b) Tamaño máximo de los agregados

Para lograr la mayor compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras, el tamaño máximo de los agregados no deberá exceder de la menor de las siguientes medidas:

1/5 de la mínima dimensión del elemento estructural que se vacíe.

1/3 del espesor de las losas (para el caso del vaciado de losas).

3/4 de la mínima separación entre barras.

Los agregados se dividirán en dos grupos:

Arena de 0.02 mm a 7 mm

Grava de 7.00 mm a 30 mm

Arena

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa al tamiz No. 200	5
Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, Partículas blandas	1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de fineza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

Grava

La grava será igualmente limpia, libre de todo material pétreo descompuesto, sulfuros, yeso o compuestos ferrosos, que provengan de rocas blandas, friables o porosas. Los límites permisibles de las sustancias que podrá presentar la grava se dan en la siguiente tabla:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Partículas blandas	5
Terrones de Arcilla	0.25
Material que pasa al tamiz No.200	1

La grava de origen machacado, no deberá contener polvo proveniente del machaqueo.

La grava proveniente de ríos no deberá estar mezclada con arcilla.

La granulometría de los agregados debe ser uniforme y entre los siguientes límites:

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	% QUE PASA
31.5	100
16	62 – 80
8	38 – 62
4	23 – 47
2	14 – 37
1	8 – 28
0,2	1 – 8

Agua.

Debe ser potable, limpia, clara y no contener más de 5 gr./lt de materiales en suspensión ni más de 15 gr./lt de materiales solubles perjudiciales al hormigón.

No deberán emplearse aguas de alta montaña ya que por su gran pureza son agresivas al hormigón, tampoco aguas con PH<5, ni las que contengan aceites, grasas o hidratos de carbono.

Tampoco se utilizarán aguas contaminadas con descargas de alcantarillado sanitario.

La temperatura será superior a 5°C.

El Supervisor de Obra deberá aprobar por escrito las fuentes de agua a ser utilizadas.

El agua a utilizarse para la mezcla, curación u otras aplicaciones, será limpia y libre de aceite, sales, ácidos, álcalis, azúcar, materia vegetal o cualquier otra sustancia que resulte nociva y perjudicial para el concreto y el fierro en la obra.

Aditivos.

El uso de aditivos, tanto en lo referente a la marca, como a la dosificación, queda a criterio del Contratista. En caso de emplearse aditivos, el Contratista deberá demostrar mediante ensayos de laboratorio que el aditivo no influye negativamente en las propiedades mecánicas del hormigón.

El Contratista solo podrá utilizar aditivos en el caso de que sean requeridos en los planos o que sean expresamente aprobados por el Supervisor. El trabajo, deberá ser encomendado a personal calificado.

Tanto la calidad como las condiciones de almacenamiento y utilización deberán aparecer claramente especificadas en los correspondientes envases o en los documentos de suministro.

Se deberá contar con bench mark de control de niveles, si el proyecto así lo exige. Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

Durante la construcción, queda prohibido aplicar cargas, acumular materiales o maquinarias que signifiquen un peligro en la estabilidad de la estructura.

Los plazos mínimos de desencofrados serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros	3 días
Encofrados de columnas	5 días
Encofrados de losas	14 días
Fondos de vigas dejando puntales	14 días
Retiro de puntales de seguridad	21 días

Para el desencofrado de elementos estructurales importantes o de grandes luces, se requerirá la autorización del Supervisor.

Resistencia mecánica del hormigón

La calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica a la compresión a la edad de 28 días.

Se define como resistencia característica la que corresponde a la probabilidad de que el 95 % de los resultados obtenidos superan dicho valor, considerando que los resultados de los ensayos se distribuyen de acuerdo a una curva estadística normal.

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura, se realizarán sobre probetas cilíndricas normales de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, en un laboratorio de reconocida capacidad.

El Contratista deberá tener en el lugar de la fabricación diez cilindros de las dimensiones especificadas.

El hormigón de obra no tendrá la resistencia que se establezca en los planos, si sucede:

- a) Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
- b) El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.
- c) La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

En consecuencia, se considera que los hormigones son inadecuados.

Para determinar las proporciones adecuadas, el contratista, con suficiente anticipación procederá a la realización de ensayos previos a la ejecución de la obra.

Ensayos de control

Durante la ejecución de la obra se realizarán ensayos de control, para verificar la calidad y uniformidad del hormigón.

Ensayos de consistencia

Con el cono de asentamiento, se realizarán dos ensayos, el promedio de los dos resultados deberá estar comprendido dentro de los límites especificados, si no sucediera así, se tomaran pruebas para verificar la resistencia del hormigón y se observará al encargado de la elaboración para que se corrija esta situación. Este ensayo se repetirá varias veces a lo largo del día.

La persistencia en la falta del cumplimiento de la consistencia, será motivo suficiente para que el Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente paralice los trabajos.

Ensayos de resistencia

El juzgamiento de la calidad y uniformidad de cada clase de hormigón se realizará analizando estadísticamente los resultados de por lo menos 32 probetas (16 ensayos) preparadas y curadas en condiciones normalizadas y ensayadas a los 28 días.

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

Las probetas se moldearán en presencia del Supervisor de Obra o del representante del Corregimiento Mayor del Puente y se conservaran en condiciones normalizadas de laboratorio.

Se determinará la resistencia características de cada clase de hormigón en función de los resultados de los 16 primeros ensayos (32 probetas). Esta resistencia característica debe ser igual o mayor a la especificada y además se deberán cumplir las otras dos condiciones señaladas en el artículo anterior para la resistencia del hormigón. En caso de que no se cumplan las tres condiciones se procederá inmediatamente a modificar la dosificación y a repetir el proceso de control antes descrito.

En cada uno de los vaciados siguientes y para cada clase de hormigón, se extraerán dos probetas para cada:

Grado de Control	Cantidad máxima de hormigón m³
Permanente	50
No permanente	25

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente podrán exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

A medida que se obtengan nuevos resultados de ensayos, se calculará la resistencia característica considerando siempre un mínimo de 16 ensayos (32 probetas). El Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente determinarán los ensayos que intervienen a fin de calcular la resistencia característica de los elementos estructurales.

Queda sobreentendido que es obligación por parte del contratista realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados que correspondan. En caso de incumplimiento, el Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente dispondrán la paralización inmediata de los trabajos.

En caso de que los resultados de los ensayos de resistencia no cumplan los requisitos, no se permitirá fabricar nuevas losetas hasta que el contratista realice los siguientes ensayos y sus resultados sean aceptados por el Supervisor o el representante del Corregimiento Mayor del Puente.

- Ensayos sobre probetas extraídas de las losetas vaciadas con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la pieza.
- Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el Supervisor de Obra o representante del Corregimiento Mayor del Puente.

Estos ensayos serán ejecutados por un laboratorio de reconocida experiencia y capacidad y antes de iniciarlos se deberá demostrar que el procedimiento empleado puede determinar la resistencia de la masa de hormigón con precisión del mismo orden que los métodos convencionales.

Mezclas; Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas a los 28 días (Tipo "A") y con las cantidades mínimas de cemento/m³ de hormigón indicadas en el cuadro siguiente.

TIPO DEL Hº	TAM. MAX. AGREGADO	RES. Kg/cm² (28 días)	PESO APROX. CEM. Kg/m³	RELACIÓN a / c	Rev. (Pulg.)
H "400"	1"	400	470	0,4	1 – 3

H "350"	1"	350	450	0,4 – 0.45	1 – 3
Tipo "A" 210	1" – 1 1/2"	210	340	0,5	2 – 4
Tipo "B" 180	1" – 1 1/2"	180	300	0,55	2 – 4
Tipo "C" 160	1" – 1 1/2"	160	250	0,6	2 – 3
Tipo "D" 130	2"	130	230	0,7	2 – 3
Tipo "E"	2" – 2 1/2"	210	225	0,75	2 – 3

Todas las herramientas y equipo a usarse en la preparación del Hormigón serán proporcionados por el Contratista, previa aprobación del Supervisor de Obra. Estos consistirán en una mezcladora, carretillas, baldes, palas, balanza para el pesaje de los agregados, mangueras, turriles, Equipos de probetas, mesas para el doblado de los fierros, cortadores de fierro y todas las herramientas manuales que sean necesarios y suficientes para el cumplimiento de las especificaciones en la preparación del Hormigón Armado.

6. FORMA DE EJECUCIÓN

Fabricación, transporte, colocación y compactación

Las proporciones en que intervendrán los diversos materiales para formar el concreto, serán tales que la mezcla resultante llegue fácilmente a todas las esquinas o ángulos.

Los métodos para medir los materiales, serán tales que las proporciones puedan ser comprobadas con precisión y verificadas fácilmente en cualquier etapa del trabajo.

Para la fabricación del hormigón, se recomienda que la dosificación de los materiales se efectúe por peso con 1% de margen de error.

Para los áridos se acepta una dosificación en volumen es decir transformándose los pesos en volumen aparente de materiales sueltos. En obra se realizarán determinaciones frecuentes del peso específico aparente del árido suelto y de los contenidos de humedad del mismo.

El hormigón podrá ser mezclado mecánicamente o manualmente.

La relación agua / cemento, para una resistencia dada del concreto no excederá los valores en la tabla siguiente, en la que se incluye la humedad superficial de los agregados.

RESISTENCIA CILÍNDRICA Kg./cm² A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS	RELACIÓN AGUA / CEMENTO EN PESO
175	0,642
210	0,576
245	0,510
280	0,443

Se puedan usar relaciones agua / cemento mayores a las dadas en la tabla anterior siempre que la relación entre resistencia y relación agua / cemento para los materiales que se usen haya sido establecida previamente por datos de ensayo dignos de confianza, aprobados por el Supervisor de Obra.

Para el mezclado manual, previamente se mezclarán los áridos en seco con el cemento, hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, luego se ira gradualmente añadiendo el agua hasta que la mezcla presente una consistencia uniforme, todo ello sobre una plataforma impermeable.

Para el caso de mezclado, se deberá introducir los materiales en la hormigonera, respetando el siguiente orden: Primero una parte del agua de mezclado, luego el cemento y la arena simultáneamente, después la grava y finalmente la parte de agua restante.

Antes del vacío del hormigón en cualquier sección el Contratista deberá recabar la correspondiente autorización escrita del Supervisor de Obra.

Salvo el caso que se dispone de una protección adecuada y la autorización necesaria para proceder en sentido contrario, no se colocará hormigón mientras llueva.

Se mantendrá la temperatura del Hormigón, entre 10°C y 27°C durante su colocación. Durante la colocación se deberá compactar (chuzado) mediante barretas o varillas de fierro siendo preferible el empleo de vibración de ser posible.

Vibrado del Hormigón; El vibrado será realizado con vibradora eléctrica o a gasolina, pudiendo ser posible el uso del vibrado manual, dando unos golpes en los lugares críticos o esquinas haciendo uso de martillos (donde no pueda ingresar la vibradora)

Se hará el vaciado por medios que eviten la posibilidad de segregación de los materiales de la mezcla, para ello en lo posible se vaciará el hormigón ya en su posición final con el menor número de manipuleos o movimientos, a una velocidad que el hormigón conserve en todo momento su consistencia original y pueda fluir fácilmente a todos los espacios. No se vaciará hormigón que vaya endurecido parcialmente.

No se lanzará el concreto a distancias mayores de 1,5 mt., ni se depositará una cantidad en un sitio para luego extenderla. Todo el concreto se consolidará y compactará.

Una vez iniciado el vaciado, este será continuado hasta que haya sido finalizado un sector, elemento o sección, no se admitirán juntas de trabajo, por lo cual el hormigón será previamente planeado.

Protección y curado

Tan pronto el hormigón haya sido colocado se lo protegerá de efectos perjudiciales.

El tiempo de curado será durante siete días con agua mediante riego aplicado directamente sobre las superficies o sobre arpilleras.

Encofrados y Cimbras

Podrán ser de madera, metálicos o de cualquier otro material suficientemente rígido.

Deberán tener la resistencia y estabilidad necesario, para lo cual serán convenientemente arriostrados.

Remoción de encofrados y cimbras

Los encofrados se retirarán progresivamente, sin golpes sacudidas ni vibraciones.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

Encofrados laterales de vigas y muros	2 a 3 días
Encofrados de columnas	3 a 7 días
Encofrados debajo de losas dejando puntales de seguridad	7 a 14 días
Fondos de vigas dejando puntales de seguridad	14 días
Retiro de puntales de seguridad	21 días

Armaduras

El fierro de las armaduras deberá ser de clase, tipo y diámetro establecido en los planos estructurales correspondientes.

El doblado de las barras se realizará en frío mediante herramientas sin golpes ni choques, quedando prohibido el corte y doblado en caliente.

Antes de proceder al colocado de las armaduras en los encofrados. Éstas se limpiarán adecuadamente, librándolas de polvo, barro pinturas y todo aquellos de disminuir la adherencias.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas y de acuerdo a los planos.

Se cuidará especialmente que todas las armaduras quedarán protegidas mediante recubrimientos mínimos especificados en los planos.

En caso de no especificarse en los planos recubrimientos se tomarán en cuenta los siguientes:

Ambientes interiores protegidos	1.0 a 1.5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera normal	1.5 a 2.0 cm
Elementos expuestos a la atmósfera húmeda	2.0 a 2.5 cm
Elementos expuestos a la atmósfera corrosiva	3.0 a 3.5 cm

7. MEDICIÓN

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura y terminada serán medidas en metros cúbicos (M3.), tomando en cuenta únicamente aquel trabajo aprobado y aceptado por el Supervisor de Obra.

En la medición de volúmenes de los diferentes elementos estructurales no deberán tomarse en cuenta superposiciones y cruzamientos, debiendo considerarse los aspectos siguientes: las columnas se medirán de piso a piso; las vigas serán medidas entre bordes de columnas y las losas serán medidas entre bordes de vigas.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales utilizados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de fierro, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuado y correcta ejecución de los trabajos.

8. FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo a los precios unitarios de la propuesta aceptada, que incluyen todos los materiales, herramientas, mano de obra y actividades necesarias para la ejecución de este trabajo.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Columnas de H° A° Dosif 1:2:3	M3

MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM

1. DESCRIPCIÓN

Este capítulo comprende la construcción de muros y tabiques de albañilería de ladrillo con mortero de cemento y arena en proporción 1:5.

2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos serán de primera calidad y toda partida de los mismos deberán merecer la aprobación del Supervisor de Obra para su empleo en la obra.

Los ladrillos huecos serán bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

Los ladrillos llenos serán bien cocidos, tendrán color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladuras.

En la preparación del mortero se empleará únicamente cemento y arena que cumplan con los requisitos de calidad especificados a continuación:

Cemento

El cemento utilizado será Cemento Portland de tipo normal de calidad y condición aprobadas, cuyas características satisfagan las especificaciones para cemento Portland tipo "I" y cuya procedencia no haya sido observada por el Corregimiento Mayor del Puente.

Se deberá utilizar un solo tipo de cemento, excepto cuando se justifique la necesidad de empleo de otros tipos de cemento, siempre que cumplan con las características y calidad requeridas para el uso destinado, o cuando el Supervisor de Obra lo autorice en forma escrita.

El cemento vendrá perfectamente acondicionado en bolsas herméticamente cerradas, con la marca de fábrica. La aceptación del cemento, podrá estar basada en la certificación de la fábrica o en la factura de compra emitida por el distribuidor mayorista, en la que se indique claramente la fecha de adquisición.

El cemento se debe almacenar en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y de la humedad, es decir, se debe guardar en un lugar seco, abrigado y cerrado, quedando constantemente sometido a examen por parte del Supervisor de Obra.

Las bolsas de cemento almacenadas, no deben ser apiladas en montones mayores a 10 unidades.

El cemento que por cualquier motivo haya fraguado parcialmente, debe rechazarse. El uso de cemento recuperado de bolsas rechazadas, no será permitido.

Todo cemento que presente grumos o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, así mismo, el cemento que haya sido almacenado por el Contratista por un período de más de 60 días necesitará la aprobación del Supervisor antes de ser utilizado en la obra.

En caso de disponerse de varios tipos de cemento, estos deberán almacenarse por separado.

El cemento a ser empleado deberá cumplir con la calidad requerida según los ensayos de: finura de molido, peso específico, fraguado, expansión y resistencia, pudiendo ser exigida su comprobación por el Supervisor de Obra.

Arena

Los agregados finos para el hormigón se compondrán de arenas naturales y deberán estar compuestas por partículas duras, resistentes y durables, exentas de sustancias perjudiciales tales como escorias, arcillas, material orgánico u otros.

Tampoco contendrán porcentajes mayores a:

SUSTANCIAS NOCIVAS	% EN PESO
Terrones de Arcilla	1
Carbón y Lignito	1
Material que pasa al tamiz No. 200	5
Otras sustancias nocivas, mica, álcalis pizarra, partículas blandas	1

La arena sometida al ensayo de durabilidad en una solución de sulfato de sodio según el método AASHTO T 104, después de 5 ciclos de ensayo, no debe sufrir una pérdida de peso superior al 10 %.

Las probetas de mortero preparadas con la arena a utilizarse, deberán tener más resistencia a la compresión a los 7 y 28 días de lo especificado por la norma.

Con el objeto de controlar el grado de uniformidad, se determinará el módulo de fineza en muestras representativas de los yacimientos de arena.

Los yacimientos de arena a ser utilizados por el Contratista, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra, en base a los resultados que arrojen los ensayos realizados en muestras representativas de cada yacimiento.

En caso de utilizarse arenas provenientes de machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas, no deberán acusar principios de descomposición.

Se rechazarán de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

3. FORMA DE EJECUCIÓN

Todos los ladrillos deberán mojarse abundantemente antes de su colocación. Serán colocados en hiladas perfectamente horizontales y a plomada, asentándolas sobre una capa de mortero de un espesor mínimo de 1.0cm.

Se cuidará muy especialmente de que los ladrillos tengan una correcta trabazón entre hilada y en los cruces entre muro y muro ó muro y tabique.

ra

Los ladrillos colocados en forma inmediata adyacentes a elementos estructurales de hormigón armado, (losas, vigas, columnas, etc.) deberán ser firmemente adheridos a los mismos para lo cual, previa a la colocación del mortero, se picara adecuadamente la superficie de los elementos estructurales del hormigón armado de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con el fin de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado sin que se produzca daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillos final superior continua a la viga hasta que haya transcurrido por lo menos 7 días. Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento y arena en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga 30 minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, densas y con aspecto y coloración uniformes.

Los espesores de los muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito expresamente otra cosa.

A tiempo de construirse los muros y tabiques, en los casos en que sea posible, se dejarán las tuberías para los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera, etc. que pudieran requerirse.

4. MEDICIÓN

Todos los muros y tabiques de mampostería de ladrillo con mortero de cemento y arena serán medidos en metros cuadrados tomando en cuenta el área neta del traba

PROPUESTA DEL PROYECTO

14. Programa cualitativo

Plan Maestro Centro De Educación Ambiental

El CEA está destinado a la población en general, por lo que albergará actividades diversificadas destinadas a todas las edades.

De acuerdo al Plan Maestro para la Construcción del Centro de Educación Ambiental, se tomarán en cuenta todos los detalles, arquitectónicos y de paisajismo urbano, que permitirá, conocer los recursos naturales en la ciudad.

El Gobierno Autónomo Departamental, a través de la Secretaria Departamental de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, será el impulsador de la creación, construcción y desarrollo del Proyecto denominado “Centro de Educación Ambiental para la Interpretación de la Naturaleza y Biodiversidad” convencidos de la conveniencia apremiante de la conservación del medio ambiente, a través de la generación de una conciencia valorativa de la riqueza que representa nuestra biodiversidad y de la importancia de generar un desarrollo sostenible conservando nuestros recursos naturales.

Otro aspecto importante del Centro, serán las actividades de coordinación que se realizarán con relación al quehacer de los diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en el tema ambiental y realizan actividades similares.

14.1. Aulas de formación

“DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO”

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



El aula de formación da la bienvenida a los visitantes, utilizado para la realización de acciones formativas, proyecciones.

El aula se encontrara completamente equipada para la realización de actividades descritas anteriormente. Cuenta con una capacidad máxima de 25 personas en su interior. Fomenta y potencia la realización de cursos de formación, seminarios, jornadas y ciclos de conferencias. Biodiversidad, cambio climático, ahorro de agua y energía, contaminación, valores naturales y culturales, son algunos de los aspectos más relevantes del programa educativo del centro. Además, propone una oferta de prácticas para estudiantes que sirva como complemento a las que realizan en asignaturas impartidas en centros de enseñanza, en particular en las asignaturas relacionadas con la biología y las ciencias ambientales y sociales.

14.2. Laboratorio de club de ciencias

El Laboratorio club de Ciencias permitirá dar apoyo a las materias que los maestros imparten en las aulas; caso especial merece la asignatura de Ciencia Salud y Medio Ambiente, la cual sin la ayuda de esta aula de Laboratorio resultaría estéril y de poco interés.



14.2.1. Justificación

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



La existencia del laboratorio va de acuerdo con el constructivismo que pretende hacer las clases de los maestros más activas e interesantes para los alumnos. Por lo antes expuesto, la existencia del laboratorio es imprescindible en todo centro de educación y es necesario todo el apoyo para su funcionalidad total

14.2.2. Objetivo

- ✚ Heredar experiencias vivenciales con los alumnos.
- ✚ Despertar la curiosidad e interés por los experimentos en las clases de laboratorio.
- ✚ Que el alumno conozca los diferentes químicos con que cuenta el laboratorio.
- ✚ Lograr que el alumno respete el horario de laboratorio.
- ✚ Que los alumnos cumplan con el reglamento y normas internas del laboratorio

14.3. Biblioteca

Una biblioteca puede definirse, desde un punto de vista estrictamente etimológico, como el lugar donde se guardan libros, sin embargo en la actualidad esta concepción se ha visto hace tiempo superada para pasar a referirse tanto a las colecciones bibliográficas y audiovisuales, como a las instituciones que las crean y las ponen en servicio para satisfacer las necesidades de los usuarios.

14.3.1. En todas las definiciones distinguimos tres elementos fundamentales:

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



1. Colección.
2. Organización.
3. Uso.

A estos tres elementos acompaña un cuarto factor, el personal encargado de su gestión y que es pieza clave del conjunto.

Cuando hablamos de colección nos referimos a una realidad heterogénea y en constante evolución. Durante muchos siglos se limitó a los libros en principio manuscritos, luego impresos. Posteriormente se incorporaron las publicaciones periódicas y otros impresos. Luego material cartográfico, música impresa, elementos gráficos, audiovisuales, microfichas, etc. En un paso siguiente se incorporaron los ficheros electrónicos en soportes físicos almacenados en la biblioteca y hoy día gracias al desarrollo de las telecomunicaciones e Internet, las bibliotecas empiezan a tener acceso a documentos que nunca poseerán físicamente, pues se hallan albergados en servidores remotos, a veces en otros continentes. Ello ha dado origen a la aparición de un nuevo concepto, el de biblioteca digital.

El uso se identifica con la satisfacción de las necesidades de los usuarios, esto es la obtención del documento o de la información demandada.

De los tres elementos mencionados, la moderna Biblioteconomía hace especial énfasis en el uso, esto es, en los usuarios, por ser la razón de ser de las bibliotecas; ya que los otros dos factores, la colección y su organización existen en función de la satisfacción de sus necesidades informativas. En este sentido observamos como a través de los tiempos el foco de atención ha pasado progresivamente de la colección y su conservación, a su organización y luego al uso de la misma.

Moderna Biblioteconomía:

1. Los libros están para usarse.
2. A cada lector su libro.

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



3. A cada libro su lector.
4. Hay que ahorrar tiempo al lector.
5. La biblioteca es un organismo en crecimiento.

Librería

Una librería es un establecimiento comercial cuyo principal producto a la venta son libros.

Las librerías pueden variar de tamaño desde las independientes que tienen a la venta unos cientos de ejemplares, hasta las que son cadenas de librerías, que frecuentemente tienen a la venta hasta 200,000 volúmenes diferentes. Las librerías virtuales pueden tener muchos más libros a la venta al no necesitar tener su catálogo completo presente de manera física.

Muchas librerías venden artículos de algún modo relacionados con los libros como separadores, postales, mapas, y periódicos. También pueden ofrecer otros objetos que varían enormemente de una tienda a otra, sobre todo entre las pequeñas. No es infrecuente encontrar una librería dentro de una gran tienda departamental. Muchas universidades frecuentemente tienen una librería, además de una biblioteca, dentro de sus instalaciones para que los alumnos puedan adquirir las obras requeridas por sus cursos, sobre todo libros de texto.

14.4. Auditorio

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



En general, un auditorio es el espacio dentro de un teatro, de un cine, de una sala de conciertos, de una escuela o de cualquier otro espacio público (incluso al aire libre) al que asiste una audiencia (público) a escuchar y/u observar un evento o presentación cultural, educativo, político o social (espectáculo, concierto, película, obra de teatro, examen, recital, coloquio, lectura pública, performance, happening, fiesta, mitin, debate, conferencia, asamblea, etcétera). [En el caso específico de los cines, el número de auditorios suele expresarse como el número de salas.

Por extensión, también se llama auditorio al grupo de personas que escucha o que observa una representación, es decir, el término también se aplica para hacer referencia a la audiencia.

En el ámbito teatral, es el edificio en el que el oponente está para verse de frente, y sin utilizar tantos servicios como escenario, tramoya, desahogos laterales, bodegas y talleres de escenografía. Lo necesario es una buena isóptica y acústica.

14.4.1. Tipos de auditorios

+ Al aire libre

Por lo general, se localizan en las plazas públicas, parques y jardines; su función es dar al público un espacio donde realicen reuniones masivas, conciertos y otros eventos de carácter cívico y cultural.

+ De educación

Se encuentran en instituciones educativas; se diseñan en función de los recursos económicos y del grado de enseñanza de la escuela, la capacidad de las butacas se calcula de acuerdo con el número o porcentaje de alumnos.

+ Municipal, estatal y nacional

Se diferencian por la cantidad de espectadores y por su situación geográfica.

+ Particular

Son espacios que se integran a determinado género de edificio, dan servicio a grupos pequeños de trabajadores, personal administrativo, directivos,



visitantes, etcétera. En ellos se realizan cursos de capacitación y actualización, entre otros.

+ Zona exterior

- plaza
- acceso (del público, personal, actores)
- estacionamiento y áreas verdes

+ Zona administrativa

- acceso
- recepción y control
- sala de espera
- área secretarial
- cubículo del administrador
- contabilidad
- cubículo de producción
- sala de exposición y entrevistas
- estación de café y cuarto de aseo
- sanitarios

+ Zona de butacas

- butacas
- pórtico y galería
- vestíbulo de acceso
- sala y gradería
- proscenio o foro
- control de iluminación y sonido
- caseta de proyección y bodega
- sanitarios

+ Zona de camerinos

- control de actores y expositores
- camerinos individuales con baño

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



- camerino colectivo
- sanitarios colectivos
- bodega general
- sala de ensayos
- cuarto de calderas
- ✚ **Zona de servicios generales**
 - andén de carga y descarga
 - cuarto de máquinas
 - bodega general
 - área de empleados (casilleros, servicios sanitarios, regaderas y comedor).

14.5. Áreas de recreación

Las actividades que comúnmente proveen experiencias recreativas toman una variedad de formas. Esto se debe a que la recreación depende de las actitudes e intereses particulares del individuo hacia la actividad. Simplemente, se trata de la selección de una variedad casi infinita de actividades recreativas disponibles durante el ocio. Por ejemplo, muchas personas disfrutan la fotografía, bailar o tomar parte en un-juego.

El interés por las muchas formas de recreación varían según la edad, intereses, habilidad física, capacidad intelectual y deseos del individuo por cambiar. Por otro lado, algunas actividades se pueden practicar y son disfrutables a través de toda la vida. La recreación, pues, puede incluir leer un libro, sembrar flores en el patio, observa un espectáculo de titiriteros, escuchar un concierto sinfónico, crear una pintura al óleo, cuidar los nietos, acampar con la familia, jugar baloncesto con los amigos, coleccionar estampillas o cartas de béisbol, ir a una baila, jugar solitaria, dar la bienvenida a los amigos en una fiesta. La recreación se puede experimentar por una persona mientras se encuentre sola, con otros, o en un grupo grande.



En ciertas formas consiste de participaciones activas; en otras, de relajación silenciosa, escuchar u observar. Similar a la educación, la recreación es para la gente de cualquier país y de cualquier edad. El potencial de la recreación ara una vida creativa, satisfaciente y enriquecida aumenta los límites del ocio. En resumen, tenemos que las formas de las actividades recreativas puede ser:

14.6. Jardín botánico

Aunque el esfuerzo principal todavía debería ser dirigido hacia la conservación de los recursos naturales, hay que considerar seriamente la necesidad de buscar alternativas.

Probablemente la mejor de estas alternativas para mantener los recursos vegetales y una muestra de la biodiversidad existente en este planeta es vía modelos de conservación ex situ. Referente a la flora, obviamente los jardines botánicos entran en el juego. Se estima que en los actuales jardines botánicos del mundo se cultivan unas 80.000 especies de plantas, la quinta parte de la flora del mundo, y de ellas probablemente 15-20 mil son especies amenazadas (el 15-20%) actualmente. Éstas están amenazadas más por las actividades directas del hombre que por el cambio climático y su número puede aumentar dramáticamente en las próximas décadas.

¿Serán estas colecciones las reservas de la biodiversidad del futuro, y el sistema de intercambio de semillas de los jardines botánicos las rutas de migración?

Ahora, si se aceptan los datos presentados por algunos especialistas sobre la posibilidad de perder la mitad de las especies vegetales, hay que reconsiderar la situación de los jardines botánicos.

Por otro lado, hay una gran oportunidad de hacerlo. En el mundo existen casi 2.000 jardines botánicos en 150 países y, como dice el documento, sólo los jardines de la Unión Europea tienen más de 2.500 investigadores. Con esta base se puede, desde los jardines botánicos, plantear un gran proyecto para

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



la conservación de los recursos naturales, de las especies vegetales silvestres, las especies no estudiadas, las plantas medicinales tradicionales, las especies claves en los sistemas ecológicos y las especies con nichos ecológicos muy específicos más vulnerables en los ecosistemas, por ejemplo las epifitas. Se pueden promocionar actuaciones a un nivel local, las cuales de forma acumulada podrían tener un resultado global (hay que volver siempre a la frase de **“pensar globalmente pero actuar localmente”**). Quizás hay que renovar completamente algunos conceptos de cuales son las especies amenazadas más importantes y añadirlas a los programas de conservación ex situ.



No se sabe en la gran mayoría de los casos como van a responder las plantas al cambio climático, pero cuando, para recolonizar el Llano de Ucanca en Las Cañadas, la retama del Teide, han tardado 40 años en condiciones muy favorables, no se puede ser optimista sobre la posibilidad de una rápida adaptación natural. Si pensamos en los ecosistemas locales que podrían ser más afectados o más amenazados inicialmente, las comunidades costeras y las de alta montaña por ejemplo, o los bosques de alta diversidad biológica, hay una gran posibilidad de empezar a actuar localmente con un efecto acumulativo global. En los jardines botánicos existe una gran capacidad de cultivar plantas vivas, ahora más que nunca todos los argumentos para el establecimiento y desarrollo de los bancos de germoplasma y de ADN son favorables. Pero hay que ampliar los horizontes. En España (con Italia y Grecia) está la gran riqueza de la biodiversidad europea, pero en Hispanoamérica y África está la gran parte de la riqueza mundial de la

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



biodiversidad. Hay que explorar mucho más la posibilidad de cooperación entre los jardines de España y Portugal y los de América del Sur y Central, así como de África. Esta cooperación puede ser en la forma de ayudar con asesoramiento y transferencia de tecnología moderna para extender el modelo de las redes de bancos de germoplasma establecidas en España (REDBAG), Macaronesia (BASEMAC) y en la Unión Europea (ENSCONET) a los países de estos dos continentes. Con una política en común será posible acumular, en bancos de germoplasma una riqueza de biodiversidad enorme. Los jardines botánicos de España han participado a fondo en el desarrollo de la Estrategia Mundial para la Conservación Vegetal donde los países participantes en el Convenio sobre la Biodiversidad se comprometen, entre otras cosas, al objetivo de obtener el 60% de las especies de plantas amenazadas en colecciones ex situ para el año 2010. Como se demostró en el Congreso Mundial de Jardines Botánicos celebrado en Barcelona en el 2004, los jardines de la Asociación Ibero-Macaronésica de Jardines Botánicos han sido líderes durante los últimos 10 o 15 años en la modernización del concepto del jardín botánico y debemos intentar continuar en esta línea, sentarnos alrededor de una mesa y desarrollar una estrategia y un proyecto modelo para el papel de los jardines botánicos frente al gran reto del cambio climático.

14.6.1. Vivero

Un **vivero** es un conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas. Frecuentemente se le da nombre de vivero a los establecimientos comerciales que solo venden plantas.

Cualquier vivero de mediana producción requiere de, al menos, un:

-  Umbráculo
-  Invernadero

Umbráculo

Cualquier lugar determinado para la siembra de plantas pero que se encuentra protegido de los rayos directos del sol así como de la lluvia y del aire. La protección

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



puede ser a base de láminas translúcidas (ejemplo: Estufa Fría de Lisboa), así como también por el follaje de ciertos tipos de plantas trepadoras.

Invernadero

Un invernadero (o invernáculo) es un lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas.

Aprovecha el efecto producido por la radiación solar producida por el sol que, al atravesar un vidrio u otro material translúcido, calienta los objetos que hay adentro; estos, a su vez, emiten radiación infrarroja, con una longitud de onda mayor que la solar, por lo cual no pueden atravesar los vidrios a su regreso quedando atrapados y produciendo el calentamiento. Las emisiones del sol hacia la tierra son en onda corta mientras que de la tierra al exterior son en onda larga. La radiación visible puede traspasar el vidrio mientras que una parte de la infrarroja no lo puede hacer.

El cristal o plástico usado para un invernadero trabaja como medio selectivo de la transmisión para diversas frecuencias espectrales, y su efecto es atrapar energía dentro del invernadero, que calienta el ambiente interior. También sirve para evitar la pérdida de calor por convección. Esto puede ser demostrado abriendo una ventana pequeña cerca de la azotea de un invernadero: la temperatura cae considerablemente. Este principio es la base del sistema de enfriamiento automático autoventilación.

Tipos De Áreas

15. . Programa Cuantitativo

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

PROYECTO DE GRADO 2013

A) TIPO DE EQUIPAMIENTO	B) FRECUENCIA DE USO	C) ESPACIO		D) CAP. ÓPTIMA	E) RADIO DE INFLUENCIA	F) LOCALIZACIÓN	G) SUP. DE SUELO X VIVIENDA	H) UMBRAL DE IMPLANTACIÓN
	POR CIENTO DE POBLACIÓN	Á. CONSTRUIDA M2/USUARIO	A. TRIBUTARIA M2/USUARIO	PERSONAS	METROS		M2	VIVIENDAS
Escuelas Técnicas	0.6	20	10	600	2500	S.M.	0.30	28000

PROGRAMA CUALITATIVO						PROGRAMA CUANTITATIVO		
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUP. m2	SUP. TOTAL m2
B	realizar mantenimiento a material	Área de trabajo y mantenimiento	escritorio , silla, estantes	Restringido	Ocasional		15.50	15.50
I	organizar papeleo	archivos	escritorio , silla, estantes	Restringido	Ocasional	1	15.80	15.80
B	elección de libros	sala . De libros de educación amb.	estantes	público	Eventual	1	68.00	68.00
L	recibir a los visitantes	registro, consulta y recepción	escritorio , silla	público	Eventual	1	20.00	20.00
I	guardar materiales	depósito y almacén	mesa, estantes,	Privado	Ocasional	1	15.80	15.80
O	leer, escribir	sección de lectura	mesa, sillas, porta libros , basurero	público	Ocasional	1		
T	elección de libros	catálogos	estantes	público	Eventual	1		
E	elección de libros	revistas	estantes	público	Eventual	1		
C							131.00	131.00
A								266.1

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO					PROGRAMA CUANTITATIVO			
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m2
A								
U	recreación pasiva	antesala	banacas , basureros ,	público	Eventual	1	38.00	38.00
D	sentarse, oír , ver	platea	asientos	público	Eventual	1	210.00	210.00
I	exponer ,	escenario	mesa , silla, data	Privado	Eventual	1	23.00	23.00
T	manejo de equipos	cabina de control de sonido e iluminación	mesa silla , equipo de sonido	Privado	Eventual	1	8.00	8.00
O	Depósitos de materiales	área de trabajo	mesa, silla,	Restringido	Eventual	1	5.00	5.00
R	vestirse , desvestirse	Camarines	sillon,mesas,espejo,ropero,vestidor	Privado	Eventual	1	17.00	17.00
I	concentración previa	area de espera	sillon,mesa	Privado	Eventual	1	16.00	16.00
O								317.00

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO					PROGRAMA CUANTITATIVO			
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m2
	alimentarse , ocio.	sala de comidas 1	mesas, sillas	público	Eventual	1	100.00	100.00
R	alimentarse , ocio.	sala de comidas 2	mesas, sillas	público	Eventual	1	70.00	70.00
E	alimentarse , ocio.	patio de comidas	mesas, sillas	público	Eventual	1	70.00	70.00
S	Distribución de alimentos al rest.	area de ventas	mesones , taburetes	público	Eventual	1	20.00	20.00
T	cocinar , servir , lavar .	cocina	mesones Lavaplatos , cocina	Privado	Eventual	1	30.00	30.00
	almacen y depocito de alimentos	despensa	estantes ,congeladores , heladeras	Privado	Eventual	1	7.00	7.00
								397.00

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO					PROGRAMA CUANTITATIVO			
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m2
H	secado y compresion de mat.	Conservación y montaje	estantes, mesones	Privado	Habitual	1	30.00	30.00
E	anotación y armado de libros	Etiquetado	computadoras , estantes , mesones	Privado	Habitual	1	20.00	20.00
R	guardar informacion digital	Documentación	computadoras , estantes , mesones	Privado	Habitual	1	20.00	20.00
B	escaneo y secado	Prensado	escaner, mesones , estantes	Privado	Habitual	1	20.00	20.00
A	acumulacion de ejemplares	Colección de ejemplares	estantes	Privado	Habitual	1	20.00	20.00
R		sala de ejemplares 1	mesas , sillas, estantes	público	Eventual	1	339.00	339.00
I								
O								449.00

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
 PROYECTO DE GRADO 2013

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO				
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m2
	aseo, necesidades	servicio	bateria de baños	público	Habitual	19		131.5
	dispercion	circulación		público	Habitual	1		869.00

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO				
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m2
V		semillero	mesones , lavaderos ,mesas ,estantes	público	Habitual	1	82.00	82.00
I		deposito y equipo	carretilla ,podadora, estantes ,	público	Habitual	1	35.00	35.00
V		deposito de tierras	estantes ,	público	Habitual	1	30.00	30.00
E		area de trabajo	estantes bajos para plantines	público	Habitual	1	90.00	90.00
R								
O								237.00

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO				
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m2
C	descanso y recreacion pasiva	Área de recreacion intema	sillones , mesas	público	Habitual	2	35.00	70.00
O	area informativa	espacio cultural	vitninas	público	Habitual	1	100.00	100.00
M	informacion	repcion e informes	escritorio	público	Habitual	1	15.00	15.00
P								185.00

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO				
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m2
E		Laboratorios	mesones , instrumentacion	público	Habitual	4	71.80	287.20
D		talleres	mesas , sillas estantes	público	Habitual	3	52	156.00
U		oficina de control	escrtorio, estante	Privado	Eventual	1	12.00	12.00
C		enfermeria		público	Eventual	1	23.00	23.00
								478.20

SUPERFICIE PLANTA BAJA BLOQUE PRINCIPAL Y VIVERO	
BIBLIOTECA	266.1
AUDITORIO	317.00
RESTAURANTE	297.00
HERBARIO	449.00
EDUCACIÓN	478.20
COMPLEMENTARIA	185.00
SERVICIO	131.5
CIRCULACIÓN	869.00
VIVERO	237.00
TOTAL SUP . M2	3229.3

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
 DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



BLOQUE 1 Y BLOQUE 2	m²	3229,3	%
SUPERFICIE CONSTRUIDA	3229.3	=	100 %
SUPERFICIE UTIL	2228.8	69,01 %
SUPERFICIE DE SERVICIO	131.5	4,07%
SUPERFICIE CIRCULACIÓN	869.00	26,92%
SUPERFICIE PLANTA BAJA BLOQUE PRINCIPAL			
SUPERFICIE CONSTRUIDA	340.00 m²	=	100%
SALA DE ILUSTRACIÓN CIENTIFICA	280.00	82.00 %
SUPERFICIE CIRCULACIÓN	60.00	18.00 %

CUADRO ANALITICO							
AREA	PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO		
	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE SUP. TOTAL m ²
		Sala de reuniones				50.00	50.00
		Dirección general				35.00	35.00
A		Secretaria				15.00	15.00
D		Asesor pedagógico y tecnica				15.00	15.00
M		Unidad de planeación				17.00	17.00
		dirección academica				17.00	17.00
		servicios generales				17.00	17.00
		Unidad de planeación				70.00	70.00
		recursos humanos				30.00	30.00
							256.00

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
 DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
 PROYECTO DE GRADO 2013

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO				
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m ²
E		Aula múltiple (cap. 30 pers)	escritorio, sillas	público	Habitual	6	49.60	297.60
D		sala de proyección de trabajos y audio	mesas, sillas, proyectores	público	Habitual	1	91.00	91.00
U		lab. De computación (cap. 30 pers)	escritorio, estante, computadoras	público	Habitual	1	65.50	65.50
C		sala de docentes		público	Eventual	1	24.40	23.00
								477.10

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO				
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m ²
	aseo, necesidades	servicio	batería de baños	público	Habitual	12		67.30
	dispersión	circulación		público	Habitual	1		617.00

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO				
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m ²
V								
I								
V								
E	planta y trasplante de plantones	venta al público	estantes para plantines	público	Habitual	1	87.00	87.00
R								
O								87.00

CUADRO ANALITICO								
PROGRAMA CUALITATIVO				PROGRAMA CUANTITATIVO				
AREA	NECESIDADES	LOCAL ESPECIAL	EQUIPO Y MOBILIARIO	USUARIO	FREC. DE USO	CANTIDAD	SUPERFICIE	SUP. TOTAL m ²
H								
E	estudiar y analizar ejemplares	sala de ejemplares 1	mesas, sillas, estantes	público	Eventual	1	178.00	178.00
R								
B								
A								
R								
I								
O								178.00

SUPERFICIE PRIMER PISO BLOQUE PRINCIPAL Y VIVERO	
ADMINISTRACIÓN	256.00
HERBARIO	178.00
EDUCACIÓN	477.10
SERVICIO	67.30
CIRCULACIÓN	617.00
VIVERO	87.00
TOTAL SUP. M2	1682,4

"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
 DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



BLOQUE 1 Y BLOQUE 2	m²	1682,40	%
SUPERFICIE CONSTRUIDA	1682,40 =	100 %	
SUPERFICIE UTIL	998,1	59,33 %	
SUPERFICIE DE SERVICIO	67.30	4,00%	
SUPERFICIE CIRCULACIÓN	617.00	36,67%	

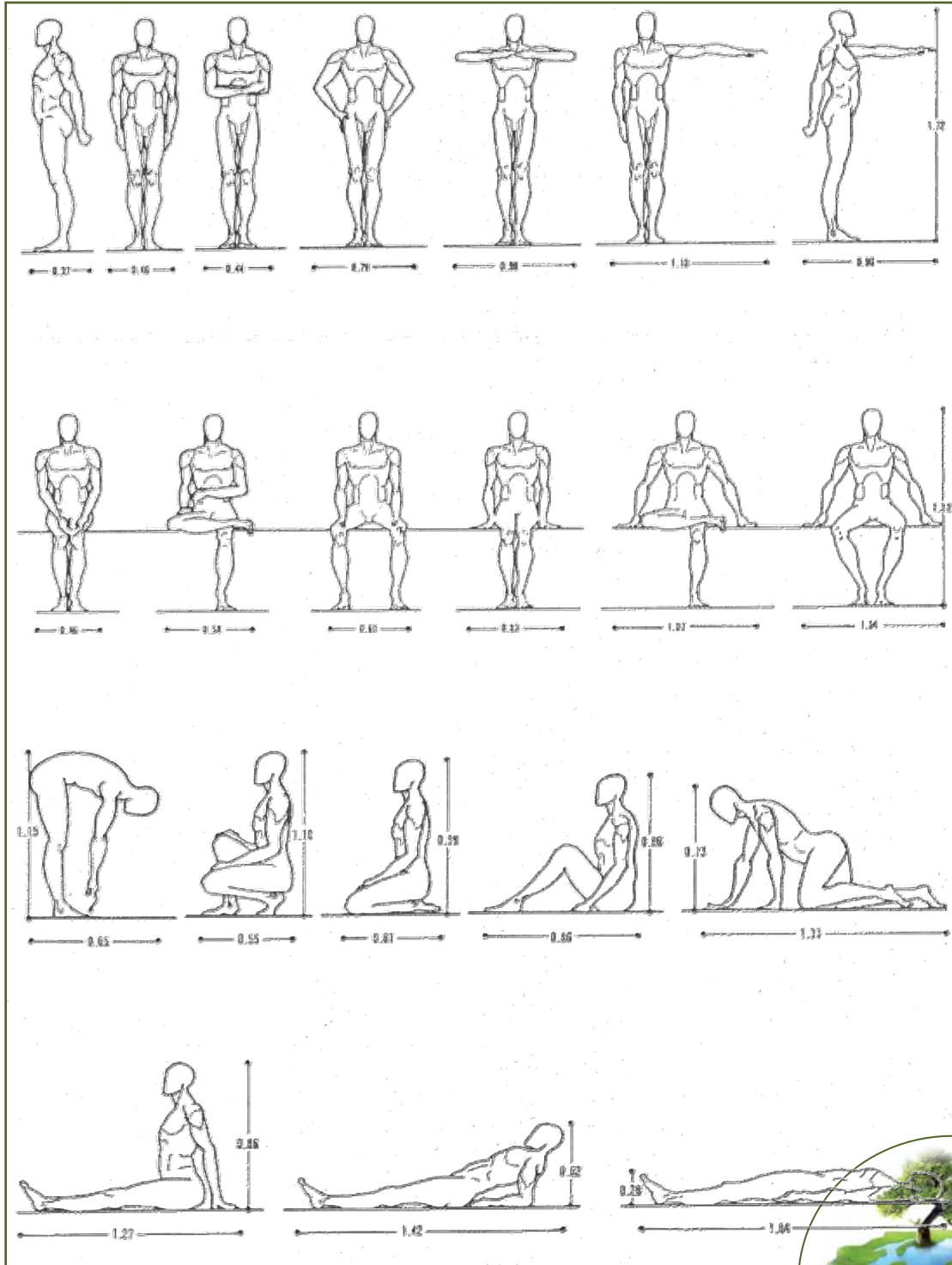
"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



16. Ergonométrica Y Antropometría

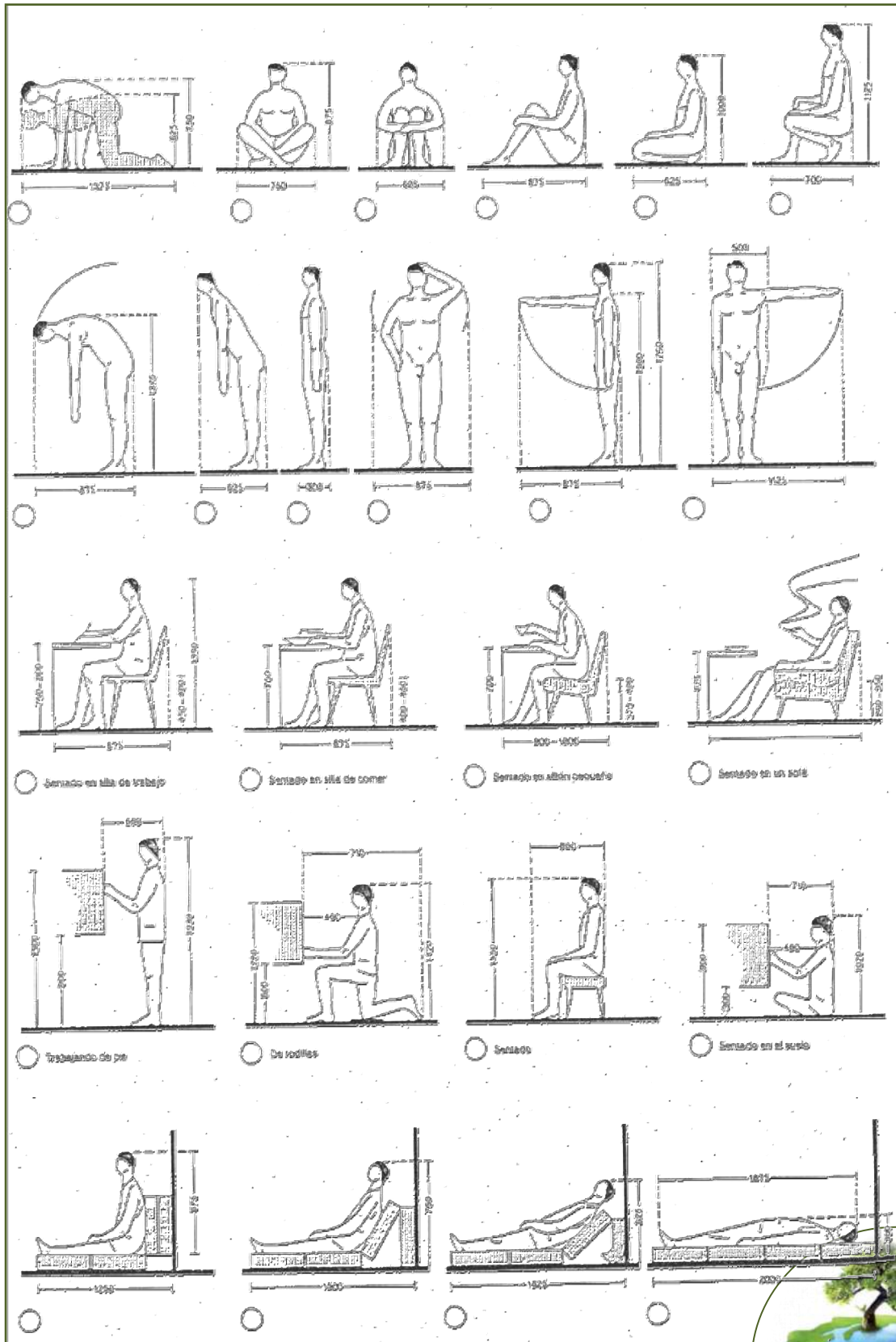
Antropometría:



"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA





"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
 DE LA CIUDAD DE TARIJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

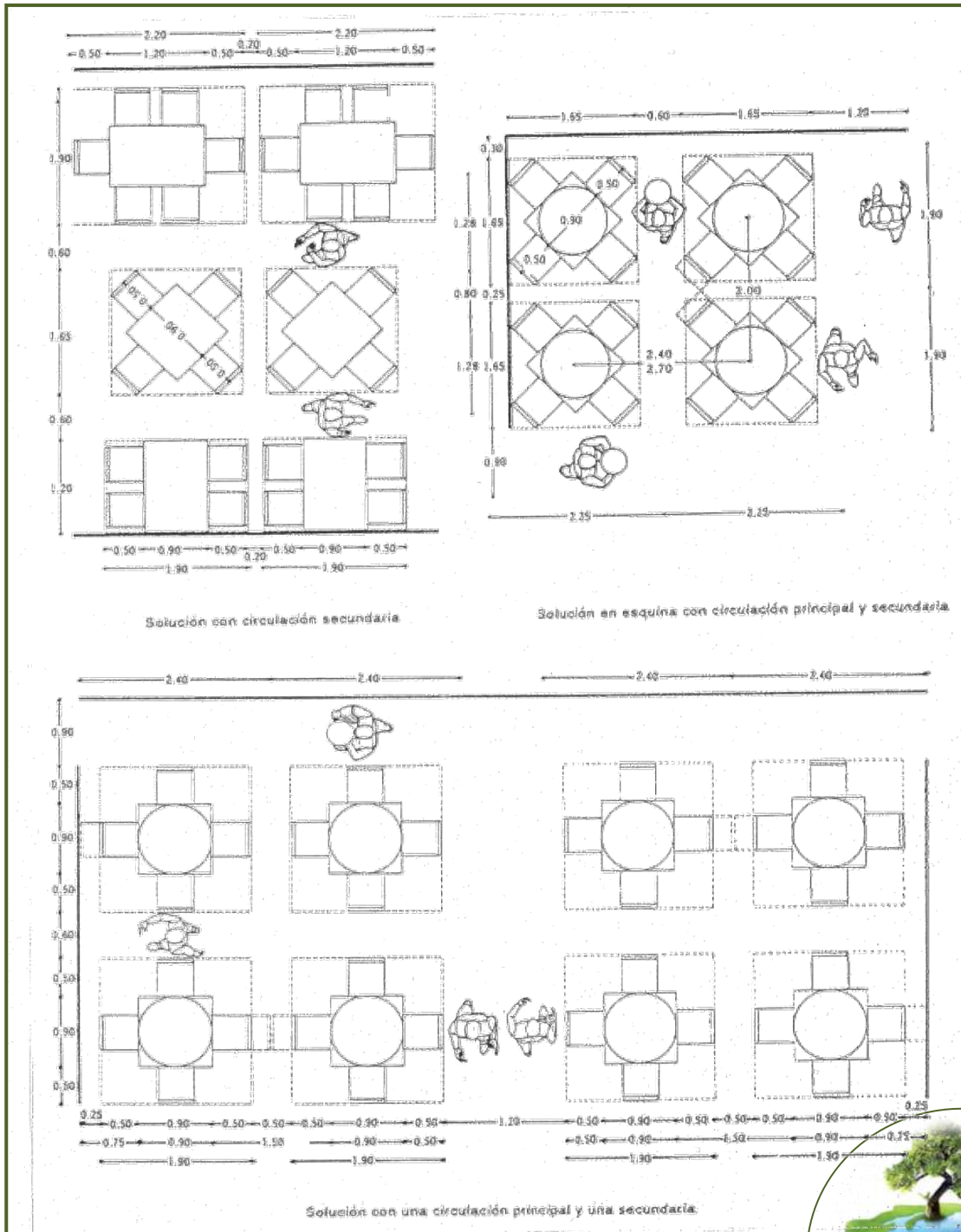
UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



 Ergonómica:

Función Comer Y Beber

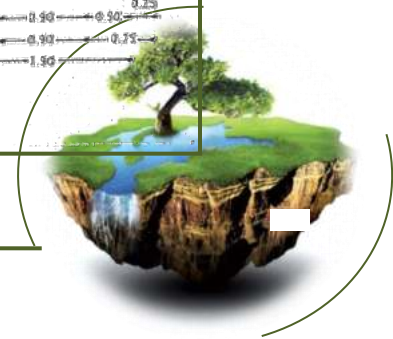
✓ **Solución De Circulación En Restaurantes**

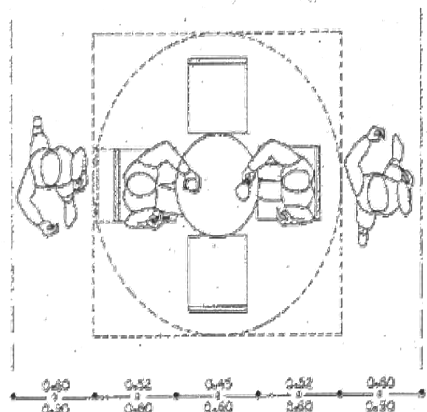


"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL

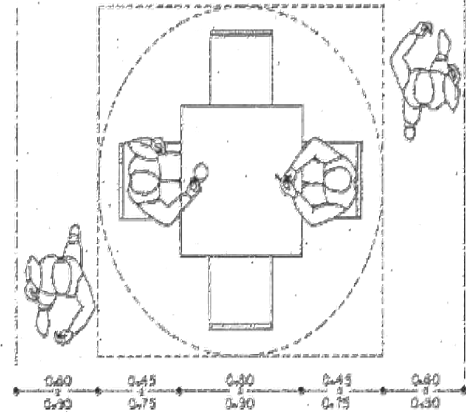
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA

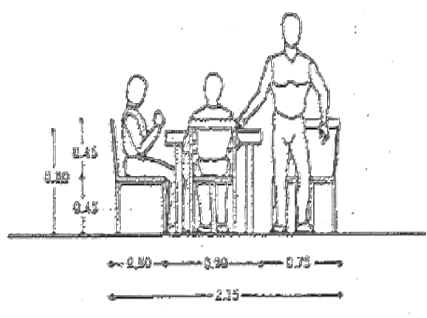
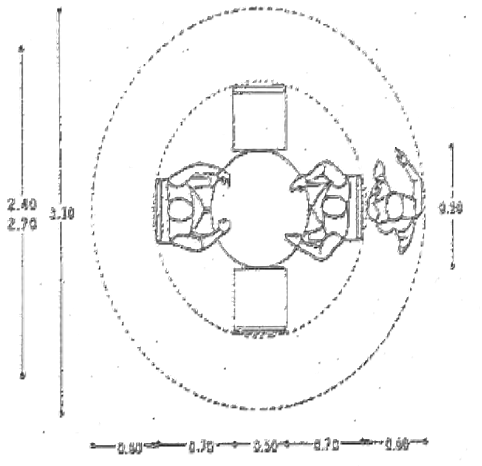
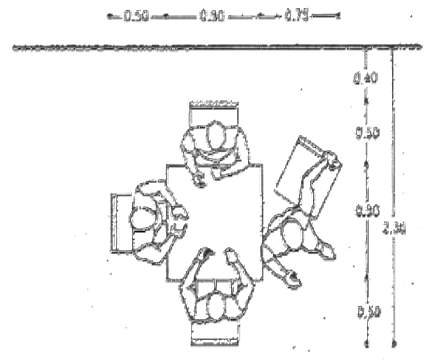




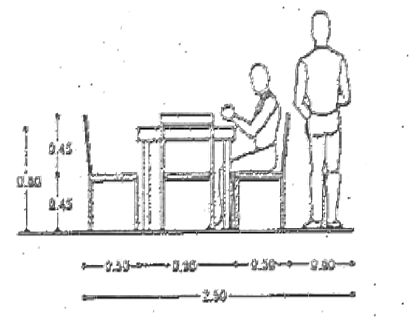
Mesa para cocktail



Mesa para beber



Solución para cuatro personas



Mesa circular para cuatro personas

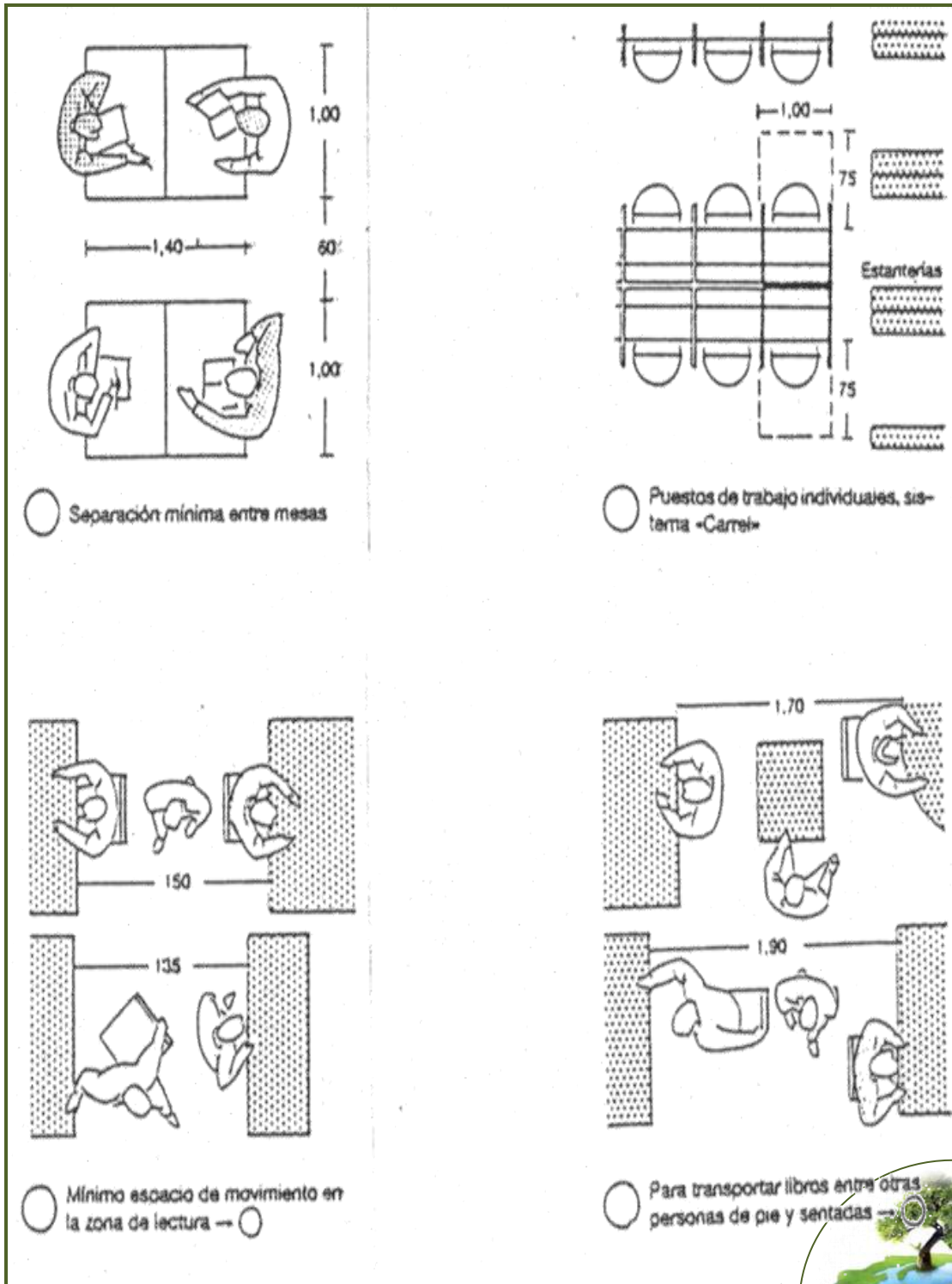
"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
 DE LA CIUDAD DE TARIJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



Fusión Para Salas De Lectura

✓ Solución De Circulación



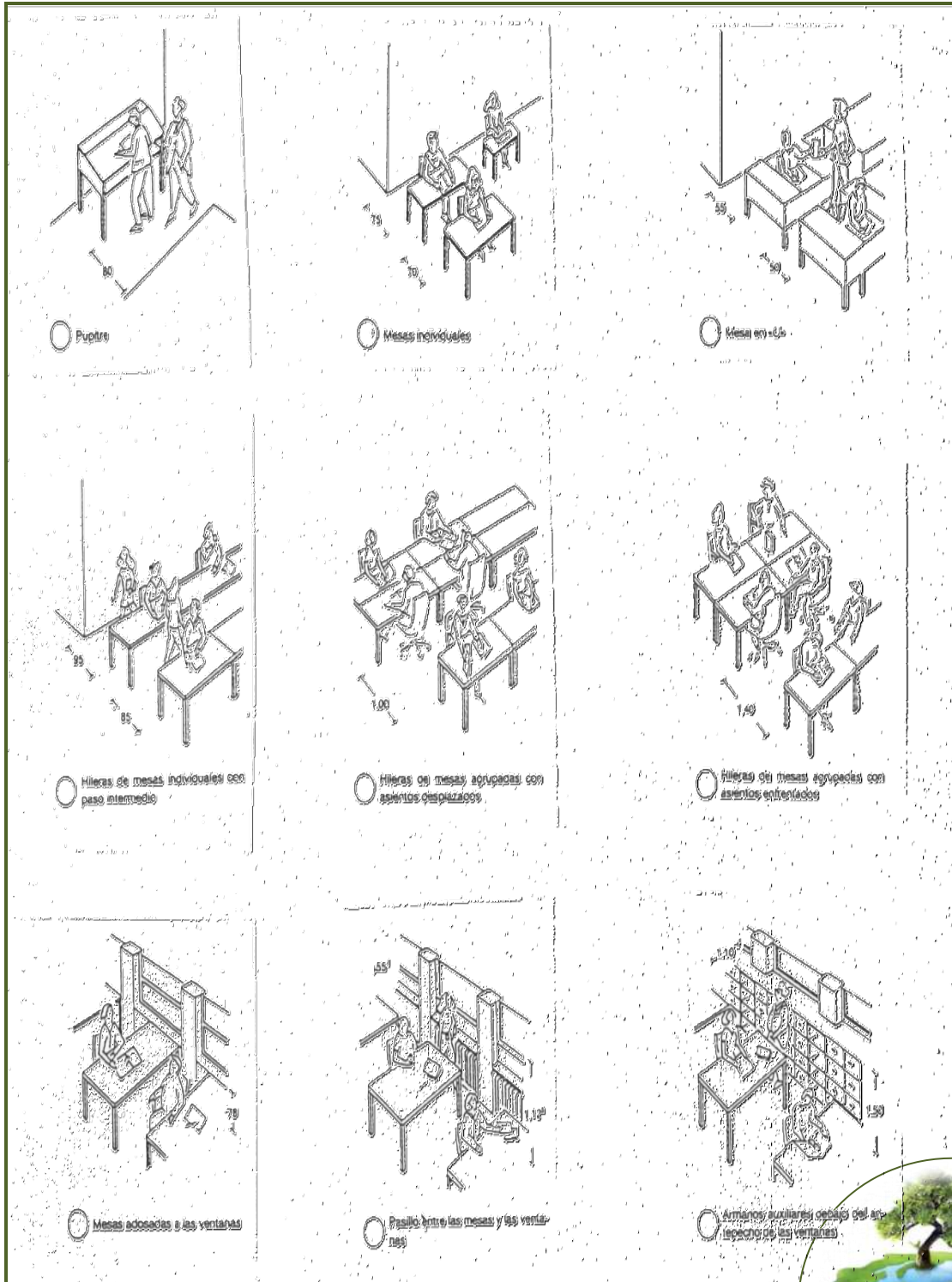
"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



Función: Para Salas De Lectura

✓ **Solución De Circulación**

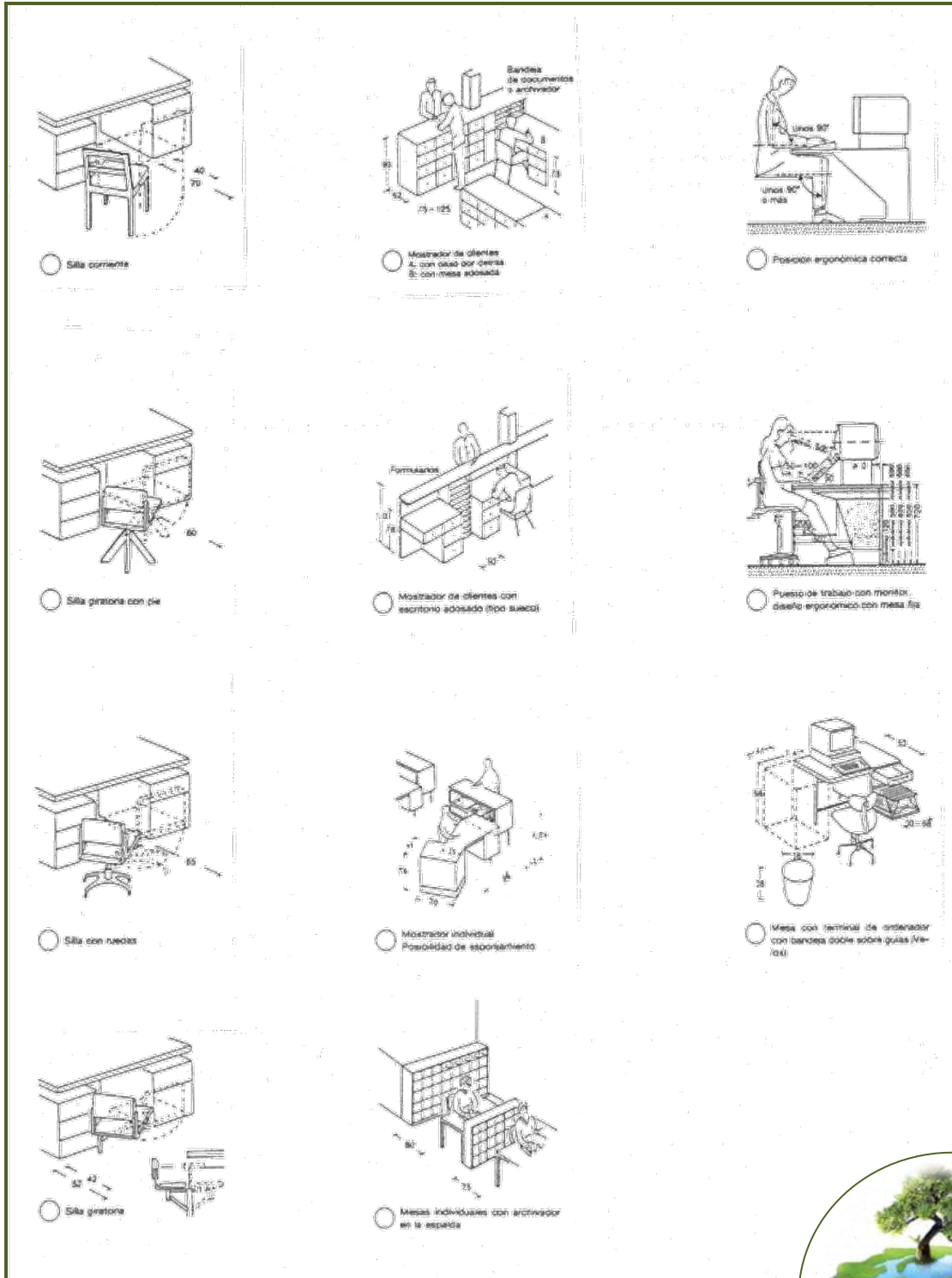


"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"



Función: Para Salas De Lectura

✓ **Solución De Circulación**

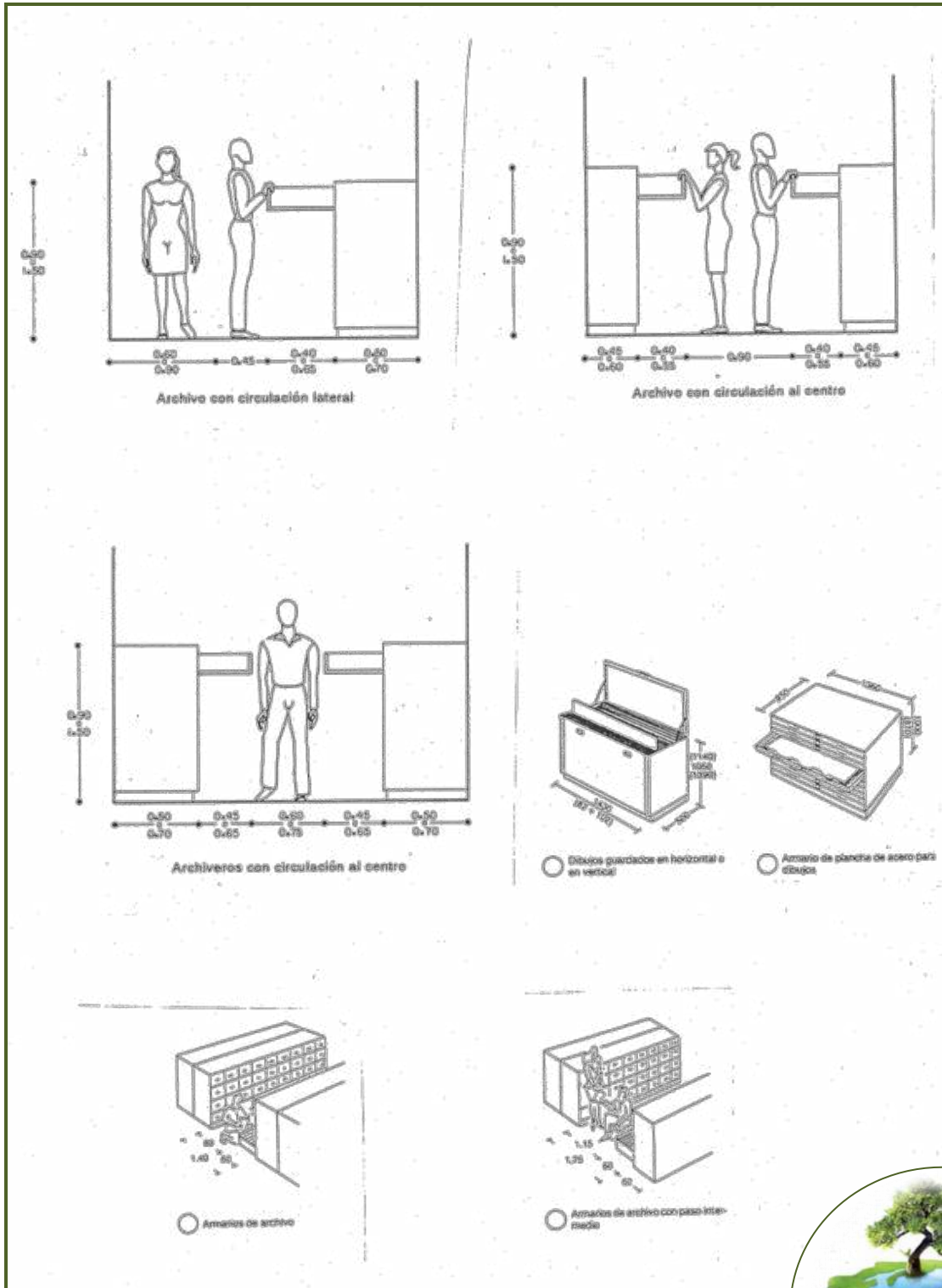


"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"



Función: Para Salas De Lectura

✓ **Solución De Circulación**



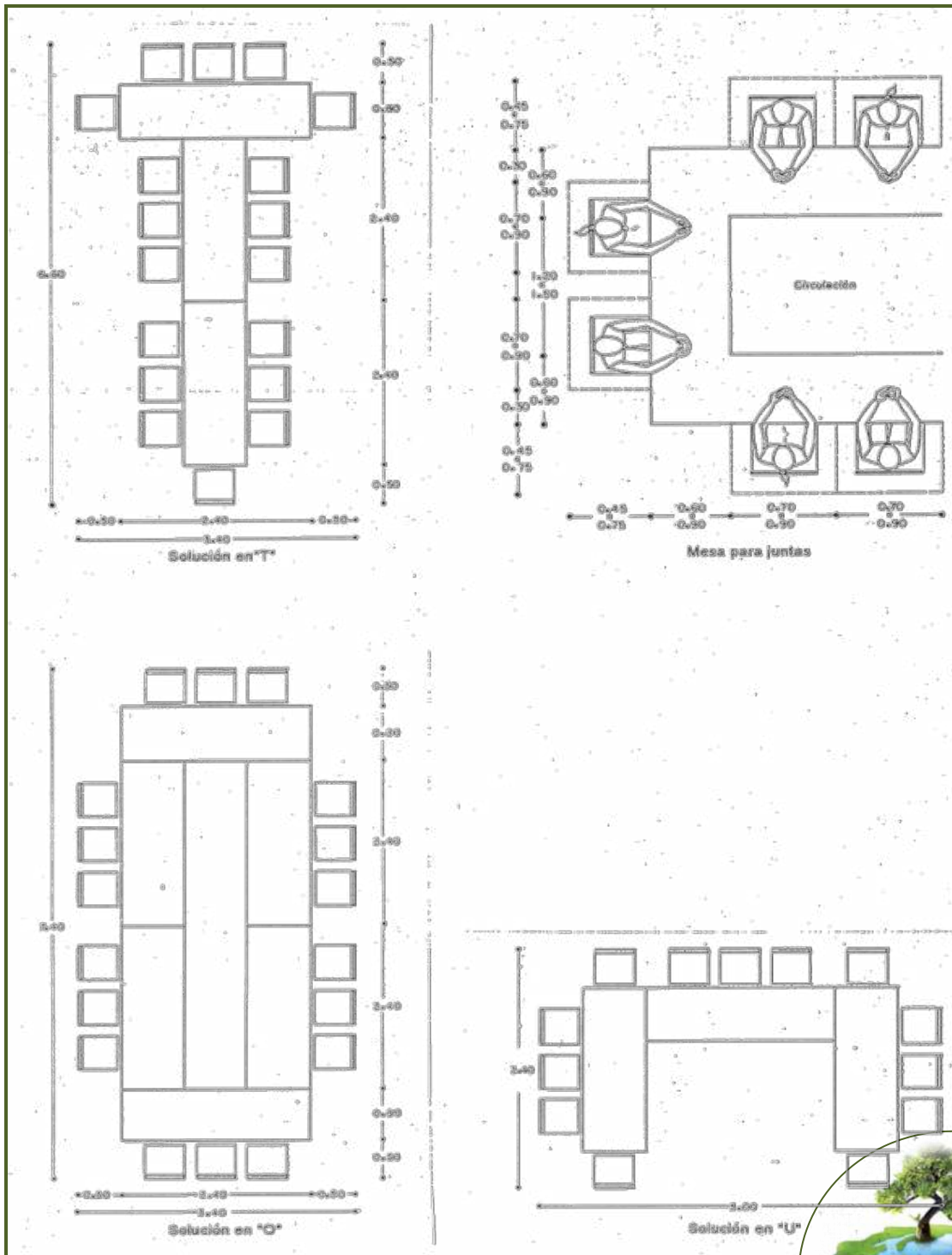
"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



Función: Para Salas De Lectura

✓ **Solución De Circulación**



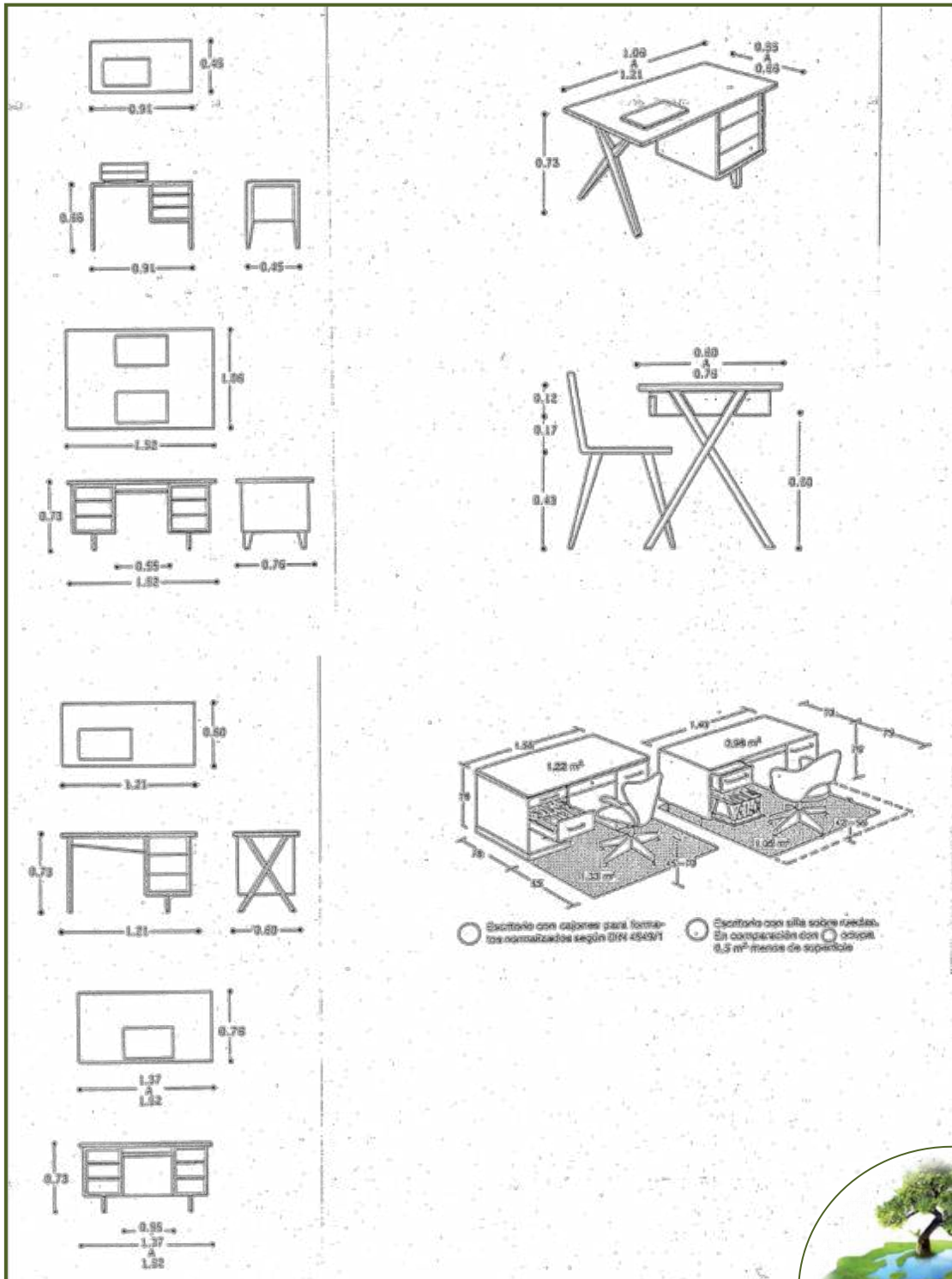
"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



Función ergonómica área administrativa:

Solución De Espacio De Circulación



"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL

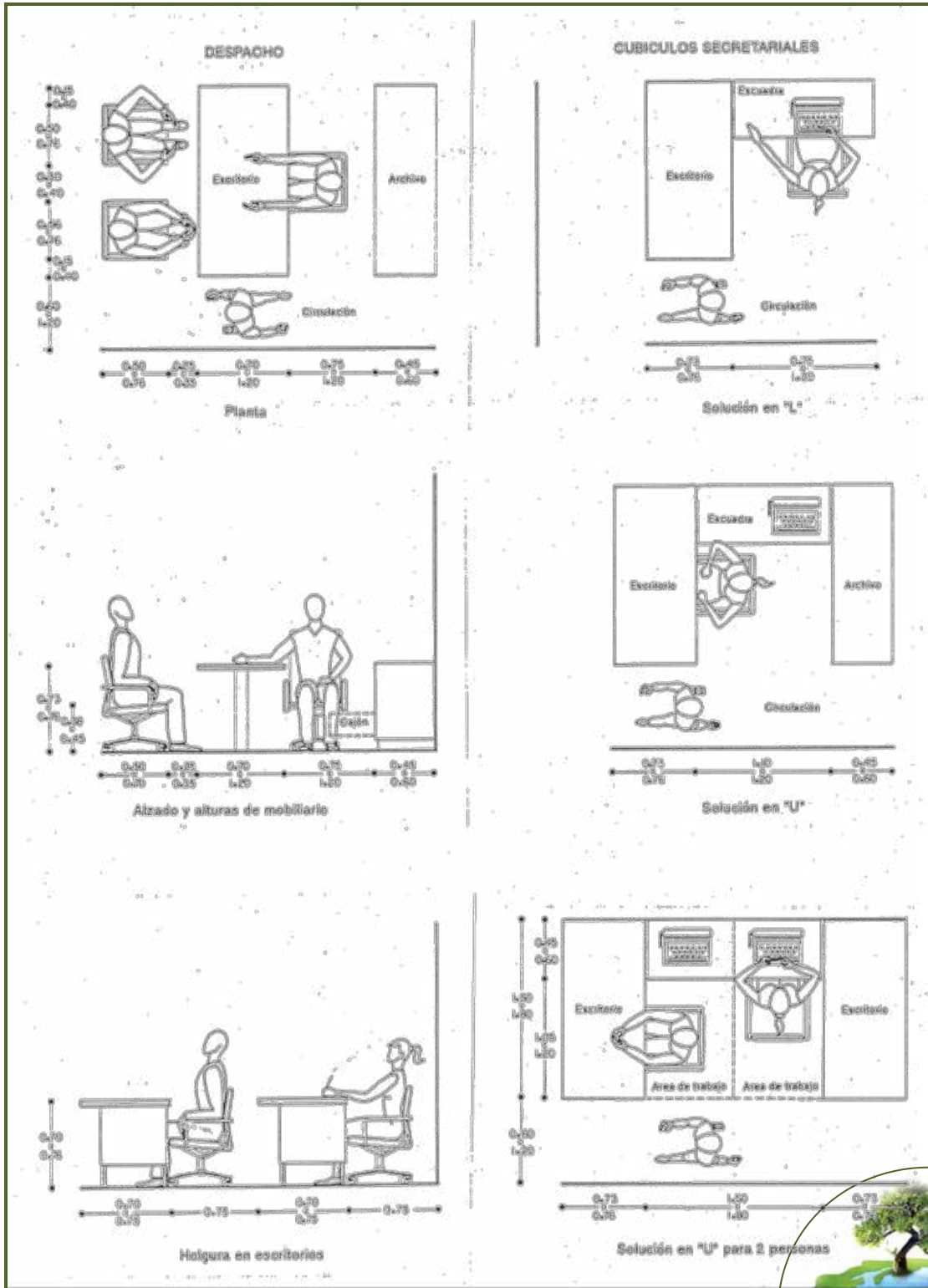
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



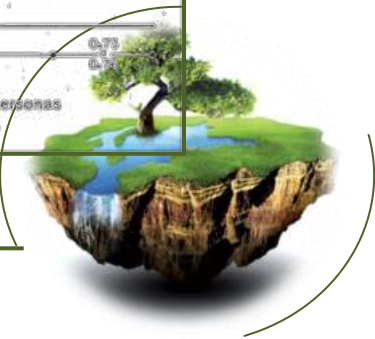
Función: Leer Y Escribir

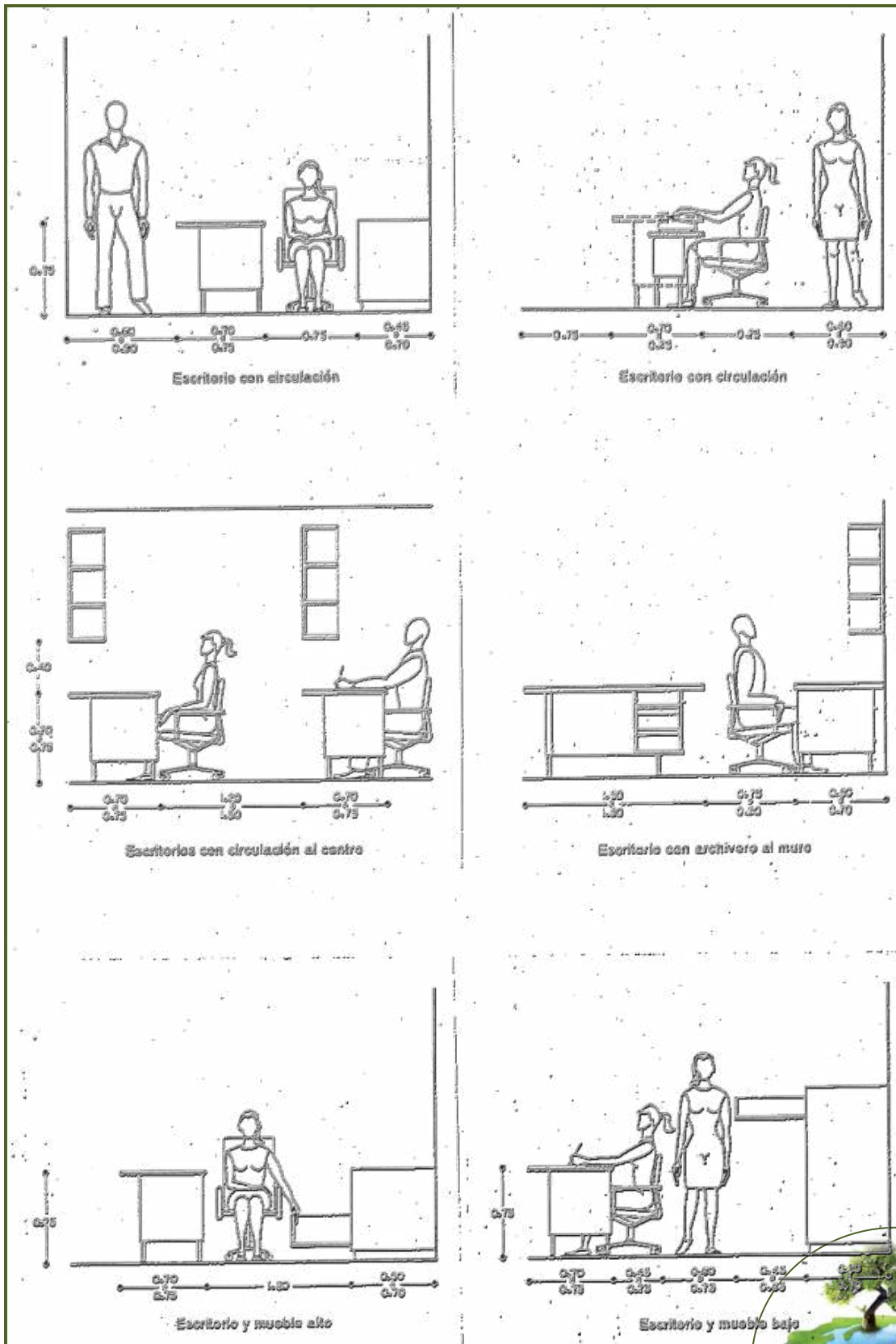
✓ **Solución En Oficinas**



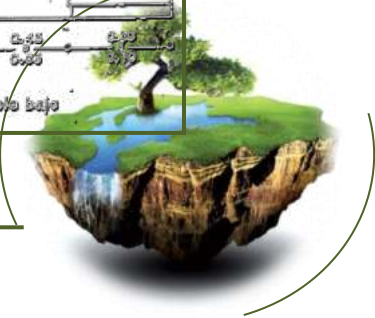
"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
 DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA

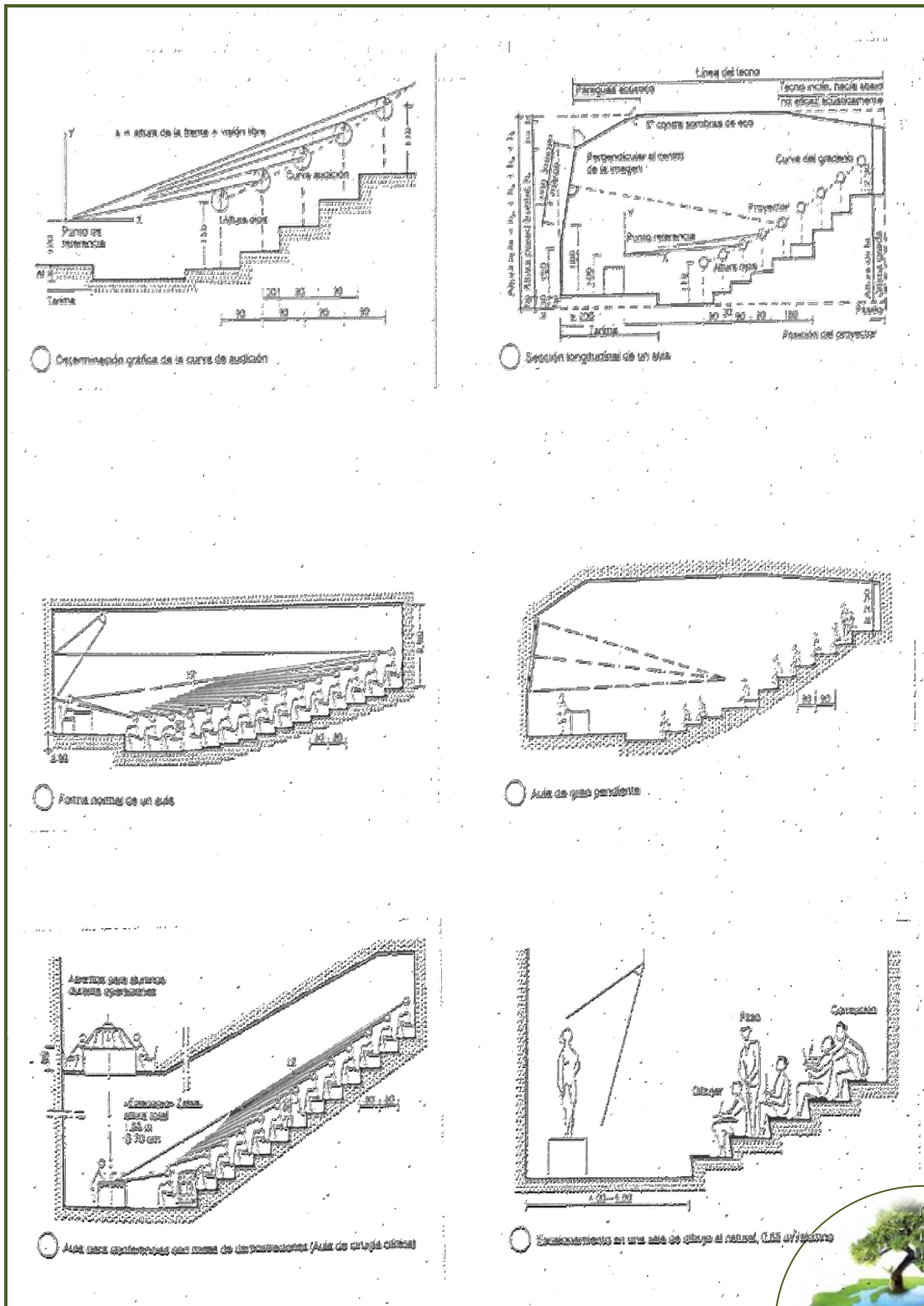




"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
 DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"



Función: Salas Audiovisuales Y Auditorios



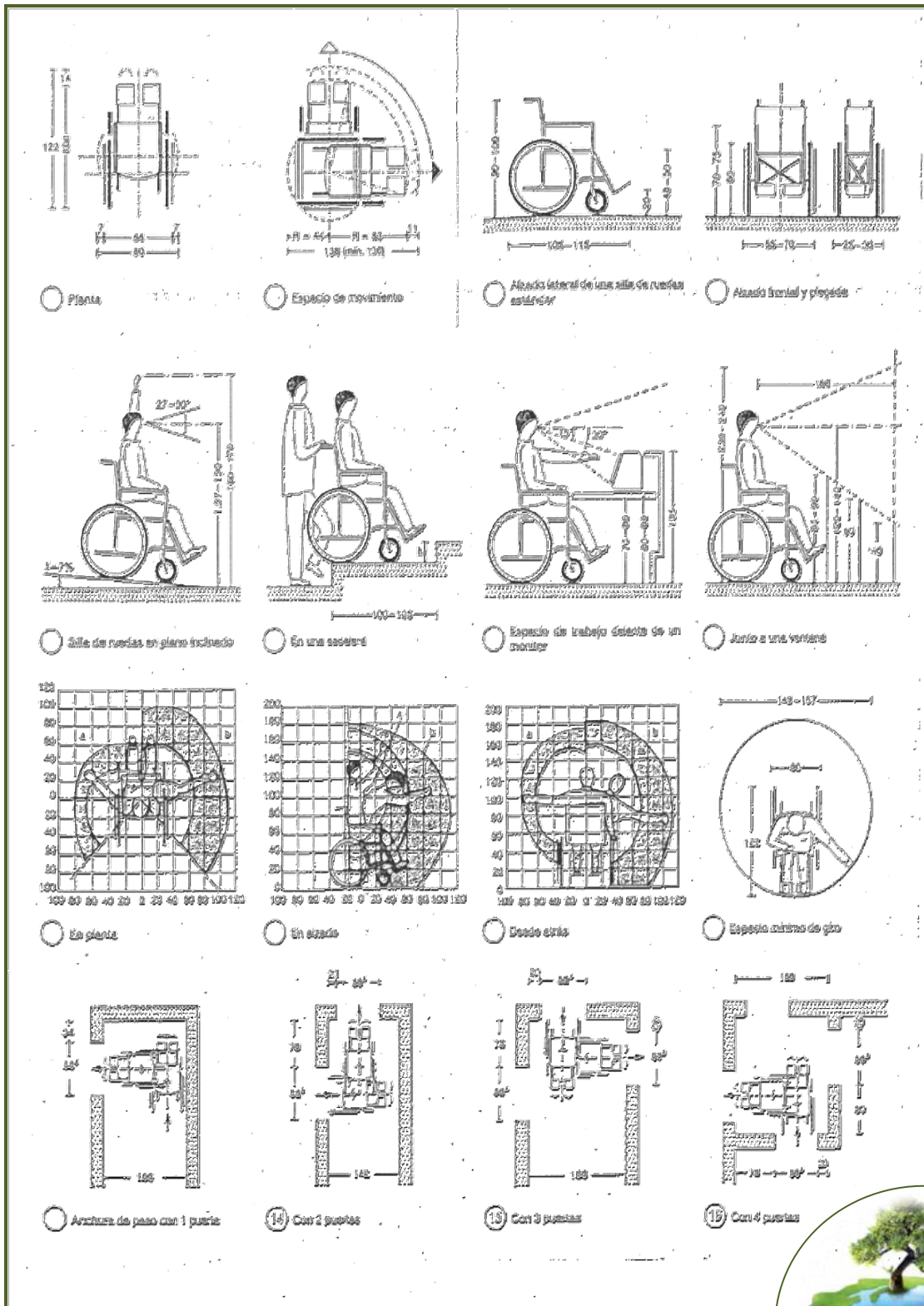
"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL

DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA



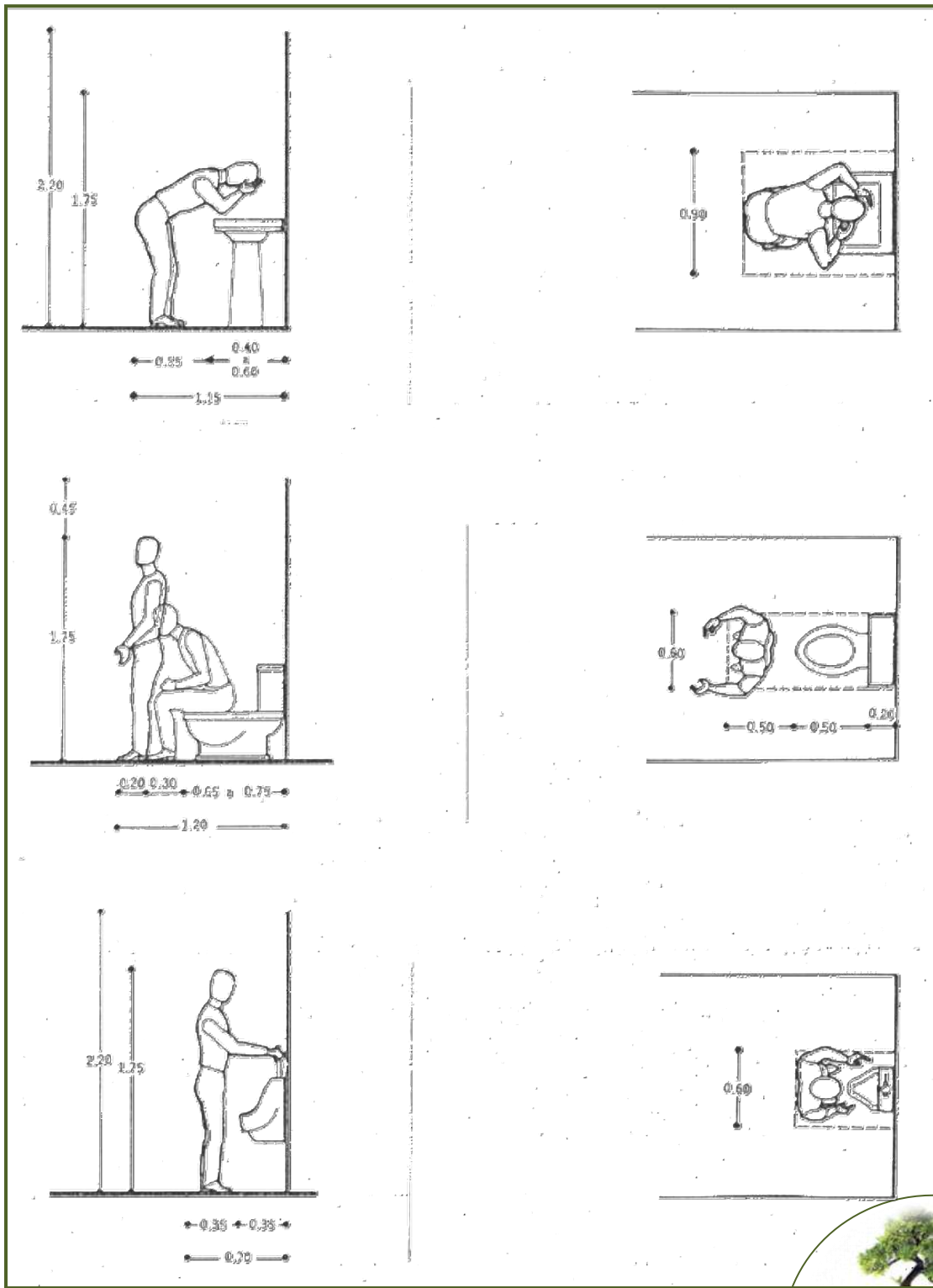
Ergonométrica Y Antropometría Minusválidos



"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
 DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"



Ergonométrica Baños.



"DISEÑO DEL CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL
DE LA CIUDAD DE TARJA-ZONA DEFENSORES DEL CHACO"

UNV. VARGAS BALDIVIEZO GRECIA BANIA

