

21 Anexos

COMPUTOS METRICOS									
MODULO 01 OBRA GRUESA									
N°ITEM	Descripcion	Unidad	DIMENSIONES			Parcial D.	N° Veces	Parcial	TOTAL
			Largo	Ancho	Alto				
1	Letrero de obras	pza					2	1	2,00
2	Instalacion de faenas	g1b				1	1	1	1,00
3	Replanteo y Trazado de Superficie	m2				1756	1	1756	1756,00
4	Excavación a cielo abierto, con medios r								
	ZAPATA T1	m3	1,6	2	2	6,4	30	192	294,8
	ZAPATA T2		2	2	2	8	4	32	
	ZAPATA T3		2	2,9	2	11,6	3	34,8	
	ZAPATA T4		1,5	1,5	2	4,5	8	36	
5	Viga de arriostre								
	Viga de H°A°		27,98	20	40				2,24
	Viga de H°A°		9,75	20	40				0,77
	Viga de H°A°		23,4	20	40				1,87
	Viga de H°A°		9,66	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		23,43	20	40				1,87
	Viga de H°A°		23,43	20	40				1,87
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		16	20	40				1,27
	Viga de H°A°		15,93	20	40				1,27
	Viga de H°A°		12,78	20	40				1,03
	Viga de H°A°		4,23	20	40				0,32
	Viga de H°A°		24	20	40				1,92
	Viga de H°A°		24	20	40				1,92
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°	m3	9,6	20	40				0,77
	Viga de H°A°		10,96	20	40				0,88
	Viga de H°A°		18,01	20	40				1,44
	Viga de H°A°		3	20	40				0,23
	Viga de H°A°		2,98	20	40				0,25
	Viga de H°A°		11,87	20	40				0,93
	Viga de H°A°		8,35	20	40				0,67
	Viga de H°A°		8,35	20	40				0,67
	Viga de H°A°		8,38	20	40				0,67
	Viga de H°A°		8,38	20	40				0,67
	Viga de H°A°		8,38	20	40				0,67
	Viga de H°A°		8,38	20	40				0,67
	Viga de H°A°		8,38	20	40				0,67
	Viga de H°A°		34,36	20	40				2,75
	Viga de H°A°		34,36	20	40				2,75
6	Impermeabilizacion de vigas de arriostre	ml	503,93						503,93
7	Relleno y compactado							40,2	40,28

8	Columna de H²A°							
			30	45	11.76 m	1.59		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	5.85 m	0.79		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	11.30 m	1.53		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	11.76 m	1.59		
			30	45	11.76 m	1.59		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	10.80 m	1.46		
			30	45	6.73 m	0.91		
			30	45	6.73 m	0.91		
			30	45	8.23 m	1.11		
			30	45	8.23 m	1.11		
			30	45	0.30 m	0.04		
			30	45	6.21 m	0.84		
			30	45	6.21 m	0.84		
			30	45	8.17 m	1.1		
			30	45	5.20 m	0.7		
			30	45	5.20 m	0.7		
			30	45	5.20 m	0.7		
			30	45	5.20 m	0.7		
		m3	30	45	6.40 m	0.86		71,47
			30	45	6.40 m	0.86		
			30	45	6.40 m	0.86		
			30	45	6.40 m	0.86		
			30	45	5.81 m	0.78		
			30	45	5.81 m	0.78		
			30	45	6.73 m	0.91		
			30	45	8.23 m	1.11		
			30	45	6.73 m	0.91		
			30	45	8.23 m	1.11		
			30	45	4.95 m	0.67		
			30	45	7.25 m	0.98		
			30	45	5.85 m	0.79		
			30	45	5.85 m	0.79		
			30	45	6.55 m	0.88		
			30	45	6.55 m	0.88		
			30	45	10.80 m	1.46		
	Columna de piedra		40	60	11.30 m	2.71		
			40	60	11.17 m	2.68		
			40	60	10.81 m	2.6		
			40	60	10.81 m	2.6		
			40	60	11.17 m	2.68		
			40	60	10.81 m	2.6		
	Columna de pervolado		20	20	5.72 m			
			20	20	5.16 m			

9	muro de ladrillo							
	NIVEL 1							
		5.87 m	0.16 m	3.00 m		21		
	MURO BAR	3.18 m	0.16 m	4.32 m		1.94		
		10.04 m	0.16 m	4.32 m		5.64		
		3.18 m	0.16 m	4.32 m		2.13		
		3.18 m	0.16 m	3.00 m		1.48		
	MURO BAÑOS	10.04 m	0.16 m	4.32 m		43		
		4.81 m	0.16 m	3.00 m		14		
		1.36 m	0.16 m	3.00 m		3		
		1.36 m	0.16 m	3.00 m		3		
		1.36 m	0.16 m	3.00 m		3		
		1.36 m	0.16 m	3.00 m		5		
		4.81 m	0.16 m	3.00 m		8		
		1.36 m	0.16 m	3.00 m		3		
		1.36 m	0.16 m	3.00 m		3		
		1.36 m	0.16 m	3.00 m		3		
		1.36 m	0.16 m	3.00 m		4		
		4.81 m	0.16 m	3.00 m		8		
		2.14 m	0.16 m	3.00 m		6		
		2.14 m	0.16 m	3.00 m		6		
		2.72 m	0.16 m	4.17 m		9		
		1.70 m	0.16 m	4.32 m		7		
		1.60 m	0.16 m	4.32 m		6		
		5.65 m	0.16 m	4.32 m		24		
	MURO BAÑOS 3	3.31 m	0.16 m	4.18 m		13		
		0.85 m	0.16 m	4.18 m		3		
		3.31 m	0.16 m	4.18 m		13		
		3.54 m	0.16 m	4.18 m		13		
		1.68 m	0.16 m	3.78 m		6		
		1.68 m	0.16 m	3.78 m		6		
		4.60 m	0.16 m	3.78 m		9		
		6.74 m	0.16 m	4.18 m		25		
	MURO CABAÑAS SOCIALES	3.79 m	0.16 m	4.32 m		15		
		3.33 m	0.16 m	4.32 m		15		
		3.79 m	0.16 m	4.32 m		14		
		1.68 m	0.16 m	4.32 m		6		
		1.66 m	0.16 m	4.32 m		6		
		5.72 m	0.16 m	4.32 m		21		
		4.19 m	0.16 m	4.32 m		20		
		3.79 m	0.16 m	4.30 m		15		
		2.73 m	0.16 m	4.30 m		10		
		1.66 m	0.16 m	4.30 m		6		
		0.57 m	0.16 m	4.32 m		2		
		4.19 m	0.16 m	4.30 m		12		
	MURO CERCA CELOSIA	39.18 m	0.16 m	1.50 m		59		
		4.52 m	0.16 m	1.50 m		7		
		4.26 m	0.16 m	1.50 m		6		
		40.34 m	0.16 m	1.50 m		61		
		4.90 m	0.16 m	1.50 m		7		
		15.54 m	0.16 m	1.50 m		23		
		20.39 m	0.16 m	1.50 m		31		
		4.25 m	0.16 m	1.50 m		6		
		32.43 m	0.16 m	1.50 m		49		
	MURO ESCENARIO	9.14 m	0.16 m	4.32 m		39		
		3.00 m	0.16 m	2.00 m		6		
		3.00 m	0.16 m	2.00 m		6		
		10.42 m	0.16 m	4.32 m		43		
		1.57 m	0.16 m	2.00 m		3		
		1.57 m	0.16 m	2.00 m		3		
		1.57 m	0.16 m	2.00 m		3		
		3.57 m	0.16 m	4.32 m		12		
		4.28 m	0.16 m	2.00 m		2		
		10.42 m	0.16 m	4.32 m		43		
		1.57 m	0.16 m	2.00 m		3		
		1.57 m	0.16 m	2.00 m		3		
		1.57 m	0.16 m	2.00 m		3		
		3.57 m	0.16 m	4.32 m		12		
		4.28 m	0.16 m	2.00 m		2		
		9.14 m	0.16 m	4.32 m		45		
		6.14 m	0.16 m	4.32 m		26		
		7.86 m	0.16 m	4.32 m		48		
		7.86 m	0.16 m	4.32 m		48		
		4.08 m	0.16 m	4.32 m		25		
		2.00 m	0.16 m	2.00 m		1		
		4.08 m	0.16 m	4.32 m		19		
		2.28 m	0.16 m	4.32 m		7		
		1.57 m	0.16 m	4.32 m		6		
		1.57 m	0.16 m	4.32 m		6		
		1.67 m	0.16 m	4.32 m		7		
	MURO PERIMETRAL LATERAL	79.19 m	0.20 m	3.00 m		238		
		12.00 m	0.20 m	3.00 m		36		
		10.00 m	0.20 m	4.32 m		36		
		10.00 m	0.20 m	4.32 m		42		
		6.08 m	0.20 m	4.32 m		24		
		6.13 m	0.20 m	4.32 m		26		
		6.11 m	0.20 m	4.32 m		24		
	MURO QUINCHO	0.88 m	0.12 m	1.20 m		1		
		0.88 m	0.12 m	1.20 m		1		
	MURO SALON DE CAPACITACION	11.99 m	0.20 m	4.32 m		45		
		10.00 m	0.20 m	4.32 m		43		
		10.00 m	0.20 m	4.32 m		42		
		11.95 m	0.20 m	4.32 m		40		
	MURO SALON MULTI USO NIVEL 1	18.07 m	0.20 m	4.32 m		67		
		17.60 m	0.20 m	4.32 m		69		
		9.95 m	0.20 m	4.32 m		39		
	MURO PRIMEROS AUXILIOS	10.00 m	0.20 m	4.32 m		36		
		10.00 m	0.20 m	4.32 m		42		
		6.08 m	0.20 m	4.32 m		24		
		6.13 m	0.20 m	4.32 m		26		
		6.11 m	0.20 m	4.32 m		24		
						2015,19		

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Item Letrero de obras

Proyecto:

Modulo:(M01) - Obras Preliminares y complementarias

N°ITEM :1

Unidad: pza

Tipo de cambio: 6,96

Insumo/ Parámetro	Unidad	Cantidad	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1 MATERIALES				
Madera de construccion	pie ²	25,00	8,00	200,00
Clavos	kg	0,40	12,50	5,00
Letrero	pza	1,00	1100,00	1100,00
TOTAL MATERIALES				1305,00
2 MANO DE OBRA				
Albañil	hr	2,00	18,75	37,50
Ayudante	hr	2,00	12,50	25,00
SUBTOTAL MANO DE OBRA				62,500
Cargas Sociales (% del Subtotal de Mano de obra)		67,00%		41,875
Impuestos IVA MO (% de MO + Cargas Sociales)		14,94%		15,594
TOTAL MANO DE OBRA				119,969
3 EQUIPO Y HERRAMIENTAS				
Herramientas - % del Total de Mano de Obra		5,00%		5,998
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				5,998
4 GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
Gastos generales (% de 1+2+3)		10,00%		143,097
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				143,097
5 UTILIDAD				
Utilidad (% de 1+2+3+4)		10,00%		157,406
TOTAL UTILIDAD				157,406
6 IMPUESTOS				
Impuestos IT (% de 1+2+3+4+5)		3,09%		53,502
TOTAL IMPUESTOS				53,502
TOTAL PRECIO UNITARIO (1+2+3+4+5+6)				1784,97
Son:	#¿NOMBRE?			

Proyecto:					
DISEÑO DE EQUIPAMIENTO PARA LA SEDE DE LA FEGACHACO VILLAMONTES TARIJA					
Cliente: U.A.J.M.S.		Tipo de cambio:		Bs	6,96
Lugar: Villamontes- Tarija		Fecha: 06/Dic/2024			
Módulo: (M01) - Obra Gruesa					
Nº ITEM	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Letrero de obras	pza	2	1784,97	3569,95
2	Instalacion de faenas	glb	1	11492,93	11492,93
4	Replanteo y Trazado de Superficie	m²	1756,72	6,24	10961,93
6	Excavación a cielo abierto, con medios mecanicos	m³	294,80	37,91	11175,87
7	Zapata de h"ª	m³	294,80	3481,11	1026231,23
8	Viga de fundacion H"A" 0,3 x 0,6 m	m³	40,28	4268,02	171915,85
9	Impermeabilizacion de sobrecimientos	m²	503,93	32,13	16191,27
10	Relleno y compactado	m³	40,28	102,13	4113,80
11	Columna de h"ª	m³	71,47	5064,90	361988,40
12	muro de ladrillos	m²	2517,19	321,01	808043,16
13	Viga de H"A" 20*30	m³	37,63	5256,77	197812,26
14	Escalera de H"A"	m³	5,07	5060,08	25654,61
15	Contrapiso c/empedrado	m²	1612,00	183,12	295189,44
16	Cubierta inclinada de tejas	m²	1640,00	399,81	655688,40
17	Estructura metalica realizada con cerchas	m²	45,99	235,39	10825,59
18	Losa preñova h=0,30m	m²	1618,00	5108,55	8265633,90
19	Muro de vidrio templado	m²	620,00	290,44	180072,80
20	Revoque exterior	m²	2600,18	230,23	598639,44
21	Revoque interior de yeso	m²	2600,18	126,75	329572,82
22	Cielo falso	m²	671,00	321,00	215391,00
23	Pintura Latex Interior	m²	2600,00	45,34	117884,00
24	Pintura Latex Exterior	m²	2600,00	49,71	129246,00
25	Piso de cerámica Nacional	m²	2911,00	315,66	918886,26
26	Zócalo de cerámica h=0,10m	m	1141,00	59,79	68220,39
27	Baranda metalica con vidrio	m	83	556,29	46172,07
28	Ventanas de aluminio	m²	33,00	790,89	26099,37
29	Puertas de madera 2,03*0,76	pza	23	2118,98	48736,54
30	Puertas de madera 2,13*0,92	pza	6	1404,32	8425,92
31	Puertas de madera 0,8x2,10	pza	6	1397,32	8383,92
32	Puertas de madera 0,7x2,10	pza	12	1347,15	16165,80
33	Puertas de vidrio 0,7x2,10	pza	6	2818,92	16913,52
34	Inodoro tanque bajo	pza	15,00	1129,24	16938,60
35	Lavamanos mas accesorios	pza	14,00	1428,61	20000,54
36	Urinario	pza	6,00	2538,65	15231,90
37	Limpieza general de la obra y desmovilizacion	glb	1,00	7726,40	7726,40
Total presupuesto:					14.665.195,86
SON: #¿NOMBRE?					
Módulo: (M02) - Instalaciones					
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
38	Medidor general de consumo electrico	pza	1,00	3998,15	3998,15
39	Aterramiento electrico de proteccion	Ud	1,00	4854,72	4854,72
40	Instalación de Tablero de distribución eléctrico	pza	5,00	1533,26	7666,31
41	Camara de inspeccion electrica	pza	2,00	379,82	759,63
42	Tubería de ramificacion vertical	pza	1,00	379,82	379,82
43	Cableado sub-terreno de acometida -C N°6	m	50,00	84,04	4202,05
44	Cableado sub-terreno de acometida -C N°10	m	92,00	125,01	11500,49
45	Cableado N°12	m	302,00	39,80	12018,38
46	Cableado N°14	m	113,00	9,94	1123,59
47	Cableado N°10	m	56,00	19,77	1107,27
48	Farol de luz exterior	Ud	20,00	5215,26	104305,16
49	Tubo Led	Ud	40,00	407,13	16285,01
50	Foco led 25w	Ud	40,00	319,81	12792,33
51	Foco led 13w	Ud	27,00	647,87	14253,17
52	Interruptor simple	Ud	30,00	42,90	1287,03
53	Interruptor doble	Ud	15,00	51,89	778,29
54	Interruptor conmutador simple	Ud	10,00	29,80	298,00
55	Enchufe	Ud	70,00	25,47	1782,90
56	Excavacion comun	m³	109,00	84,47	9207,23
57	Instalacion agua potable	pto			
58	Instalacion de llave de paso ø1/2"	PZA	20,00	83,53	1670,60
59	Instalacion de grifo de 1/2"	PZA	20,00	219,51	4390,20
60	Codos cu ø1/2"	pza	15,00	68,10	1021,50
61	Codos cu ø3/4"	pza	20,00	81,52	1630,40
62	Codos pvc 45 2 esq 40	pza	15,00	61,67	925,05
63	Codos pvc 90 6 esq 40	pza	15,00	419,96	6299,40
64	Yee c/registro de 4 esq 40	pza	15,00	254,30	3814,50
65	Tubo desagüe pvc d=4 c/prov. y colocado	m	72,00	99,41	7157,52
66	Caja de inspeccion de lad. gambote 60x60	pza	8,00	1037,69	8301,52
67	Rejilla de piso	pza	8,00	62,85	502,80
68	Llave de paso de 3/4	pza	20,00	554,84	11096,80
69	Tubería a. potable fg 1/2	m	700,00	367,90	257530,00
70	Tubería a. potable fg 3/4	m	1434,64	189,71	272165,55
71	Tubería pvc 2 clase 9	m	55,00	337,71	18574,05
72	Tubería pvc 4 clase 9	m	45,00	337,62	15192,90
73	Extintidor y caja	pza	8,00	2181,93	17455,44
74	Sumidero	pza	8,00	43,09	344,72
75	Bajantes pluviales	m	50,00	107,15	5357,50
76	Acometida para gas dom. (hasta 1 m)	glb	1,00	435,40	435,40
77	Cañería epoxica diam. ø 1/2" aerea	m	420,00	139,52	58598,40
78	Colocado de gabinete para medidor g 2.5 en muro d	glb	1,00	110,99	110,99
79	Habilitacion de cocina	glb	1,00	129,86	129,86
80	Punto de conexión ø 1/2", llave bongas tipo bola	pto	3,00	93,79	281,37
Total presupuesto:					901.586,01
SON: #¿NOMBRE?					
Módulo: (M03) - Jardines y exteriores					
Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
81	Trazado y replanteo	m²	1.459,00	6,24	9106,00
82	Jardineras	m²	16,00	3.042,41	48678,51
83	Tierra vegetal para jardín	m²	1.459,00	460,51	671877,24
84	Cordon de acera	m	615,00	47,16	29001,98
85	Carpeta de hormigon	m²	793,00	153,92	122058,64
86	Excavacion por medios manuales	m³	43,16	84,85	3662,55
87	Muro ladrillo 12cm (6H)	m²	40,00	225,29	9011,57
88	Reja de acero.	m²	249,00	758,63	188898,07
89	Limpieza general	glb	1,00	7.726,40	7726,40
Total presupuesto:					1.090.020,96
PRESUPUESTO TOTAL DE PROYECTO					Bs 16.656.802,83
					\$ 2.393.218,80

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LOSA CASETONADA

UNIDAD: m²

1.- DEFINICIÓN:

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la colocación de una losa Casetonada o Nervada, es una losa de hormigón armado moldeada con una serie de nervios asentados en un conjunto de vigas paralelas.

Nos permiten luces mayores que las losas macizas. Trabajan igual que una losa maciza, a flexión en las dos direcciones, soportando las cargas los nervios resistentes que forman la retícula de la placa.



2.- materiales, herramientas y equipo:

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la preparación y ejecución del área sobre la cual se va a cubrir con la losa Casetonada o Nervada, los mismos que deberán ser aprobados previamente por el Supervisor de Obra. En ningún momento estos materiales y herramientas serán utilizados en otras actividades.



El aligeramiento de la placa se consigue colocando casetones en las zonas de menores esfuerzos cortantes, dejando entre ellos los nervios resistentes en las dos direcciones. Dichos casetones pueden ser de dos tipos: A-Recuperables: Moldes plásticos que se retiran junto con el encofrado. B-Perdidos: Bloques huecos de hormigón o bloques de poliestireno, que se colocaran en lugares especificados en los planos y/o indicados por el Supervisor de Obra.

Los mismos que deben ser de marca reconocida y la calidad aprobada según las normas correspondientes.

Mano de obra: ALBAÑIL, AYUDANTE, PEON, ENCOFRADOR Y ENFERRADOR

Las herramientas que se emplearan en este ítem son: MEZCLADORA 400 Litros y VIBRADORA. Los materiales, herramientas y equipo, a ser utilizados serán de completa responsabilidad del contratista, previa aprobación del supervisor de obra. Además, que los materiales deberán estar de acuerdo con la estipulado a continuación y verificado por el contratista en coordinación con el Supervisor de obra:

- **Cemento**

"Para la elaboración de los hormigones se debe hacer uso sólo de cementos que cumplan las exigencias de las NORMAS BOLIVIANAS referentes a cementos Pórtland (N.B. 2.1-001 hasta N.B. 2.1 - 014) y lo establecido en la N.B.011.

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

- **Agregados**

Los áridos a emplearse en la fabricación de hormigones serán aquéllas 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. 598-91, 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 el IBNORCA.

La arena o árido fino será aquél que pase el tamiz de 5 mm. 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

Son los siguientes:

- a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- b) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigone.
- c) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entresijos.
- d) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entresijos.

DENOMINACION	TAMAÑO mm.
Agregado Grueso	
Grava 50.80 a 19.10	
Gravilla 19.10 a 4.76	
Agregado fino	
Arena Gruesa 4.76 a 2.00	
Arena Media 2.00 a 0.42	
Arena fina 0.42 a 0.074	

- **Agua** (NO CONSIDERAR COMO MATERIAL se encuentra dentro de gastos generales)

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 cualquier otra sustancia perjudicial para la obra.

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

Toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado 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.

- **Fierro**

Los aceros de distintos 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.

Los materiales a emplearse serán proporcionados por el Contratista, así como las herramientas y equipo necesario para el cortado, amarre y doblado del fierro.

La fatiga de fluencia mínima del fierro será aquella que se encuentre establecida en los planos estructurales o memoria de cálculo respectiva.

3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de los casetones perdidos. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vaciado y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.

La losa será monolítica y transmitirá correctamente las cargas. La superficie quedará uniforme y sin irregularidades.

- 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.

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 de Obra. 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. (máximo)

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

4.- MEDICION:

La ejecución del ítem Techo Verde será medida en metros cuadrados, considerando únicamente la superficie construida y en concordancia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas

5.- FORMA DE PAGO:

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.

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