

Ítem 1 : Replanteo (estructuras y edificaciones)							Unidad: m²			
Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA							Fecha: 08/02/2021			
							Tipo de cambio: 6,96			
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)				
A	-	MATERIAL								
1	-	Madera de construcción	pie²	1,00	4,90	4,90				
2	-	Alambre de amarre	kg	0,03	11,40	0,34				
3	-	Clavos	kg	0,02	10,80	0,22				
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	5,46				
B	-	OBRERO								
1	-	Albañil	hr	0,05	18,00	0,90				
2	-	Ayudante	hr	0,08	10,00	0,80				
E	-	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,09				
F	-	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	0,17				
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1,96				
C	-	EQUIPO								

[illegible]

1	-	Ayudante	hr	0,50	10,00	5,00
2	-	Peon	hr	2,80	12,00	33,60
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	1,93
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	3,86
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	44,39
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,93
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,93
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	46,32
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	2,32
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	4,63
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	53,27
	O	IVA		13,00% de	(N) =	6,92
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	60,19
>		PRECIO ADOPTADO:				60,19
		Item: Hormigon Armado Zapatas		Unidad: m³		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	320,00	1,30	416,00
2	-	Arena	m³	0,60	127,70	76,62
3	-	Grava	m³	0,80	133,90	107,12
4	-	Madera construccion	pie²	20,00	7,20	144,00
5	-	Clavos	kg	0,50	10,80	5,40
6	-	Alambre de amarre	kg	1,20	11,40	13,68
7	-	Acero estructural	kg	28,00	6,70	187,60

>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =	950,42
	B	OBRERO			
1	-	Albañil	hr	12,00	18,00
2	-	Encofrador	hr	6,00	19,00
3	-	Ayudante	hr	12,00	10,00
4	-	Peon	hr	20,00	12,00
5	-	Armador	hr	0,30	19,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =	800,06
	C	EQUIPO			
1	-	Mezcladora	hr	1,00	50,40
2	-	Vibradora	hr	0,80	48,30
3	-	Sierra circular	hr	0,05	14,90
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	124,57
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	1.875,05
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	2.156,30
	O	IVA		13,00% de	(N) =
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	2.436,62
>		PRECIO ADOPTADO:			2.436,62
		Item: Cimientos Hormigon ciclopeo (50 % p.d.)	Unidad: m³		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA	Fecha: 02/08/2021		
			Tipo de cambio: 6,96		

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Piedra bruta	m³	0,50	90,10	45,05
2	-	Cemento	kg	145,20	1,30	188,76
3	-	Arena	m³	0,27	127,70	34,48
4	-	Grava	m³	0,38	133,90	50,21
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	318,50
	B	OBRERO				
1	-	Peon	hr	5,70	12,00	68,40
2	-	Albañil	hr	5,00	18,00	90,00
3	-	Ayudante	hr	0,30	10,00	3,00
4	-	Maquinista	hr	0,30	19,00	5,70
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	8,36
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	16,71
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	192,17
	C	EQUIPO				
1	-	Mezcladora	hr	0,30	50,40	15,12
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,36
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	23,48
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	534,14

	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	26,71
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	53,41
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	614,26
	O	IVA		13,00% de	(N) =	79,85
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	694,12
>		PRECIO ADOPTADO:				694,12
		Ítem: Impermeabilización de sobrecimientos		Unidad: m		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Alquitran	kg	0,30	5,50	1,65
2	-	Polietileno	m²	1,10	3,80	4,18
3	-	Arena fina	m³	0,02	93,00	1,86
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	7,69
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	0,50	18,00	9,00
2	-	Peon	hr	0,50	12,00	6,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,75
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	1,50
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	17,25
	C	EQUIPO				

	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,75
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,75
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	25,69
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	1,28
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,57
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	29,54
	O	IVA		13,00% de	(N) =	3,84
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	33,38
>		PRECIO ADOPTADO:				33,38
		Ítem: Hormigón armado de columnas		Unidad: m³		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	350,00	1,30	455,00
2	-	Arena	m³	0,60	127,70	76,62
3	-	Grava	m³	0,80	133,90	107,12
4	-	Clavos	kg	2,00	10,80	21,60
5	-	Madera encofrado	pie²	80,00	6,70	536,00
6	-	Alambre de amarre	kg	2,00	11,40	22,80
7	-	Acero estructural	kg	135,00	6,70	904,50
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.123,64

	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	10,00	18,00	180,00
2	-	Ayudante	hr	16,00	10,00	160,00
3	-	Encofrador	hr	18,00	19,00	342,00
4	-	Peon	hr	20,00	12,00	240,00
5	-	Armador	hr	12,00	19,00	228,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	57,50
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	115,00
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1.322,50
	C	EQUIPO				
1	-	Mezcladora	hr	1,00	50,40	50,40
2	-	Vibradora	hr	0,80	48,30	38,64
3	-	Guinche (pluma)	hr	0,70	61,90	43,33
4	-	Sierra circular	hr	0,25	14,90	3,73
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	57,50
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	193,60
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	3.639,74
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	181,99
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	363,97
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	4.185,70
	O	IVA		13,00% de	(N) =	544,14
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	4.729,84
>		PRECIO ADOPTADO:				4.729,84
		Item: Empedrado y contrapiso de cemento		Unidad: m²		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	20,00	1,10	22,00
2	-	Arena comun	m³	0,03	65,70	1,97
3	-	Grava comun	m³	0,05	65,70	3,29
4	-	Piedra manzana	m³	0,15	67,00	10,05

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	37,31
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	1,50	18,00	27,00
2	-	Ayudante	hr	1,50	10,00	15,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	2,10
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	4,20
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	48,30
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,10
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,10
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	87,71
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	4,39
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	8,77
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	100,86
	O	IVA		13,00% de	(N) =	13,11
>	Q	TOTAL, ITEM			(N+O+P) =	113,97
>		PRECIO ADOPTADO:				113,97
		Ítem: Piso cerámica esmaltada		Unidad: m²		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		

				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento	kg	14,00	1,30	18,20
2	-	Arena	m³	0,04	127,70	5,11
3	-	Ceramica esmaltada antidesliz.	m²	1,10	104,60	115,06
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	138,37
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	2,30	18,00	41,40
2	-	Ayudante	hr	2,30	10,00	23,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	3,22
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	6,44
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	74,06
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,22
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,22
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	215,65

	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	10,78
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	21,56
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	248,00
	O	IVA		13,00% de	(N) =	32,24
>	Q	TOTAL, ITEM			(N+O+P) =	280,23
>		PRECIO ADOPTADO:				280,23
		Ítem: Cielo falso colgado		Unidad: m²		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Luxalon	m²	1,02	40,00	40,80
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	40,80
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	0,50	18,00	9,00
2	-	Peon	hr	0,20	12,00	2,40
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,57
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	1,14
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	13,11

[illegible]

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	8,36
	B	OBRERO				
1	-	Pintor	hr	0,68	15,00	10,20
2	-	Ayudante	hr	0,68	10,00	6,80
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,85
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	1,70
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	19,55
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,85
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,85
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	28,76
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	1,44
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,88
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	33,07
	O	IVA		13,00% de	(N) =	4,30
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	37,37
>		PRECIO ADOPTADO:				37,37
		Ítem: Pintura latex interiores		Unidad: m²		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Lija	pza	0,20	2,10	0,42
2	-	Pintura latex	galón	0,06	113,30	6,80
3	-	Masa corrida para pintura	galón	0,02	92,70	1,85

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	9,07
	B	OBRERO				
1	-	Pintor	hr	0,50	15,00	7,50
2	-	Ayudante	hr	0,50	10,00	5,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,63
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	1,25
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	14,38
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,63
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,63
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24,07
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	1,20
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,41
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	27,68
	O	IVA		13,00% de	(N) =	3,60
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	31,28
>		PRECIO ADOPTADO:				31,28
		Item: Estructura metalica cubierta		Unidad: m²		

		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Obra vendida material	m²	1,02	352,20	359,24
2	-	Vidrio templado 6 mm	m²	1,05	513,70	539,39
3	-	Burletes	m	1,80	21,00	37,80
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	936,43
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	4,00	18,00	72,00
2	-	Ayudante	hr	4,00	10,00	40,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	5,60
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	11,20
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	128,80
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	5,60
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	5,60
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.070,83

	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	53,54
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	107,08
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.231,45
	O	IVA		13,00% de	(N) =	160,09
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.391,54
>		PRECIO ADOPTADO:				1.391,54
		Item: Prov. y Col. de Puertas de madera simple		Unidad: m ²		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Marcos de madera 2"x4"	m	2,85	72,90	207,77
2	-	Puerta placa (mara)	m ²	1,02	466,30	475,63
3	-	Bisagras dobles de 4	pza	3,00	20,60	61,80
4	-	Barniz	l	0,10	2,10	0,21
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	745,40
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	3,00	19,00	57,00
2	-	Ayudante	hr	8,00	10,00	80,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	6,85
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	13,70

[illegible]

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	745,40
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	3,00	19,00	57,00
2	-	Ayudante	hr	8,00	10,00	80,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	6,85
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	13,70
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	157,55
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	6,85
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	6,85
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	909,80
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	45,49
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	90,98
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.046,27
	O	IVA		13,00% de	(N) =	136,02
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.182,29
>		PRECIO ADOPTADO:				1.182,29
		Item: Piel de Vidrio templado 10 mm		Unidad: m²		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Vidrio 10mm	m²	1,02	587,00	598,74
2	-	Burlette	m	1,05	10,40	10,92
3	-	Silicona	pza	0,40	31,40	12,56
4	-	Aluminio	m²	1,40	377,40	528,36

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.150,58
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	3,00	19,00	57,00
2	-	Ayudante	hr	3,50	10,00	35,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	4,60
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	9,20
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	105,80
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,60
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,60
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.260,98
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	63,05
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	126,10
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	1.450,13
	O	IVA		13,00% de	(N) =	188,52
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.638,64
>		PRECIO ADOPTADO:				1.638,64
		Item: Muro de adobe (40 cm.)		Unidad: M2		

		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Adobe 10*40*40	pza	20,95	6,22	130,31
2	-	Cemento	Kl	10,70000	1,06	11,34
3		Arena	m³	0,053	110,00	5,83
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	147,48
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	2	18	36
2	-	Ayudante	hr	2,5	10	25
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	3,05
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	6,1
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	70,15
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,05
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,3
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	289,2

	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	14,46
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	28,92
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	332,58
	O	IVA		13,00% de	(N) =	43,24
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	375,82
>		PRECIO ADOPTADO:				375,82
		Item: Muro de adobe (20 cm.)		Unidad: M2		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Adobe 10*20*40	pza	20,00	2,00	40,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	40,00
	B	OBRERO				
1	-	Peon	hr	1,80	12,00	21,60
2	-	Albañil	hr	1,80	18,00	32,40
E		Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	2,70
F		Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	5,40

[illegible]

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	278
	B	OBRERO				
1	-	Especialista calificado	hr	3,00	35,00	105
2	-	Armador	hr	2,00	19,00	38
3	-	Ayudante	hr	3,00	10,00	30
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	8,65
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	17,3
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	198,95
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	8,65
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	8,65
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	485,6
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	24,28
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	48,56
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	558,44
	O	IVA		13,00% de	(N) =	72,6
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	631,04
>		PRECIO ADOPTADO:				631,04
		Item: Cubierta Metalica con Policarbonato		Unidad: m²		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	policarbonato	m²	1,00	105,00	105
2	-	Clavos	kg	0,20	10,80	2,16

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	107,16
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	2,30	18,00	41,4
2	-	Ayudante	hr	2,30	10,00	23
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	3,22
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	6,44
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	74,06
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,22
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,22
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	184,44
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	9,22
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	18,44
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	212,11
	O	IVA		13,00% de	(N) =	27,57
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	239,68
>		PRECIO ADOPTADO:				239,68
		Item: Aceras		Unidad: m²		

		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cemento portland	kg	17,50	1,10	19,25
2	-	Arena comun	m³	0,03	65,70	1,97
3	-	Grava comun	m³	0,04	65,70	2,63
4	-	Piedra manzana	m³	0,01	67,00	0,67
5	-	Arena fina	m³	0,01	93,00	0,93
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	25,45
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	2,60	18,00	46,80
2	-	Ayudante	hr	2,60	10,00	26,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	3,64
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	7,28
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	83,72
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,64
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,64
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	112,81

	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) = 5,64
	M	Utilidad		10,00% de	(J) = 11,28
>	N	PARCIAL			(J+L+M) = 129,73
	O	IVA		13,00% de	(N) = 16,86
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) = 146,60
>		PRECIO ADOPTADO:			146,60
		Ítem: Hormigón armado escaleras y rampas	Unidad: m³		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA	Fecha: 02/08/2021		
			Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs) Parcial (Bs)
	A	MATERIAL			
1	-	Cemento	kg	250,00	1,30 325,00
2	-	Arena	m³	0,60	127,70 76,62
3	-	Grava	m³	0,80	133,90 107,12
4	-	Madera encofrada	pie²	50,00	6,70 335,00
5	-	Clavos	kg	2,00	10,80 21,60
6	-	Alambre de amarre	kg	2,00	11,40 22,80
7	-	Acero estructural	kg	33,00	6,70 221,10
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) = 1.109,24
	B	OBRERO			
1	-	Albañil	hr	10,00	18,00 180,00
2	-	Encofrador	hr	17,00	19,00 323,00
3	-	Armador	hr	1,20	19,00 22,80
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) = 26,29
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) = 52,58

[illegible]

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	666,15
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	1,00	19,00	19,00
2	-	Vidriero	hr	1,00	19,00	19,00
3	-	Peon	hr	1,65	12,00	19,80
4	-	Carpintero	hr	1,00	19,00	19,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	3,84
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	7,68
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	88,32
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,84
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,84
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	758,31
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	37,92
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	75,83
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	872,06
	O	IVA		13,00% de	(N) =	113,37
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	985,43
>		PRECIO ADOPTADO:				985,43
		Item: punto de toma telefonica		Unidad: pto		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Cable cu para telefono 2x22	m	10,00	1,40	14,00
2	-	Caja plastica rectangular	pza	1,00	6,20	6,20
3	-	Caja plastica circular	pza	1,00	6,60	6,60
4	-	Cinta aislante	rollo	0,10	4,10	0,41

5	-	Placa teléfono	pza	1,00	38,00	38,00
6	-	Tubo conduit pvc 5/8	m	7,00	1,60	11,20
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	76,41
	B	OBRERO				
1	-	Electricista	hr	1,00	22,00	22,00
2	-	Ayudante	hr	1,00	10,00	10,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	1,60
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	3,20
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	36,80
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,60
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,60
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	114,81
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	5,74
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	11,48
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	132,03
	O	IVA		13,00% de	(N) =	17,16
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	149,20
>		PRECIO ADOPTADO:				149,20
		Item: Prov. y col. Tubo Led		Unidad: pza		

		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Lunimaria fluourescente 1*20w	pza	1,00	91,00	91,00
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	91,00
	B	OBRERO				
1	-	Electricista	hr	0,50	22,00	11,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,55
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	1,10
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	12,65
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,55
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,55
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	104,20

	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	5,21
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	10,42
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	119,83
	O	IVA		13,00% de	(N) =	15,58
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	135,41
>		PRECIO ADOPTADO:				135,41
		Item: Interruptor simple		Unidad: pza		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Interruptor doble	pza	1,00	50,30	50,30
2	-	Cable no. 14	m	8,00	1,70	13,60
3	-	Tuberia pvc de 3/4	m	8,00	4,10	32,80
4	-	Cinta aislante	rollo	0,20	4,10	0,82
5	-	Caja plastica	pza	1,00	1,80	1,80
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	99,32
	B	OBRERO				
1	-	Peon	hr	2,00	12,00	24,00
2	-	Electricista	hr	2,00	22,00	44,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	3,40
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	6,80

[illegible]

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	99,32
	B	OBRERO				
1	-	Peon	hr	2,00	12,00	24,00
2	-	Electricista	hr	2,00	22,00	44,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	3,40
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	6,80
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	78,20
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,40
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,40
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	180,92
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	9,05
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	18,09
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	208,06
	O	IVA		13,00% de	(N) =	27,05
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	235,11
>		PRECIO ADOPTADO:				235,11
		Item: Interruptor triple		Unidad: pto		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 02/08/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Calamina plana # 26	m²	0,65	43,10	28,02
2	-	Soldadura	kg	0,35	13,70	4,80
3	-	Remache	pza	6,00	1,00	6,00
4	-	Platino 1/8 x 1/2	m	0,80	13,60	10,88

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	49,69
	B	OBRERO				
1	-	Hojalatero	hr	1,50	19,00	28,50
2	-	Ayudante	hr	1,60	10,00	16,00
3	-	Albañil	hr	1,20	18,00	21,60
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	3,31
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	6,61
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	76,02
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,31
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,31
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	129,01
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	6,45
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	12,90
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	148,36
	O	IVA		13,00% de	(N) =	19,29
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	167,65
>		PRECIO ADOPTADO:				167,65
		Item: Tablero de distribucion		Unidad: pza		

		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 08/02/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Caja metalica p/25 termicos	pza	1,00	865,30	865,30
2	-	Disyuntor unipolar 10 a	pza	7,00	45,30	317,10
3	-	Disyuntor unipolar 15 a	pza	9,00	45,30	407,70
4	-	Disyuntor unipolar 20 a	pza	2,00	53,60	107,20
5	-	Juego regletas cobre p/100 a	pza	1,00	494,50	494,50
6	-	Cable no 8	m	10,00	5,90	59,00
7	-	Cinta aislante	rollo	4,00	4,10	16,40
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2.267,20
	B	OBRERO				
1	-	Electricista	hr	60,00	22,00	1.320,00
2	-	Ayudante electricista	hr	60,00	13,00	780,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	105,00
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	210,00
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	2.415,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	105,00
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	105,00
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	4.787,20

	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	239,36
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	478,72
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	5.505,28
	O	IVA		13,00% de	(N) =	715,69
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	6.220,97
>		PRECIO ADOPTADO:				6.220,97
		Item: Canaleta calamina n°28		Unidad: m		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 08/02/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Calamina ondulada n°28	m²	0,50	39,20	19,60
2	-	Soldadura	kg	0,70	13,70	9,59
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	29,19
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	1,50	19,00	28,50
2	-	Ayudante	hr	1,50	10,00	15,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	2,18
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	4,35

[illegible]

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	178,97
	B	OBRERO				
1	-	Albañil	hr	11,00	18,00	198,00
2	-	Ayudante	hr	11,00	10,00	110,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	15,40
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	30,80
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	354,20
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	15,40
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	15,40
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	548,57
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	27,43
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	54,86
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	630,86
	O	IVA		13,00% de	(N) =	82,01
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	712,87
>		PRECIO ADOPTADO:				712,87
		Item: Prov. y tendido tubería f.g. d=1"		Unidad: m		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 08/02/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Tubería f.g. d=1"	m	1,03	15,60	16,07
2	-	Copla f.g. d=1"	pza	0,16	11,10	1,78

>	D	TOTAL MATERIALES		(A) =	17,84
	B	OBRERO			
1	-	Plomero	hr	0,05	25,00
2	-	Ayudante	hr	0,09	10,00
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =
>	G	TOTAL MANO DE OBRA		(B+E+F) =	2,47
	C	EQUIPO			
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	0,11
>	J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	20,42
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	23,49
	O	IVA		13,00% de	(N) =
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	26,54
>		PRECIO ADOPTADO:			26,54
		Item: Prov. y tendido tubería f.g. d= 3/4"	Unidad: m		

		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 08/02/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Tuberia f.g. d=3/4"	m	1,03	16,30	16,79
2	-	Copla f.g. d=3/4"	pza	0,16	32,60	5,22
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	22,01
	B	OBRERO				
1	-	Plomero	hr	0,05	25,00	1,25
2	-	Ayudante	hr	0,09	10,00	0,90
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,11
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	0,22
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	2,47
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,11
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,11
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	24,59

	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	1,23
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	2,46
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	28,27
	O	IVA		13,00% de	(N) =	3,68
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	31,95
>		PRECIO ADOPTADO:				31,95
	Item: Prov. y tendido tubería pvc d=1" c-15			Unidad: m		
Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA				Fecha: 08/02/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº P.		Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIAL				
1 -		Pegamento para pvc	kg	0,00	33,10	0,07
2 -		Tuberia pvc d=1" c-15	m	1,03	7,90	8,14
3 -		Limpiador pvc	grm	0,77	0,10	0,08
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	8,28
B		OBRERO				
1 -		Especialista	hr	0,02	19,00	0,38
2 -		Ayudante	hr	0,02	10,00	0,20
E		Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,03
F		Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	0,06

[illegible]

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	6,84
	B	OBRERO				
1	-	Especialista	hr	0,02	19,00	0,38
2	-	Ayudante	hr	0,02	10,00	0,20
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,03
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	0,06
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,67
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,03
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,03
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	7,53
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	0,38
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	0,75
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	8,66
	O	IVA		13,00% de	(N) =	1,13
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	9,79
>		PRECIO ADOPTADO:				9,79
		Item: Prov. y tendido tubería pvc 1/2" esq. 40 ec		Unidad: m		
		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 08/02/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Limpiador pvc	grm	0,55	0,10	0,06
2	-	Pegamento para pvc	kg	0,00	33,10	0,03
3	-	Tubería pvc d=½" esq. 40 ec	m	1,03	13,00	13,39

>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	13,48
	B	OBRERO				
1	-	Plomero	hr	0,02	25,00	0,48
2	-	Ayudante	hr	0,02	10,00	0,19
	E	Mano de obra indirecta		5,00% de	(B) =	0,03
	F	Beneficios Sociales		10,00% de	(B) =	0,07
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,76
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,03
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,03
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	14,28
	L	Gastos Generales		5,00% de	(J) =	0,71
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,43
>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	16,42
	O	IVA		13,00% de	(N) =	2,13
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	18,55
>		PRECIO ADOPTADO:				18,55
		Item: Limpieza general		Unidad: glb		

		Proyecto: CENTRO DE ATENCION INTEGRAL PARA NIÑOS CON DISCAPACIDAD FISICA-MOTORA		Fecha: 08/02/2021		
				Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Escobas y otros	galón	1,00	1.357,00	1.357,00

	L	Gastos Generales	5,00% de	(J) =	129,05
	M	Utilidad	10,00% de	(J) =	258,10
>	N	PARCIAL		(J+L+M) =	2.968,15
	O	IVA	13,00% de	(N) =	385,86
>	Q	TOTAL ITEM		(N+O+P) =	3.354,01
>		PRECIO ADOPTADO:			3.354,01

ESPECIFICACIONES TECNICAS

ITEM 1: NIVELACIÓN TERRENO (MANUAL)

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al perfilado y nivelado de áreas de terreno, comprendiendo el movimiento de tierras, limpieza, enrasado y apisonado requeridos para darle la pendiente necesaria al terreno, conforme indicaciones del supervisor de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de estos trabajos, así como para el cuidado y mantenimiento de los mismos durante el periodo de ejecución de la obra. En forma general, todos los materiales que el Contratista pretenda emplear en la realización de los trabajos, deberán ser aprobados previamente por la Supervisión.

FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez que el replanteo haya sido aprobado por el Supervisor de Obras y el contratista, se podrá iniciar los trabajos de nivelación.

Se removerá previamente toda la superficie con un espesor de acuerdo al tipo de terreno, en forma uniforme.

Se procederá a aflojar y extraer los materiales sueltos y aquellos que vayan a ser utilizados posteriormente para rellenar oquedades, estos serán acopiados convenientemente y los que no fueran a ser utilizados serán transportados fuera del terreno. En los trabajos de enrasado se deberá realizar la limpieza, eliminando los elementos sobresalientes o protuberantes, dejando un acabado parejo y plano con una pendiente longitudinal hacia los exteriores laterales para facilitar el escurrimiento del agua superficial o según instruya el supervisor.

Por medio de pisón manual y de la forma más ordenada posible, se procederá al apisonado y nivelado final, de manera que siga la lienza previamente colocada para su nivelación, de tal forma que la superficie quede totalmente regular y lista.

MEDICIÓN

La nivelación se medirá por METRO CÚBICO (m3) ejecutado, de acuerdo a planos y aprobado por el supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Codigo	GM-O-NIV-001				
Descripción del ítems	NIVELACION TERRENO (MANUAL)				
Unidad	m3	Consolidado a Fecha	28/01/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
Total Material						0.00
2. MANO DE OBRA						
AYUDANTE	Hrs	3.0000			14.71	44.13
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	31.41
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	11.29
Total Mano de Obra						86.83
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	4.34
Total Equipo y Maquinaria						4.34
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	10.03
Total Gasto Grales. y Administrativos						10.03
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	7.08
Total Utilidad						7.08
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	3.35
Total Impuestos						3.35
Total Precio Unitario						111.63

ESPECIFICACIONES TECNICAS

2. ITEM: EXCAVACIÓN 0 - 1 M S/ AGOTAMIENTO TERRENO SEMIDURO

UNIDAD: M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación manual a cielo abierto hasta metro de profundidad, para fundaciones, zanjas, instalación de tuberías, cámaras de inspección, sumideros y otros, en terreno semiduro, de acuerdo a planos de proyecto y/o conforme a instrucción escrita del supervisor de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de estos trabajos, así como para el cuidado y mantenimiento de los mismos durante el período de ejecución de la obra. En forma general, todos los materiales que el Contratista pretenda emplear en la realización de los trabajos, deberán ser aprobados previamente por la Supervisión.

FORMA DE EJECUCIÓN

Los trabajos de excavación se ejecutarán de acuerdo a las disposiciones de la presente especificación técnica. La excavación debe ser ejecutada manualmente, los métodos que podrá utilizar el Contratista serán aquellos que resulten de una evaluación del trabajo, cuya propuesta debe ser aprobada por el supervisor de obra, siempre y cuando esta no ocasione daños en estructuras o instalaciones colindantes.



En general, en excavaciones, cuando sea necesario el entibado, el sobreancho para campo de trabajo será instruido por el Supervisor de obra, de igual manera el sobreancho de la excavación necesario, en caso de que las características del terreno y la profundidad de la excavación lo requieran, será autorizado e instruido por el Supervisor de obra.

El material excavado deberá ser colocado en los lugares que indique el Supervisor de Obra, de tal forma que no se perjudique el tránsito peatonal y vehicular público. En caso contrario, el Contratista deberá por cuenta propia y sin recargo alguno, reubicar el material en los lugares autorizados.

EXCAVACIÓN PARA FUNDACIONES Y POZOS A CIELO ABIERTO.

Los volúmenes de excavación deberán ceñirse estrictamente a las dimensiones y niveles de fundación establecidos en los planos del proyecto.

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

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

Las excavaciones terminadas deberán presentar todas las superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo a la descripción del proyecto y/o indicaciones del supervisor de obra.

El trabajo ejecutado con el método elegido no deberá causar daños en las estructuras, taludes, abanicos aluviales, etc. que se encuentren en las inmediaciones. Cualquier daño que se produzca, será responsabilidad del Contratista.

EXCAVACIÓN PARA ZANJAS

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirá de base al tendido de la tubería (el tendido de la tubería no será pagado en este ítem si no en uno aparte y específico) y una vez terminadas se las limpiará de toda tierra suelta.

La excavación será efectuada por tramos de manera de formar puentes de paso, que posteriormente serán derribados para su compactación durante el relleno o en su defecto habilitar pasos provisionales utilizando madera de construcción.

El material proveniente de la excavación será apilado a un lado de la zanja, a una distancia conveniente, de manera tal de no producir mayores presiones en el talud respectivo, quedando el otro lado libre para la manipulación y maniobra.

Durante todo el proceso de excavación, el Contratista pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen en sitios adyacentes a la excavación y tomará las medidas apropiadas para evitar interrumpir todos los servicios existentes, tales como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y otros; en caso de daño a los mismos, el Contratista deberá correr con los gastos de reparación que demande la empresa proveedora del servicio, a este fin, el contratista comunicará inmediatamente ocurrido el evento al supervisor de obra.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como el fondo deberán estar de acuerdo con las líneas de los planos y/o instrucciones del Supervisor de obra.

En la realización de la excavación se evitará obstrucciones e incomodidades al tránsito peatonal y vehicular público, debiendo para ello mantener en buenas condiciones las entradas a garajes, casas o edificios; colocando oportunamente la señalización, cercas, barreras y luces necesarias para seguridad del público.

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. 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.

MEDICIÓN

La cantidad de obra realizada correspondiente a este Ítem será medida por METRO CÚBICO (m3), medido en banco y autorizado por el supervisor sin tomar en cuenta el esponjamiento.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ANALISIS PRECIOS UNITARIOS

Codigo	GM-O-EXC-007				
Descripción del Items	EXCAVACION 0 - 1 m S/ AGOTAMIENTO TERRENO SEMIDURO				
Unidad	m3	Consolidado a Fecha	28/01/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
Total Material						0.00
2. MANO DE OBRA						
AYUDANTE	Hrs	2.5000			14.71	36.78
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	26.18
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	9.41
Total Mano de Obra						72.37
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	3.62
Total Equipo y Maquinaria						3.62
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	8.36
Total Gasto Grales. y Administrativos						8.36
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	5.90
Total Utilidad						5.90
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	2.79
Total Impuestos						2.79
Total Precio Unitario						93.04

3. ITEM: ENCARPETADO DE H° S° - H-21 (H=12CM) P/VIAS

UNIDAD: M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere al encarpelado de hormigón simple H-21 (21 MPa), cuya altura o espesor es de 12 cm, para vías.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- CEMENTO
- GRAVA COMÚN
- ARENA CORRIENTE
- MADERA PARA CONSTRUCCIÓN (3 USOS)
- ALAMBRE DE AMARRE
- CLAVOS

MAQUINARIA Y EQUIPO:

- MEZCLADORA DE HORMIGÓN
- VIBRADORA DE CONCRETO

Imagen Referencial 20. GM-O-CAR-021

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

FORMA DE EJECUCIÓN

Se deberá realizar el sellado de las juntas, una vez fraguado el hormigón.

Las juntas deberán estar limpias eliminando previamente el polvo, humedad, basura u otros elementos, con el equipo adecuado provisto por el contratista sin costo adicional.

Para la ejecución de este ítem se podrá considerar dos procedimientos, citados a continuación:

PRIMERO: La arena fina limpia, seca y tamizada se colocará en la junta, este colocado se realizará en capas, luego se sellará esta con alquitrán caliente, en un espesor de 2,5 cm como mínimo.

La junta debe estar llena de arena y alquitrán, logrando un nivelado adecuado.

SEGUNDO: Se procederá a calentar la arena fina (seca y tamizada) en un recipiente adecuado para mezclarla con alquitrán líquido, en una proporción en volumen de: 1 parte de alquitrán y 3 partes de arena fina (proporciones referenciales).

La mezcla se realizará en dos tiempos, primero se introducirá la mitad de la cantidad de alquitrán mezclando bien y luego se añadirá la parte restante.

La junta limpia debe ser imprimada con alquitrán líquido caliente en sus paredes y base, con ayuda de una brocha u otra herramienta.

Luego se procederá a rellenar la junta con la mezcla de arena y alquitrán caliente, introduciéndola con las herramientas adecuadas, de tal modo de no dejar espacios vacíos dentro la junta (compactando).

Durante el proceso de colocado se deberá mantener la mezcla de alquitrán y arena caliente, sin retirarla del fuego mientras se mezcla constantemente.

Se debe emparejar bien el sello de junta para tener un buen acabado.

Se esperará hasta que la mezcla se enfríe y ya no se pegue en las herramientas para realizar el nivelado final.

Para ambos procedimientos el acabado de la junta con alquitrán y arena deberá ser prolijo y uniforme, se debe evitar ensuciar los paños de hormigón con el alquitrán, el contratista deberá garantizar la limpieza de la superficie, si existiera derrame del preparado del alquitrán o en los sectores en los que se realizaron las juntas, el contratista será el responsable de eliminar todas las manchas a su costo.

MEDICIÓN

La junta de dilación será medida por METRO (m), tomando en cuenta únicamente las dimensiones netas ejecutadas por el contratista y aprobadas por el supervisor de obra.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ANALISIS PRECIOS UNITARIOS

Codigo	GM-O-JUN-008				
Descripción del Items	JUNTAS DE DILATACION (ALQUITRAN-ARENA)				
Unidad	m	Consolidado a Fecha	28/01/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
ALQUITRAN	kg	0.1396			11.00	1.54
ARENA FINA	m3	0.0019			150.00	0.29
Total Material						1.83
2. MANO DE OBRA						
AYUDANTE	Hrs	0.1900			14.71	2.79
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	1.99
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	0.71
Total Mano de Obra						5.49
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	0.27
Total Equipo y Maquinaria						0.27
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	0.83
Total Gasto Grales. y Administrativos						0.83
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	0.59
Total Utilidad						0.59
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	0.28
Total Impuestos						0.28
Total Precio Unitario						9.29

4. ITEM: CARPETA DE HORMIGON SIMPLE DOSIFICACION 1:2:3.**UNIDAD : M2****CÓDIGO : GM-O-CAR-008****DESCRIPCIÓN**

Este ítem comprende la elaboración de pisos de hormigón simple con 4cm de espesor sobre contrapiso, en los sectores indicados en los planos, de acuerdo a los detalles constructivos y/o según instruya el supervisor de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**MATERIALES:**

- ARENA CORRIENTE
- CEMENTO
- GRAVA COMÚN

MAQUINARIA Y EQUIPO:

- MEZCLADORA DE HORMIGÓN

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

El cemento deberá cumplir con lo indicado en la NB-011.

El agua a emplearse deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites 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 alcantarillado sanitario o pluvial, toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizado por el Supervisor de obra antes de su empleo.

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.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente.

Los agregados que han demostrado por experiencias prácticas que producen hormigones de resistencias y durabilidades adecuadas, podrán ser utilizados bajo una aprobación especial del supervisor de obra mediante libro de órdenes.

Cualquier material que a juicio del Supervisor de Obra sea inadecuado para el trabajo, será rechazado.

El hormigón será de proporción 1:2:3 (cemento, arena y grava).

El hormigón simple deberá tener una resistencia a la compresión mínima de 21MPa. Ensayada a los 28 días.

FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez aprobado el contrapiso por el supervisor de obra se procederá al colocado de la carpeta, la pendiente estará dirigida hacia los sumideros.

Será necesario hacer uso de mezcladora mecánica para la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

Sobre el terreno perfectamente nivelado y compactado, se vaciará la capa de hormigón con dosificación 1:2:3, cuidando que el piso compactado quede con un espesor igual a 4 cm.

El hormigón será apisonado exteriormente y vibrado en su masa, de manera que se obtenga un hormigón homogéneo.

El alisado deberá ejecutarse con una regla metálica y con movimientos combinados transversal y longitudinalmente. Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas, especiales para el caso.

En caso de que el tiempo sea lluvioso se deberá colocar una capa protectora.

TIPO DE ACABADO

La superficie se alisará con frotacho, este acabado deberá realizarse inmediatamente iniciado el proceso de fraguado del hormigón.

TOLERANCIAS PARA LA CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN:

- Para la determinación de la consistencia del hormigón se deberá aplicar el ensayo de consistencia "Cono de Abrams", la frecuencia de los ensayos de medición deberá ser determinada por el supervisor de obra. Las dimensiones y procedimientos del ensayo están detallados en las recomendaciones de la ASTM 143C.
- Durante el vaciado de la carpeta, el Contratista estará obligado a tomar muestras para la verificación en laboratorio de la resistencia cilíndrica a la rotura a los 28 días.

LABORATORIO

Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia técnica, debidamente aprobado por el Supervisor, en caso de que el supervisor considere que se debe cambiar de laboratorio de manera objetiva para la obra, el contratista deberá acceder a dicho cambio.

FRECUENCIA DE LOS ENSAYOS

El supervisor de obra podrá instruir la cantidad de probetas y la frecuencia con la que se realizarán las mismas, pudiendo tomarse como referencia no limitativa el siguiente criterio:

- Una muestra (dos probetas) por cada día que se vacíe el hormigón, pero no menos a lo establecido en el CBH-87.

El supervisor podrá exigir probetas adicionales según vea conveniente (esto no implicará ningún costo adicional o compensación al contratista).

Las muestras para los ensayos de resistencia deben tomarse estrictamente al azar si se pretende evaluar adecuadamente la aceptación del hormigón. Para ser representativa, la elección del momento de muestreo o de las tandas de mezclado de hormigón a muestrearse, debe hacerse al azar dentro del período de colocación. Las tandas de mezclado de donde se van a tomar las muestras no deben seleccionarse en base a la apariencia, conveniencia u otros criterios

sesgados, pues los conceptos estadísticos pierden su validez. No debe hacerse más de un ensayo de una sola tanda de mezclado y no debe agregarse agua al hormigón una vez que se haya tomado la muestra.

Un ensayo de resistencia debe ser el promedio de las resistencias de dos cilindros hechos de la misma muestra de hormigón y ensayados a 28 días o a la edad de ensayo establecida para la determinación de la resistencia.

ENSAYOS DE ROTURA

Los ensayos de rotura realizados en laboratorio deberán cumplir los criterios indicados en la ASTM C39:

Evaluación y aceptación del hormigón: Los ensayos de hormigón fresco realizados en la obra deben ser ejecutados por técnicos calificados en ensayos de campo.

Todos los materiales de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto posteriormente.

Se podrá aceptar el hormigón cuando 67% de los resultados obtenidos en los ensayos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además, que ningún ensayo sea inferior en 10% a la resistencia especificada.

En caso de tener una cantidad mayor a 10 probetas por tipo de hormigón, para la aprobación se planteará un control estadístico bajo los criterios establecidos en una de las siguientes normas: ACI 318 del acápite 5.3 al 5.4 o los lineamientos planteados en la CBH-87 en el acápite 16.5.4.

En caso de no cumplirse con las resistencias determinadas, queda sobreentendido que es obligación del Contratista la demolición y reposición de los elementos afectados.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá por METRO CUADRADO (m²), tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado por el contratista y aprobado por el supervisor de obra.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Fecha: 05/06/20

Hora: 10:33:22

Página: 1417

Análisis de Precios Unitarios
 (CONSOLIDADO)

Código	GM-O-CAR-008				
Descripción del ítem	CARPETA DE H* S* e = 4 cm DOSIF 1:2:3 S/ CONTRAPISO				
Unidad	m2	Consolidado a Fecha	26/05/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
ARENA CORRIENTE	m3	0.0232			114.00	2.64
CEMENTO	kg	16.2513			0.96	15.60
GRAVA COMUN	m3	0.0349			128.00	4.47
Total Material						22.71
2. MANO DE OBRA						
ALBAÑIL DE PRIMERA	Hrs	0.4000			20.12	8.05
AYUDANTE	Hrs	0.8000			14.71	11.77
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	14.11
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	5.07
Total Mano de Obra						39.00
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
MEZCLADORA DE HORMIGON	Hrs	0.0800	100.00 %	0.00	18.75	1.50
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	1.95
Total Equipo y Maquinaria						3.45
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	7.17
Total Gasto Grales. y Administrativos						7.17
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	5.06
Total Utilidad						5.06
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	2.39
Total Impuestos						2.39
Total Precio Unitario						79.78

5 ITEM: ENLUCIDO DE CEMENTO CON COLOR MORT. 1:3 E = 1**UNIDAD : M2****CÓDIGO : GM-O-ENL-002****DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere al acabado de superficies como pisos y otros, que se encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**MATERIALES:**

- ARENA FINA
- CEMENTO
- OCRE NACIONAL

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

El cemento deberá cumplir con lo indicado en la NB-011.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

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.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las condiciones señaladas anteriormente.

El ocre a utilizarse deberá ser aprobado por el Supervisor de obra, en cuanto a calidad y color se refiere.

El mortero será de proporciones 1:3, de acuerdo a lo señalado en los planos.

FORMA DE EJECUCIÓN

El área a intervenir debe estar limpia y libre de elementos que perjudiquen la adherencia con el mortero.

Se deben colocar maestras que definan el espesor del enlucido.

Con la utilización de una regla de no más de 2 m, se definirá el espesor.

Previo al colocado de mortero, se deberá rociar con agua la superficie sobre la que se trabajará, así como una lechada de cemento como imprimante para garantizar la adherencia.

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera o metal denominada plancha, con la que se enrazará la segunda capa de mortero con el material ocre sobre el contrapiso de cemento, horas después del hormigonado anterior.

MEDICIÓN

El enlucido de cemento con color se medirá por METRO CUADRADO (m2), tomando en cuenta únicamente el área neta ejecutada por el contratista y aprobada por el supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Fecha: 05/06/20

Hora: 10:33:22

Página: 2106

Analisis de Precios Unitarios (CONSOLIDADO)

Código	GM-O-ENL-002				
Descripción del Ítem	ENLUCIDO DE CEMENTO CON COLOR MORT 1:3 e = 1 cm				
Unidad	m2	Consolidado a Fecha	26/05/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
ARENA FINA	m3	0.0100			150.00	1.50
CEMENTO	kg	5.6000			0.96	5.38
OCRE NACIONAL	kg	0.1800			15.00	2.70
Total Material						9.58
2. MANO DE OBRA						
ALBAÑIL DE PRIMERA	Hrs	0.7000			20.12	14.08
AYUDANTE	Hrs	0.7000			14.71	10.30
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	17.35
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	6.24
Total Mano de Obra						47.97
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	2.40
Total Equipo y Maquinaria						2.40
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	6.59
Total Gasto Grales. y Administrativos						6.59
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	4.66
Total Utilidad						4.66
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	2.20
Total Impuestos						2.20
Total Precio Unitario						73.40

6.ITEM: PISO DE CERAMICA SOBRE FROTACHADO**UNIDAD : M2****CÓDIGO : GM-O-PIS-003****DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la ejecución de mortero de nivelación y colocado de cerámica esmaltada con cemento adhesivo sobre losa o piso frotachado, en los pisos de los ambientes que se indica en los planos y/o en los que instruya el supervisor de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**MATERIALES:**

- ARENA FINA
- CEMENTO
- OCRE NACIONAL
- CERÁMICA DE ALTO TRAFICO (PEI IV)
- CEMENTO ADHESIVO PARA CERAMICA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

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 cemento deberá cumplir con lo indicado en la NB-011.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general, la arena deberá estar limpia y exenta de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar la arena a su costo, a objeto de cumplir condiciones señaladas anteriormente.

La proporción de la mezcla de mortero de cemento y arena a emplearse para la nivelación de la superficie debe ser de 1:5, sea este piso frotachado o losa.

Para el colocado de las cerámicas se usará cemento adhesivo, especial y específico para el colocado de cerámica.

Los materiales a emplearse deben cumplir con los requerimientos especificados por el supervisor.

Las piezas de cerámica tendrán un espesor uniforme, debiendo la calidad, el diseño y el color de las mismas ser aprobados por el Supervisor de Obra, las características mínimas de la cerámica deberán corresponder a la clasificación PEI IV para ALTO TRAFICO.

Se deberá presentar un certificado de calidad del proveedor que indique las características físicas mecánicas de la cerámica (PEI, tipo del tráfico, espesor, geometría, etc.).

FORMA DE EJECUCIÓN

Sobre la superficie limpia libre de polvo tierra y basura, se vaciará una capa de nivelación de 1.5 cm de espesor de mortero de cemento y arena en proporción 1:5, la misma que deberá seguir las pendientes establecidas para el ambiente, al cual se está aplicando el presente ítem.

Sobre la superficie de mortero fraguado, se colocará la cerámica con el cemento adhesivo, entre piezas de cerámica deberán generarse juntas, las cuales inicialmente serán con separadores o clavos, los cuales serán retirados posteriormente.

Una vez colocadas alineadas y niveladas las piezas de cerámica se rellenarán las juntas entre piezas con lechada de cemento puro y ocre de buena calidad del mismo color de la cerámica o del color que sea aprobado por el Supervisor.

El Contratista deberá tomar precauciones para evitar el tránsito sobre la cerámica recién colocada mientras no haya transcurrido el periodo de fraguado en su integridad.

Se verificará que no queden vacíos por debajo de la cerámica, de detectarse esto el contratista deberá reemplazar el área observada a su costo sin ningún tipo de compensación.

MEDICIÓN

Este ítem se medirá por METRO CUADRADO (m2) tomando en cuenta solamente el área neta ejecutada por el contratista y aprobada por el supervisor.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Fecha: 05/06/20

Hora: 10:33:22

Página: 2896

Analisis de Precios Unitarios (CONSOLIDADO)

Codigo	GM-O-PIS-003				
Descripción del Ítem	PISO DE CERAMICA CON COLOR SOBRE LOSA O PISO FROTACHADO				
Unidad	m2	Consolidado a Fecha	26/05/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
ARENA FINA	m3	0.0227			150.00	3.41
CEMENTO	kg	6.5570			0.96	6.29
OCRE NACIONAL	kg	0.0118			15.00	0.18
CERAMICA DE ALTO TRAFICO (PEI IV)	m2	1.0800			53.00	57.24
CEMENTO ADHESIVO PARA CERAMICA	kg	5.0000			1.00	5.00
Total Material						72.12
2. MANO DE OBRA						
ALBAÑIL DE PRIMERA	Hrs	2.0000			20.12	40.24
AYUDANTE	Hrs	2.0000			14.71	29.42
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	49.58
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	17.82
Total Mano de Obra						137.06
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	6.85
Total Equipo y Maquinaria						6.85
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	23.76
Total Gasto Grales. y Administrativos						23.76
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	16.79
Total Utilidad						16.79
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	7.93
Total Impuestos						7.93
Total Precio Unitario						264.51

7. ITEM: ZOCALO DE CERAMICA

UNIDAD : M

CÓDIGO : GM-O-ZOC-003

DESCRIPCIÓN

La ejecución de este ítem comprende la provisión y colocado de zócalo de cerámica de 7cm de alto, de acuerdo a lo indicado en planos y detalles y/o bajo indicaciones del supervisor de obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES:

- CEMENTO BLANCO
- CEMENTO ADHESIVO PARA CERÁMICA
- CERAMICA PEI III

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

Todos los materiales deberán ser nuevos y de buena calidad.

El color de los zócalos será el indicado en los planos o instruido por el Supervisor de Obra.

Antes que el Contratista inicie el colocado del zócalo, el supervisor de obra deberá aprobar la muestra sometida a consideración por el contratista.

El cemento adhesivo debe estar compuesto a base de cemento portland, ser de color gris, de granulometría menor a la los 2 mm y de densidad en polvo de 1.4 (g/cm³).

FORMA DE EJECUCIÓN

Las piezas de zócalo de cerámica se colocarán empleando el cemento adhesivo.

Se limpiará la superficie sobre la que se colocará la cerámica, de tal modo que esté libre de polvo, restos de pintura u otros agentes extraños. Esta superficie debe estar bien nivelada.

No se podrá colocar la cerámica sobre superficies de yeso.

Se humedecerá la superficie previo al colocado de cemento adhesivo.

La mezcla de cemento adhesivo con agua se realizará de acuerdo a recomendaciones del fabricante.

Se extenderá la pasta sobre la superficie con la plancha y se realizará el peinado, se colocara el zócalo presionando y luego golpeando con un martillo de goma.

Las juntas entre piezas no deberán ser mayores a los 3 mm.

Una vez que se hayan colocado los zócalos se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con cemento blanco.

Se deberá tener especial cuidado en que no queden vacíos tras las cerámicas, de existir los mismos el contratista retirará la pieza y la reemplazará sin costo adicional.

El alto del zócalo no será mayor a los 7 cm.

El acabado para las esquinas será como instruya el supervisor.

MEDICIÓN

Los zócalos de cerámica se medirán por METRO (m), correctamente colocado por el contratista y debidamente aprobados por el Supervisor de Obra.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Fecha: 31/01/20

Hora: 14:17:48

Página: 2814

Analisis de Precios Unitarios (CONSOLIDADO)

Codigo	GM-O-ZOC-003				
Descripción del Ítem	ZOCALO DE CERAMICA				
Unidad	m	Consolidado a Fecha	28/01/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
CEMENTO BLANCO	kg	0.2763			5.00	1.38
CERAMICA PEI III	m2	0.0735			53.00	3.90
CEMENTO ADHESIVO PARA CERAMICA	kg	0.3500			1.00	0.35
Total Material						5.63
2. MANO DE OBRA						
ALBAÑIL DE PRIMERA	Hrs	0.4600			20.12	9.26
AYUDANTE	Hrs	0.5000			14.71	7.36
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	11.83
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	4.25
Total Mano de Obra						32.70
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	1.64
Total Equipo y Maquinaria						1.64
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	4.40
Total Gasto Grales. y Administrativos						4.40
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	3.11
Total Utilidad						3.11
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	1.47
Total Impuestos						1.47
Total Precio Unitario						48.95

8 ITEM: HORMIGON ARMADO PARA COLUMNAS

UNIDAD : M3**CÓDIGO : GM-O-HOR-068****DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la elaboración, transporte, colocado, compactado, protección y curado de hormigón simple para columnas con resistencia característica a los 28 días de 21 MPa. El mismo irá de acuerdo a la descripción del proyecto y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**MATERIALES:**

- ARENA N° 4
- CLAVOS
- CEMENTO
- GRAVA CHANCADA 3/4"
- MADERA PARA CONSTRUCCIÓN (3 USOS)

MAQUINARIA Y EQUIPO:

- MEZCLADORA DE HORMIGÓN
- VIBRADORA DE CONCRETO 60 MM DE AGUJA

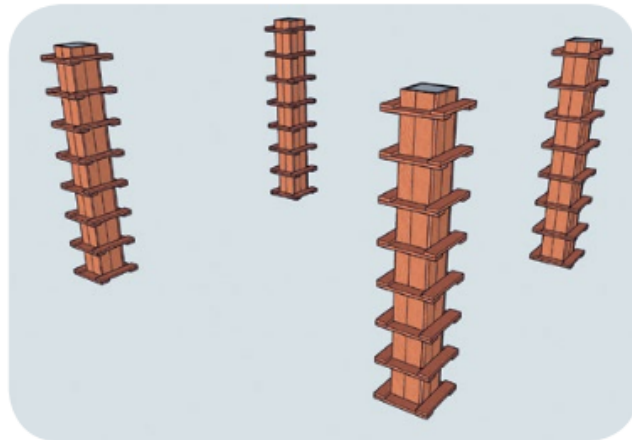


Imagen Referencial 32. GM-O-HOR-068

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

El cemento será el especificado en el ensayo de dosificación y deberá cumplir con lo indicado en la NB-011 (para la utilización de otros tipos de cementos se requerirá una aprobación de la supervisión, previa presentación de los certificados de calidad que cumplan la norma nacional), asimismo, este deberá corresponder al que fue utilizado para la selección de la dosificación del hormigón.

La granulometría de los agregado deberá estar dentro de los límites de la norma ASTM C 33 "Specification for Concrete Aggregates" o CBH-87 "Código Boliviano del Hormigón Armado" Acápite 2.2., también deberán realizarse ensayos de Tamiz N° 200, colorimetría, peso específico y peso unitarios de los agregados según se requiera.

El agregado grueso será del tamaño máximo recomendado para la estructura y según la dosificación de laboratorio, no deberá contener granito alterado. Si el supervisor así lo requiriera y en caso de que la estructura estuviera sometida a abrasión, se realizará el ensayo de "Los Ángeles", quedarán descartados aquellos materiales para los cuales el ensayo de desgaste fuera mayor al 50 %.

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.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir condiciones señaladas anteriormente.

El agua a emplearse, deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites 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 alcantarillado sanitario o pluvial, toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizada por el Supervisor de obra antes de su empleo.

Los materiales del listado son referenciales, toda vez que el contratista deberá realizar ensayos de dosificación en laboratorio (el costo del mismo deberá estar incluido dentro de las incidencias del APU del contratista). Asimismo, la dosificación deberá responder al elemento estructural que se desea construir.

El tipo, cantidad, capacidad de mezcladoras y vibradoras, deberá ser aprobado por el supervisor de obra, de la misma forma el contratista deberá tener en obra al momento de la ejecución del ítem balanzas de la capacidad necesaria para poder realizar la dosificación de los materiales por peso (el costo de la balanza deberá estar incluido dentro de las incidencias del contratista).

FORMA DE EJECUCIÓN

DOSIFICACIÓN

Con la anticipación necesaria, el contratista deberá mediante un laboratorio de reconocida solvencia, realizar ensayos de dosificación por peso, a fin de caracterizar los materiales y cuantificar las cantidades adecuadas de cemento, arena, grava y agua, a utilizar en obra.

En dicha dosificación, se tendrán en cuenta no sólo la resistencia mecánica y la consistencia que deba obtenerse, sino también el tipo de ambiente al que va a estar sometido el hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de este o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

En obra, la dosificación del hormigón deberá respetar el tipo de material y cantidades con las cuales el laboratorio realizó el ensayo de dosificación. En caso de modificarse el tipo de agregado o cemento, nuevamente el contratista deberá presentar un ensayo de dosificación o ensayo de los agregados para demostrar que estos tienen las mismas características físico-mecánicas de la dosificación inicial.

En obra, la dosificación se realizará por peso, con balanzas adecuadas y respetando las cantidades definidas en los ensayos.

Excepciones: Si a juicio del supervisor de obra, los volúmenes a vaciar no son de magnitud, el contratista tendrá las siguientes alternativas:

a) Si tiene ensayos de dosificación, podrá autorizar una dosificación volumétrica, pero el contratista deberá incrementar en un 10% la cantidad de cemento que establezca el ensayo de laboratorio.

b) Si no se tienen ensayos de dosificación, se incrementará la cantidad de cemento en un 10% a la que establece el análisis de precios unitarios vigente del GAML, esto no implica ningún grado de responsabilidad por parte del contratante si se presentaran resultados inadecuados, toda vez que la resistencia del hormigón depende no solo de la cantidad de cemento sino de la calidad de los agregados.

Para ambos casos se debe realizar controles diarios de asentamiento, correcciones por humedad de los agregados o esponjamiento de la arena y se multiplicará por 2 la cantidad de probetas que se establece en la presente especificación técnica.

ENCOFRADOS

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, de acuerdo a la aprobación del supervisor.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

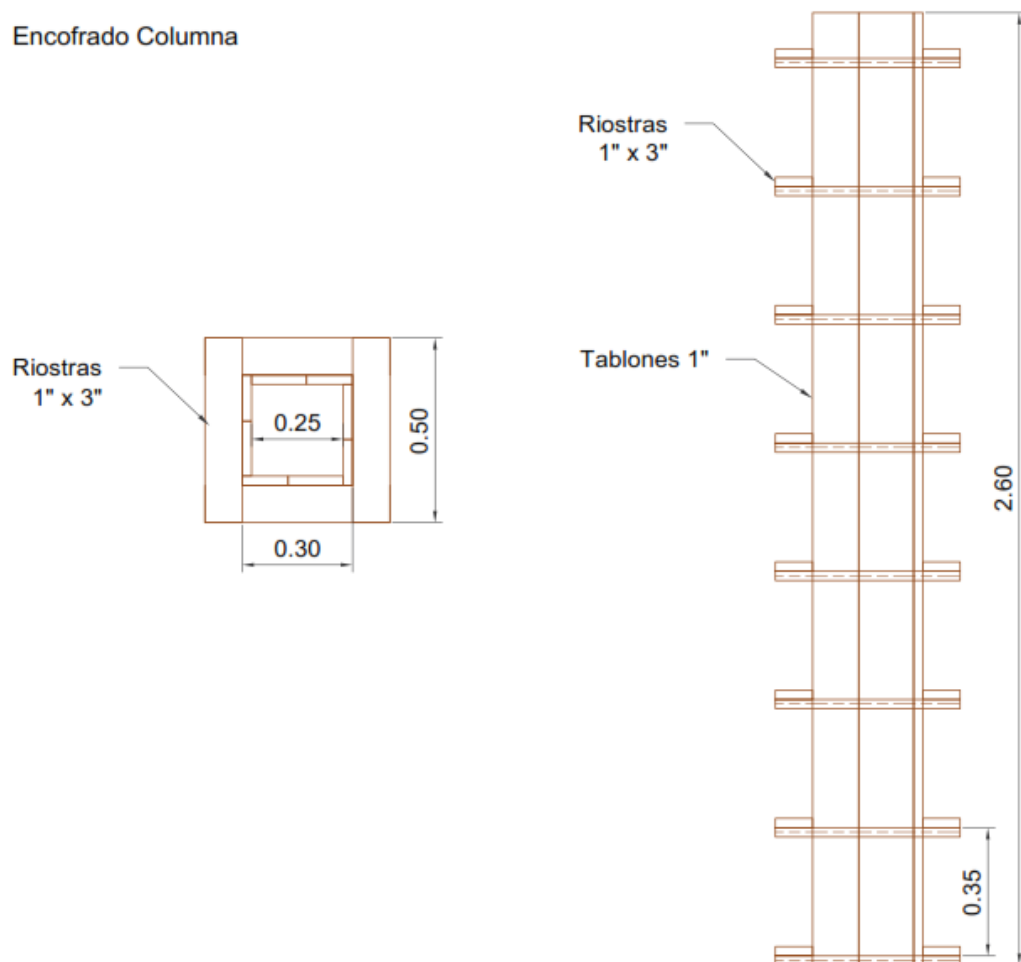
Los encofrados deben ser esencialmente y suficientemente herméticos para impedir la fuga del mortero, deberán estar adecuadamente arriostrados entre sí, de tal manera que conserven su posición y forma. Aberturas menores a 3mm se cierran al humedecer el encofrado, de 4 a 10 mm pueden cerrarse con tapones hechos de bolsas de cemento humedecidas, otras oberturas ameritaran el rechazo del encofrado. Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón, se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios. Debiendo el contratista disponer del material, que ya no podrá ser utilizado, de acuerdo a instrucciones del Supervisor.

Encofrado Columna



Detalles Constructivos (Referencial) 10. GM-O-HOR-068

MEZCLADO

La mezcladora será de la capacidad necesaria y aprobada por la supervisión (se recomienda como mínimo el uso de mezcladoras de 1 bolsa o 350 lt de capacidad).

Como recomendación, no se deberá cargar más del 70% de la capacidad teórica de la mezcladora ni menos del 10 % de la misma, caso contrario se obtendrían hormigones no uniformes.

Según sea el tipo de mezcladora a usar, al momento de la mezcla de los materiales esta deberá estar horizontal o vertical, pero no deberá tener ningún ángulo de inclinación.

El hormigón mezclado en obra se debe mezclar de acuerdo con lo siguiente:

- a) Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera y así descontar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.
- b) El mezclado debe hacerse en una mezcladora de capacidad aprobada por el supervisor.
- c) La mezcladora debe hacerse girar a velocidad constante.
- d) Orden de los materiales, como recomendación se establece: colocar el 80% del agua de amasado, luego la grava, el cemento, la arena y finalmente, el resto del agua.
- e) El mezclado debe prolongarse por lo menos durante 90 segundos después de que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se demuestre que un tiempo menor es satisfactorio mediante ensayos de uniformidad de mezclado, según la norma ASTM C94.
- f) El manejo, la dosificación y el mezclado de los materiales deben cumplir con las disposiciones aplicables de la norma ASTM C94.
- g) Debe llevarse un registro detallado para identificar:
 - Número de tandas de mezclado producidas;
 - Dosificación del hormigón producido;
 - Localización aproximada de depósito final en la estructura;
 - Hora y fecha del mezclado y de su colocación;

Todo hormigón debe mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales y la mezcladora debe descargarse completamente antes de que se vuelva a cargar.

Deben evitarse tiempos de mezclado excesivamente prolongados y generarse la segregación de la mezcla.

CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN:

Los ensayos de laboratorio deberán indicar el tipo de asentamiento o se tomarán los criterios de la ACI 211.1.

Se deberán realizar los ensayos de consistencia “Cono de Abrams”, con la metodología y equipos según las dimensiones y procedimientos del ensayo que están detallados en las recomendaciones de la ASTM 143C, la frecuencia de los ensayos deberá ser determinada por el supervisor de obra.

Como recomendación, el asentamiento debe ser tal, que permita una buena compactación en la parte inferior debido a que las columnas se vacían desde la parte superior y por caída libre, tendería a segregarse la mezcla.

TRANSPORTE

El hormigón debe transportarse desde la mezcladora al sitio final de colocación empleando métodos que eviten la segregación, pérdida de material o alteración de la mezcla.

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua. Se deberá evitar que la mezcla llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera. Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

En el caso de la utilización de tuberías o planchas metálicas, estas deberán ser necesariamente de acero u otro material que no afecte la composición del hormigón.

PLAN DE TRABAJO

El contratista en su plan de trabajo deberá proveer los sitios de acopio de material, lugar de mezcla y de la estructura a vaciar para que sea un circuito continuo de trabajo y las distancias de acarreo de material y mezcla, sean las mínimas posibles, con la finalidad de evitar la segregación debida a su manipulación o desplazamiento.

La colocación debe efectuarse a una velocidad tal que el hormigón conserve su estado plástico en todo momento y fluya fácilmente dentro de los espacios entre el refuerzo.

No debe colocarse en la estructura el hormigón que haya endurecido parcialmente o que se haya contaminado con materiales extraños.

VACIADO

No se procederá al vaciado de los elementos estructurales sin antes contar con la autorización del Supervisor de Obra.

Una vez iniciado el vaciado del hormigón, este debe efectuarse en una operación continua hasta que se termine el llenado del panel o sección, definida por sus límites o juntas predeterminadas. Cuando se necesiten juntas de construcción, éstas deben hacerse de acuerdo a lo especificado en el acápite "Juntas".

En columnas, la altura máxima de hormigonado no deberá ser mayor a 5 m y este se realizará por capas y en forma continua. Para alturas mayores, deberá hacerse por etapas, dejando juntas constructivas con puente de adherencia.

Para ambos casos se deberán usar elementos auxiliares para hacer descender el hormigón o a través de ventanas, de tal forma que la caída libre de la mezcla no exceda a los 2 m de altura.

El vaciado del hormigón se realizará de acuerdo a un plan de trabajo organizado, teniendo en cuenta que el hormigón correspondiente a cada elemento estructural debe ser vaciado en forma continua.

No debe utilizarse hormigón al que después de preparado se le adicione agua, ni que haya sido mezclado después de su fraguado inicial, a menos sea aprobado por el supervisor de obra.

La temperatura de vaciado será mayor a 5°C

No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.

No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.

El espesor máximo de la capa de hormigón no deberá exceder a 20 cm para permitir una compactación eficaz.

La velocidad del colocado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento.

No se podrá verter el hormigón libremente desde alturas superiores a 1.50 m, debiendo en este caso utilizar canalones, embudos o conductos cilíndricos.

VIBRADO

La compactación de los hormigones se realizará mediante vibrado mecánico, de manera tal que se eliminen los huecos o burbujas de aire en el interior de la masa, evitando la segregación de los agregados.

El vibrado será realizado mediante vibradoras de inmersión y alta frecuencia que deberán ser manejadas por obreros especializados.

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla. En ningún caso se iniciará el vaciado, si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado, salvo autorización especial del supervisor de obra en libro de órdenes. La vibradora será introducida en forma vertical, en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la segregación.

Como recomendación, no se deberá cargar más del 70% de la capacidad teórica de la mezcladora ni menos del 10 % de la misma, caso contrario se obtendrían hormigones no uniformes.

Según sea el tipo de mezcladora a usar, al momento de la mezcla de los materiales esta deberá estar horizontal o vertical, pero no deberá tener ningún ángulo de inclinación.

El hormigón mezclado en obra se debe mezclar de acuerdo con lo siguiente:

- a) Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera y así descontar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.
- b) El mezclado debe hacerse en una mezcladora de capacidad aprobada por el supervisor.
- c) La mezcladora debe hacerse girar a velocidad constante.
- d) Orden de los materiales, como recomendación se establece: colocar el 80% del agua de amasado, luego la grava, el cemento, la arena y finalmente, el resto del agua.
- e) El mezclado debe prolongarse por lo menos durante 90 segundos después de que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se demuestre que un tiempo menor es satisfactorio mediante ensayos de uniformidad de mezclado, según la norma ASTM C94.
- f) El manejo, la dosificación y el mezclado de los materiales deben cumplir con las disposiciones aplicables de la norma ASTM C94.
- g) Debe llevarse un registro detallado para identificar:
 - Número de tandas de mezclado producidas;
 - Dosificación del hormigón producido;
 - Localización aproximada de depósito final en la estructura;
 - Hora y fecha del mezclado y de su colocación;

Todo hormigón debe mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales y la mezcladora debe descargarse completamente antes de que se vuelva a cargar.

Deben evitarse tiempos de mezclado excesivamente prolongados y generarse la segregación de la mezcla.

CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN:

Los ensayos de laboratorio deberán indicar el tipo de asentamiento o se tomarán los criterios de la ACI 211.1.

Se deberán realizar los ensayos de consistencia "Cono de Abrams", con la metodología y equipos según las dimensiones y procedimientos del ensayo que están detallados en las recomendaciones de la ASTM 143C, la frecuencia de los ensayos deberá ser determinada por el supervisor de obra.

Como recomendación, el asentamiento debe ser tal, que permita una buena compactación en la parte inferior debido a que las columnas se vacían desde la parte superior y por caída libre, tendería a segregarse la mezcla.

TRANSPORTE

El hormigón debe transportarse desde la mezcladora al sitio final de colocación empleando métodos que eviten la segregación, pérdida de material o alteración de la mezcla.

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua. Se deberá evitar que la mezcla llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera. Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

En el caso de la utilización de tuberías o planchas metálicas, estas deberán ser necesariamente de acero u otro material que no afecte la composición del hormigón.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Fecha: 05/06/20

Hora: 10:33:22

Página: 2222

Analisis de Precios Unitarios
 (CONSOLIDADO)

Codigo	GM-O-HOR-068				
Descripción del Items	HORMIGON SIMPLE P/COLUMNA - H21				
Unidad	m3	Consolidado a Fecha	26/05/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
CEMENTO	kg	422.7300			0.96	405.82
CLAVOS	kg	1.6563			10.00	16.56
MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)	P2	99.4092			6.50	646.16
GRAVA CHANCADA 3/4"	m3	0.4235			140.00	59.29
ARENA N° 4	m3	0.3762			150.00	56.43
Total Material						1,184.26
2. MANO DE OBRA						
ALBAÑIL DE PRIMERA	Hrs	6.0000			20.12	120.72
AYUDANTE	Hrs	10.0000			14.71	147.10
ENCOFRADOR	Hrs	12.0000			19.98	239.76
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	361.30
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	129.81
Total Mano de Obra						998.69
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
MEZCLADORA DE HORMIGON	Hrs	0.3500	100.00 %	0.00	18.75	6.56
VIBRADORA DE CONCRETO 60 mm DE AGUJA	Hrs	0.2400	100.00 %	0.00	25.00	6.00
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	49.93
Total Equipo y Maquinaria						62.49
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	247.00
Total Gasto Grales. y Administrativos						247.00
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	174.47
Total Utilidad						174.47
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	82.41
Total Impuestos						82.41
Total Precio Unitario						2,749.32

9 ITEM: HORMIGON ARMADO PARA ESCALERAS

UNIDAD : M3**CÓDIGO : GM-O-HOR-069****DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la elaboración, transporte, colocado, compactado, protección y curado de hormigón simple para escaleras, con resistencia característica a los 28 días de 21 MPa. El mismo irá de acuerdo a las dimensiones descritas en planos del proyecto y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**MATERIALES:**

- ARENA N° 4
- CLAVOS
- CEMENTO
- GRAVA CHANCADA 3/4"
- MADERA PARA CONSTRUCCIÓN (3 USOS)

MAQUINARIA Y EQUIPO:

- MEZCLADORA DE HORMIGÓN
- VIBRADORA DE CONCRETO 35 MM DE AGUJA

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.



Imagen Referencial 33. GM-O-HOR-069

CALIDAD DE LOS MATERIALES

El cemento será el especificado en el ensayo de dosificación y deberá cumplir con lo indicado en la NB-011 (para la utilización de otros tipos de cementos se requerirá una aprobación de la supervisión, previa presentación de los certificados de calidad que cumplan la norma nacional), asimismo, este deberá corresponder al que fue utilizado para la selección de la dosificación del hormigón.

La granulometría de los agregados deberá estar dentro de los límites de la norma ASTM C 33 "Specification for Concrete Aggregates" o CBH-87 "Código Boliviano del Hormigón Armado" Acápito 2.2., también deberán realizarse ensayos de Tamiz N° 200, colorimetría, peso específico y peso unitarios de los agregados según se requiera.

El agregado grueso será del tamaño máximo recomendado para la estructura y según la dosificación de laboratorio, no deberá contener granito alterado. Si el supervisor así lo requiriera y en caso de que la estructura estuviera sometida a abrasión, se realizará el ensayo de "Los Ángeles", quedarán descartados aquellos materiales para los cuales el ensayo de desgaste fuera mayor al 50 %.

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.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir condiciones señaladas anteriormente.

El agua a emplearse deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites 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 alcantarillado sanitario o pluvial, toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizada por el Supervisor de obra antes de su empleo.

Los materiales del listado son referenciales, toda vez que el contratista deberá realizar ensayos de dosificación en laboratorio (el costo del mismo deberá estar incluido dentro de las incidencias del APU del contratista). Asimismo, la dosificación deberá responder al elemento estructural que se desea construir.

El tipo, cantidad, capacidad de mezcladoras y vibradoras, deberá ser aprobado por el supervisor de obra, de la misma forma el contratista deberá tener en obra al momento de la ejecución del ítem, balanzas de la capacidad necesaria para poder realizar la dosificación de los materiales por peso (el costo de la balanza deberá estar incluido dentro de las incidencias del contratista).

FORMA DE EJECUCIÓN

DOSIFICACIÓN

Con la anticipación necesaria, el contratista deberá mediante un laboratorio de reconocida solvencia, realizar ensayos de dosificación por peso, a fin de caracterizar los materiales y cuantificar las cantidades adecuadas de cemento, arena, grava y agua, a utilizar en obra.

En dicha dosificación se tendrá en cuenta, no sólo la resistencia mecánica y la consistencia que deban obtenerse, sino también el tipo de ambiente al que va a estar sometido el hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de éste o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

En obra, la dosificación del hormigón deberá respetar el tipo de material y cantidades con las cuales el laboratorio realizó el ensayo de dosificación. En caso de modificarse el tipo de agregado o cemento, nuevamente el contratista deberá presentar un ensayo de dosificación o ensayo de los agregados para demostrar que estos tienen las mismas características físico-mecánicas de la dosificación inicial.

En obra, la dosificación se realizará por peso con balanzas adecuadas y respetando las cantidades definidas en los ensayos.

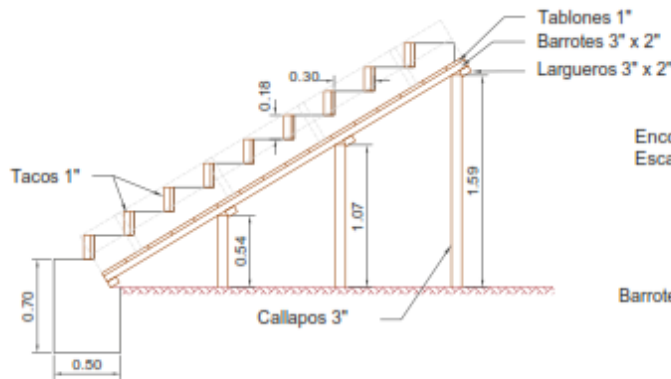
Excepciones: Si a juicio del supervisor de obra, los volúmenes a vaciar no son de magnitud, el contratista tendrá las siguientes alternativas:

- a) Si tiene ensayos de dosificación, podrá autorizar una dosificación volumétrica, pero el contratista deberá incrementar en un 10% la cantidad de cemento que establezca el ensayo de laboratorio.
- b) Si no se tienen ensayos de dosificación, se incrementará la cantidad de cemento en un 10% a la que establece el análisis de precios unitarios vigente del GAML, esto no implica ningún grado de responsabilidad por parte del contratante, si se presentaran resultados inadecuados, toda vez que la resistencia del hormigón depende no solo de la cantidad de cemento sino de la calidad de los agregados.

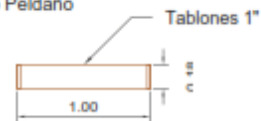
Para ambos casos se debe realizar controles diarios de asentamiento, correcciones por humedad de los agregados o esponjamiento de la arena y se multiplicará por 2 la cantidad de probetas que se establece en la presente especificación técnica.

ENCOFRADOS

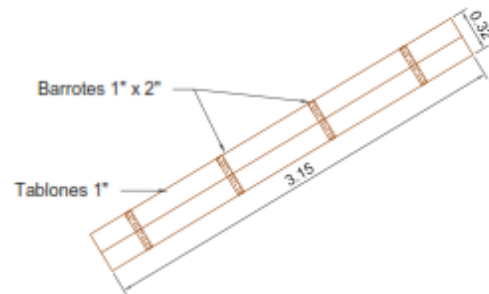
Encofrado Escalera



Encofrado Peldaño



Encofrado Lateral Escalera



Detalles Constructivos (Referencial) 11. GM-O-HOR-069

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, de acuerdo a la aprobación del supervisor.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Los encofrados deben ser esencialmente y suficientemente herméticos para impedir la fuga del mortero, deberán estar adecuadamente arriostrados entre sí, de tal manera que conserven su posición y forma. Aberturas menores a 3mm se cierran al humedecer el encofrado, de 4 a 10 mm pueden cerrarse con tapones hechos de bolsas de cemento humedecidas, otras oberturas ameritaran el rechazo del encofrado. Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón, se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo quedar películas de agua sobre la superficie.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios. Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. Debiendo el contratista disponer del material, que ya no podrá ser utilizado, de acuerdo a instrucciones del Supervisor.

MEZCLADO

La mezcladora será de la capacidad necesaria y aprobada por la supervisión (se recomienda como mínimo el uso de mezcladoras de 1 bolsa o 350 lt de capacidad).

Como recomendación, no se deberá cargar más del 70% de la capacidad teórica de la mezcladora ni menos del 10 % de la misma, caso contrario se obtendrían hormigones no uniformes.

Según sea el tipo de mezcladora a usar, al momento de la mezcla de los materiales esta deberá estar horizontal o vertical, pero no deberá tener ningún ángulo de inclinación.

El hormigón mezclado en obra se debe mezclar de acuerdo con lo siguiente:

- a) Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera y así descontar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.
- b) El mezclado debe hacerse en una mezcladora de capacidad aprobada por el supervisor.
- c) La mezcladora debe hacerse girar a velocidad constante.
- d) Orden de los materiales, como recomendación se establece: colocar el 80% del agua de amasado, luego la grava, el cemento, la arena y finalmente, el resto del agua.
- e) El mezclado debe prolongarse por lo menos durante 90 segundos después de que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se demuestre que un tiempo menor es satisfactorio mediante ensayos de uniformidad de mezclado, según la norma ASTM C94.
- f) El manejo, la dosificación y el mezclado de los materiales deben cumplir con las disposiciones aplicables de la norma ASTM C94.
- g) Debe llevarse un registro detallado para identificar:
 - Número de tandas de mezclado producidas;
 - Dosificación del hormigón producido;
 - Localización aproximada de depósito final en la estructura;
 - Hora y fecha del mezclado y de su colocación;

Todo hormigón debe mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales y la mezcladora debe descargarse completamente antes de que se vuelva a cargar.

Deben evitarse tiempos de mezclado excesivamente prolongados y generarse la segregación de la mezcla.

CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN:

Los ensayos de laboratorio deberán indicar el tipo de asentamiento o se tomarán los criterios de la ACI 211.1.

Se deberán realizar los ensayos de consistencia “Cono de Abrams”, con la metodología y equipos según las dimensiones y procedimientos del ensayo que están detallados en las recomendaciones de la ASTM 143C, la frecuencia de los ensayos deberá ser determinada por el supervisor de obra.

Como recomendación, el asentamiento debe ser tal que permita una buena compactación en la parte inferior.

TRANSPORTE

El hormigón debe transportarse desde la mezcladora al sitio final de colocación empleando métodos que eviten la segregación, pérdida de material o alteración de la mezcla.

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua. Se deberá evitar que la mezcla llegue a fraguar de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera. Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

En el caso de la utilización de tuberías o planchas metálicas, estas deberán ser necesariamente de acero u otro material que no afecte la composición del hormigón.

PLAN DE TRABAJO

El contratista en su plan de trabajo deberá proveer los sitios de acopio de material, lugar de mezcla y de la estructura a vaciar para que sea un circuito continuo de trabajo y las distancias de acarreo de material y mezcla, sean las mínimas posibles, con la finalidad de evitar la segregación debida a su manipulación o desplazamiento.

ENSAYOS DE ROTURA

Los ensayos de rotura realizados en laboratorio deberán cumplir los criterios indicados en la ASTM C39.

EVALUACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL HORMIGÓN

Los ensayos de hormigón fresco realizados en la obra deben ser ejecutados por técnicos calificados en ensayos de campo.

Todos los materiales de la obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del Contratista en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

Se podrá aceptar el hormigón, cuando 67% de los resultados obtenidos en los ensayos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además, que ningún resultado sea inferior en 10% a las mismas.

En caso de tener una cantidad mayor a 10 probetas por tipo de hormigón, para la aprobación se planteará un control estadístico bajo los criterios establecidos en una de las siguientes normas:

ACI 318 del acápite 5.3 al 5.4 o los lineamientos planteados en la CBH-87 en el acápite 16.5.4

Si se confirma la posibilidad que el hormigón sea de baja resistencia y los cálculos indican que la capacidad de carga se redujo significativamente deben permitirse ensayos de núcleos extraídos de la zona en cuestión de acuerdo con "Method of Obtaining and Testing Drilled Cores and Sawed Beams of Concrete" (ASTM C 42).

En esos casos deben tomarse tres núcleos por cada resultado de resistencia que sea menor a los valores especificados.

Los núcleos deben prepararse para su traslado y almacenamiento, secando el agua de perforación de la superficie del núcleo y colocándolos dentro de recipientes o bolsas herméticas inmediatamente después de su extracción. Los núcleos deben ser ensayados después de 48 horas y antes de los 7 días de extraídos, a menos que el supervisor apruebe algo diferente.

El hormigón de la zona representada por los núcleos se considera estructuralmente adecuado si el promedio de los núcleos extraídos es por lo menos igual al 85% de la resistencia especificada y ningún núcleo tiene una resistencia menor del 75% de la misma.

En caso de no cumplirse con las resistencias determinadas, queda sobreentendido que es obligación del Contratista la demolición y reposición de los elementos afectados, sin ningún tipo de compensación en monto o plazo.

MEDICIÓN

Este ítem será medido por METRO CÚBICO (m³), correctamente ejecutado por el contratista y aprobado por el supervisor de obra, si se encontrase unión con vigas, muros, losas u otros cuyo hormigón corresponde a otro ítem, se descontará la sección ocupada por las mismas.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio presentado. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Página: 2223

Código	GM-O-HOR-069				
Descripción del ítem	HORMIGON SIMPLE P/ESCALERA - H21				
Unidad	m3	Consolidado a Fecha	26/05/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
CEMENTO	kg	422.7300			0.96	405.82
CLAVOS	kg	0.6109			10.00	6.11
MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)	P2	32.6848			6.50	212.43
GRAVA CHANCADA 3/4"	m3	0.4235			140.00	59.29
ARENA N° 4	m3	0.3762			150.00	56.43
Total Material						740.10
2. MANO DE OBRA						
ALBAÑIL DE PRIMERA	Hrs	8.0000			20.12	160.96
AYUDANTE	Hrs	18.0000			14.71	264.78
ENCOFRADOR	Hrs	18.0000			19.98	359.64
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	559.03
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	200.86
Total Mano de Obra						1,545.27
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
MECLADORA DE BORMIGON	Hrs	0.3500	100.00 %	0.00	18.75	6.56
VIBRADORA DE CONCRETO 35 mm DE AGUJA	Hrs	0.2400	100.00 %	0.00	15.00	3.60
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	77.26
Total Equipo y Maquinaria						87.42
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	261.01
Total Gasto Grales. y Administrativos						261.01
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	184.37
Total Utilidad						184.37
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	87.08
Total Impuestos						87.08
				Total Precio Unitario	2,905.25	

10 ITEM: HORMIGON ARMADO PARA VIGAS

UNIDAD : M3**CÓDIGO : GM-O-HOR-070****DESCRIPCIÓN**

Este ítem se refiere a la elaboración, transporte, colocado, compactado, protección y curado de hormigón simple para vigas con resistencia característica a los 28 días de 21 MPa. El mismo irá de acuerdo a las dimensiones descritas en el proyecto y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**MATERIALES:**

- ARENA N° 4
- CLAVOS
- CEMENTO
- GRAVA CHANCADA 3/4"
- MADERA PARA CONSTRUCCIÓN (3 USOS)

MAQUINARIA Y EQUIPO:

- MEZCLADORA DE HORMIGÓN
- VIBRADORA DE CONCRETO

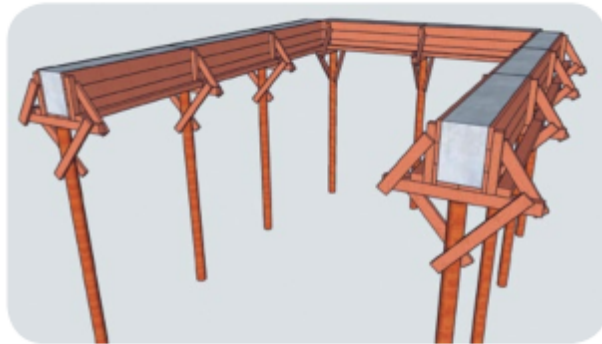


Imagen Referencial 34. GM-O-HOR-070

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

El cemento será el especificado en el ensayo de dosificación y deberá cumplir con lo indicado en la NB-011 (para la utilización de otros tipos de cemento se requerirá una aprobación de la supervisión, previa presentación de los certificados de calidad que cumplan la norma nacional), asimismo, este deberá corresponder al que fue utilizado para la selección de la dosificación del hormigón.

La granulometría de los agregados deberá estar dentro de los límites de la norma ASTM C 33 "Specification for Concrete Aggregates" o CBH-87 "Código Boliviano del Hormigón Armado" Acápites 2.2., también deberán realizarse ensayos de Tamiz N° 200, colorimetría, peso específico y peso unitarios de los agregados según se requiera.

El agregado grueso será del tamaño máximo recomendado para la estructura y según la dosificación de laboratorio, no deberá contener granito alterado. Si el supervisor así lo requiriera y en caso de que la estructura estuviera sometida a abrasión, se realizará el ensayo de "Los Ángeles", quedarán descartados aquellos materiales para los cuales el ensayo de desgaste fuera mayor al 50 %.

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.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir condiciones señaladas anteriormente.

El agua a emplearse deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites 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 alcantarillado sanitario o pluvial, toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizada por el Supervisor de obra antes de su empleo.

Los materiales del listado son referenciales, toda vez que el contratista deberá realizar ensayos de dosificación en laboratorio (el costo del mismo deberá estar incluido dentro de las incidencias del APU del contratista). Asimismo, la dosificación deberá responder al elemento estructural que se desea construir.

El tipo, cantidad, capacidad de mezcladoras y vibradoras, deberá ser aprobado por el supervisor de obra, de la misma forma el contratista deberá tener en obra al momento de la ejecución del ítem, balanzas de la capacidad necesaria para poder realizar la dosificación de los materiales por peso (el costo de la balanza deberá estar incluido dentro de las incidencias del contratista).

FORMA DE EJECUCIÓN

DOSIFICACIÓN

Con la anticipación necesaria, el contratista deberá mediante un laboratorio de reconocida solvencia, realizar ensayos de dosificación por peso, a fin de caracterizar los materiales y cuantificar las cantidades adecuadas de cemento, arena, grava y agua, a utilizar en obra.

En dicha dosificación se tendrá en cuenta, no sólo la resistencia mecánica y la consistencia que deban obtenerse, sino también el tipo de ambiente al que va a estar sometido el hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de éste o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

En obra, la dosificación del hormigón deberá respetar el tipo de material y cantidades con las cuales el laboratorio realizó el ensayo de dosificación. En caso de modificarse el tipo de agregado o cemento, nuevamente el contratista deberá presentar un ensayo de dosificación o ensayo de los agregados para demostrar que estos tienen las mismas características físico-mecánicas de la dosificación inicial.

En obra, la dosificación se realizará por peso con balanzas adecuadas y respetando las cantidades definidas en los ensayos.

EXCEPCIONES: Si a juicio del supervisor de obra, los volúmenes a vaciar no son de magnitud, el contratista tendrá las siguientes alternativas:

a) Si tiene ensayos de dosificación, podrá autorizar una dosificación volumétrica, pero el contratista deberá incrementar en un 10% la cantidad de cemento que establezca el ensayo de laboratorio.

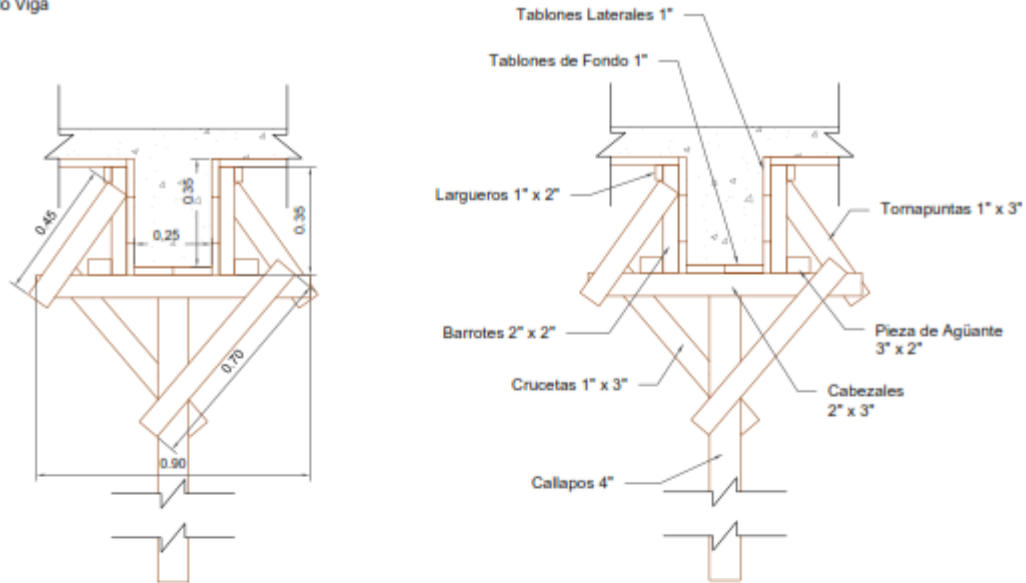
b) Si no se tienen ensayos de dosificación, se incrementará la cantidad de cemento en un 10% a la que establece el análisis de precios unitarios vigente del GAML, esto no implica ningún grado de responsabilidad por parte del contratante, si se presentaran resultados inadecuados, toda vez que la resistencia del hormigón depende no solo de la cantidad de cemento sino de la calidad de los agregados.

Para ambos casos se debe realizar controles diarios de asentamiento, correcciones por humedad de los agregados o esponjamiento de la arena y se multiplicará por 2 la cantidad de probetas que se establece en la presente especificación técnica.

ENCOFRADOS

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, de acuerdo a la aprobación del supervisor.

Encofrado Viga



Detalles Constructivos (Referencial) 12. GM-O-HOR-070

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Los encofrados deben ser esencialmente y suficientemente herméticos para impedir la fuga del mortero, deberán estar adecuadamente arriostrados entre sí, de tal manera que conserven su posición y forma. Aberturas menores a 3mm se cierran al humedecer el encofrado, de 4 a 10 mm pueden cerrarse con tapones hechos de bolsas de cemento humedecidas, otras oberturas ameritaran el rechazo del encofrado. Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón, se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo quedar películas de agua sobre la superficie.

Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios. Debiendo el contratista disponer del material, que ya no podrá ser utilizado, de acuerdo a instrucciones del Supervisor.

MEZCLADO

La mezcladora será de la capacidad necesaria y aprobada por la supervisión (se recomienda como mínimo el uso de mezcladoras de 1 bolsa o 350 lt de capacidad).

Como recomendación, no se deberá cargar más del 70% de la capacidad teórica de la mezcladora ni menos del 10 % de la misma, caso contrario se obtendrían hormigones no uniformes.

Según sea el tipo de mezcladora a usar, al momento de la mezcla de los materiales esta deberá estar horizontal o vertical, pero no deberá tener ningún ángulo de inclinación.

El hormigón mezclado en obra se debe mezclar de acuerdo con lo siguiente:

- Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
CEMENTO	kg	422.7300			0.96	405.82
CLAVOS	kg	2.1097			10.00	21.10
MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)	P2	91.9006			6.50	597.35
GRAVA CHANCADA 3/4"	m3	0.4235			140.00	59.29
ARENA N° 4	m3	0.3762			150.00	56.43
Total Material						1,139.99
2. MANO DE OBRA						
ALBAÑIL DE PRIMERA	Hrs	6.0000			20.12	120.72
AYUDANTE	Hrs	10.0000			14.71	147.10
ENCOFRADOR	Hrs	12.0000			19.98	239.76
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	361.30
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	129.81
Total Mano de Obra						998.69
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
MEZCLADORA DE HORMIGON	Hrs	1.0000	100.00 %	0.00	18.75	18.75
VIBRADORA DE CONCRETO 35 mm DE AGUJA	Hrs	0.7500	100.00 %	0.00	15.00	11.25
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	49.93
Total Equipo y Maquinaria						79.93
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	244.05
Total Gasto Grales. y Administrativos						244.05
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	172.39
Total Utilidad						172.39
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	81.42
Total Impuestos						81.42
				Total Precio Unitario	2,716.47	

11 ITEM: HORMIGON ARMADO PARA ZAPATAS**UNIDAD : M3****CÓDIGO : GM-O-HOR-071****DESCRIPCIÓN**

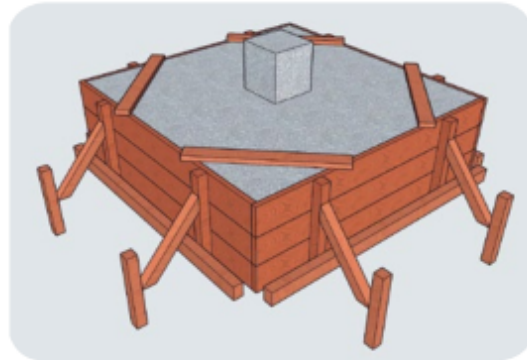
Este ítem se refiere a la elaboración, transporte, colocado, compactado, protección y curado de hormigón simple para zapatas con resistencia característica a los 28 días de 21 MPa. El mismo irá de acuerdo de acuerdo a las dimensiones en la descripción del proyecto y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS**MATERIALES:**

- ARENA N° 4
- CLAVOS
- CEMENTO
- GRAVA CHANCADA 3/4"
- MADERA PARA CONSTRUCCIÓN (3 USOS)

MAQUINARIA Y EQUIPO:

- MEZCLADORA DE HORMIGÓN
- VIBRADORA DE CONCRETO 60 MM DE AGUJA

*Imagen Referencial 35. GM-O-HOR-071*

Sin embargo, el listado precedente no puede ser considerado restrictivo o limitativo en cuanto a la provisión de cualquier otro material, herramienta y/o equipo adicional necesario para la correcta ejecución y culminación de los trabajos. En todo caso, el empleo de insumos adicionales a los señalados en la propuesta y que resultasen necesarios durante el periodo de ejecución de la obra, correrán por cuenta del Contratista a fin de que se garantice que los trabajos sean ejecutados y culminados de manera adecuada y a satisfacción de la Supervisión de Obra, aclarando que este aspecto no implicará en ningún caso un costo adicional para la Entidad.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

El cemento será el especificado en el ensayo de dosificación y deberá cumplir con lo indicado en la NB-011 (para la utilización de otros tipos de cementos se requerirá una aprobación de la supervisión, previa presentación de los certificados de calidad que cumplan la norma nacional), asimismo, este deberá corresponder al que fue utilizado para la selección de la dosificación del hormigón.

La granulometría de los agregado deberá estar dentro de los límites de la norma ASTM C 33 "Specification for Concrete Aggregates" o CBH-87 "Código Boliviano del Hormigón Armado" Acápite 2.2., también deberán realizarse ensayos de Tamiz N° 200, colorimetría, peso específico y peso unitarios de los agregados según se requiera.

El agregado grueso será del tamaño máximo recomendado para la estructura y según la dosificación de laboratorio, no deberá contener granito alterado. Si el supervisor así lo requiriera y en caso de que la estructura estuviera sometida a abrasión, se realizará el ensayo de "Los Ángeles", quedarán descartados aquellos materiales para los cuales el ensayo de desgaste fuera mayor al 50 %.

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.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir condiciones señaladas anteriormente.

El agua a emplearse deberá ser limpia y libre de sustancias perjudiciales, tales como aceites 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 alcantarillado sanitario o pluvial, toda agua de calidad dudosa deberá ser sometida al análisis respectivo y autorizada por el Supervisor de obra antes de su empleo.

Los materiales del listado son referenciales, toda vez que el contratista deberá realizar ensayos de dosificación en laboratorio (el costo del mismo deberá estar incluido dentro de las incidencias del APU del contratista). Asimismo, la dosificación deberá responder al elemento estructural que se desea construir.

El tipo, cantidad, capacidad de mezcladoras y vibradoras, deberá ser aprobado por el supervisor de obra, de la misma forma el contratista deberá tener en obra al momento de la ejecución del ítem, balanzas de la capacidad necesaria para poder realizar la dosificación de los materiales por peso (el costo de la balanza deberá estar incluido dentro de las incidencias del contratista).

FORMA DE EJECUCIÓN

DOSIFICACIÓN

Con la anticipación necesaria, el contratista deberá mediante un laboratorio de reconocida solvencia, realizar ensayos de dosificación por peso, a fin de caracterizar los materiales y cuantificar las cantidades adecuadas de cemento, arena, grava y agua, a utilizar en obra.

En dicha dosificación se tendrá en cuenta, no sólo la resistencia mecánica y la consistencia que deban obtenerse, sino también el tipo de ambiente al que va a estar sometido el hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de éste o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

En obra, la dosificación del hormigón deberá respetar el tipo de material y cantidades con las cuales el laboratorio realizó el ensayo de dosificación. En caso de modificarse el tipo de agregado o cemento, nuevamente el contratista deberá presentar un ensayo de dosificación o ensayo de los agregados para demostrar que estos tienen las mismas características físico-mecánicas de la dosificación inicial.

En obra, la dosificación se realizará por peso con balanzas adecuadas y respetando las cantidades definidas en los ensayos.

EXCEPCIONES: Si a juicio del supervisor de obra, los volúmenes a vaciar no son de magnitud, el contratista tendrá las siguientes alternativas:

a) Si tiene ensayos de dosificación, podrá autorizar una dosificación volumétrica, pero el contratista deberá incrementar en un 10% la cantidad de cemento que establezca el ensayo de laboratorio.

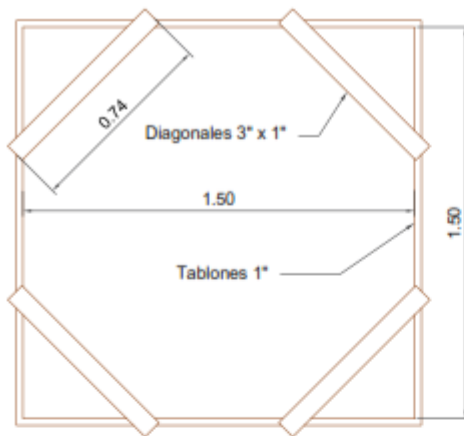
b) Si no se tienen ensayos de dosificación, se incrementará la cantidad de cemento en un 10% a la que establece el análisis de precios unitarios vigente del GAML, esto no implica ningún grado de responsabilidad por parte del contratante, si se presentaran resultados inadecuados, toda vez que la resistencia del hormigón depende no solo de la cantidad de cemento sino de la calidad de los agregados.

Para ambos casos se debe realizar controles diarios de asentamiento, correcciones por humedad de los agregados o esponjamiento de la arena y se multiplicará por 2 la cantidad de probetas que se establece en la presente especificación técnica.

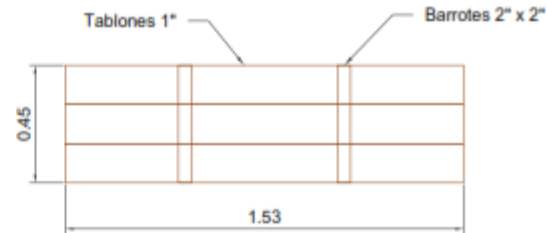
ENCOFRADOS

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido, de acuerdo a la aprobación del supervisor.

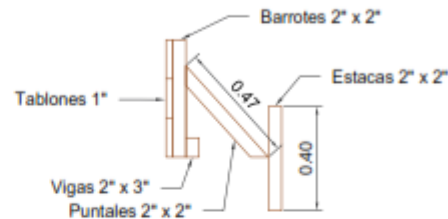
Encofrado Zapata



Vista Frontal



Puntales



Detalles Constructivos (Referencial) 13. GM-O-HOR-071

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Los encofrados deben ser esencialmente y suficientemente herméticos para impedir la fuga del mortero, deberán estar adecuadamente arriostrados entre sí, de tal manera que conserven su posición y forma. Aberturas menores a 3mm se cierran al humedecer el encofrado, de 4 a 10 mm pueden cerrarse con tapones hechos de bolsas de cemento humedecidas, otras aberturas ameritarán el rechazo del encofrado. Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

Como medida previa a la colocación del hormigón, se procederá a la limpieza y humedecimiento de los encofrados, no debiendo quedar películas de agua sobre la superficie.

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios. Si se prevén varios usos de los encofrados, estos deberán limpiarse y repararse perfectamente antes de su nuevo uso. Debiendo el contratista disponer del material, que ya no podrá ser utilizado, de acuerdo a instrucciones del Supervisor.

MEZCLADO

La mezcladora será de la capacidad necesaria y aprobada por la supervisión (se recomienda como mínimo el uso de mezcladoras de 1 bolsa o 350 lt de capacidad).

Como recomendación, no se deberá cargar más del 70% de la capacidad teórica de la mezcladora ni menos del 10 % de la misma, caso contrario se obtendrían hormigones no uniformes.

Según sea el tipo de mezcladora a usar, al momento de la mezcla de los materiales esta deberá estar horizontal o vertical, pero no deberá tener ningún ángulo de inclinación.

El hormigón mezclado en obra se debe mezclar de acuerdo con lo siguiente:

- Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera y así descontar esta como parte de la cantidad de agua requerida para la mezcla.

CURADO: El tiempo de curado mínimo será de 10 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento del hormigón, mediante un riego entre 3 y 7 veces al día y en especial en horas donde la temperatura ambiente es mayor o se tenga vientos, se humedecerá toda la zona expuesta.

El contratista también podrá optar por otros medios como láminas impermeables, camas de arena, etc., previa autorización del supervisor.

DESENCOFRADO

El tiempo de desencofrado se establecerá en función a la resistencia del hormigón, para lo cual se obtendrán probetas adicionales a las indicadas en el acápite "Frecuencia de ensayos" y las mismas deberán tener el 75% de la resistencia de diseño (estas probetas no serán parte del análisis estadístico o criterio de aceptación y rechazo dado a que solo son informativas), caso contrario y de forma referencial se tienen el siguiente criterio:

- Encofrados laterales de zapatas: mínimo 2 a 3 días

Los encofrados y puntales deben retirarse de tal manera que no afecte negativamente la seguridad o funcionamiento de la estructura.

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo a un plan presentado por el contratista, dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

Si se utilizan productos para facilitar el desencofrado o desmolde de las piezas, estos no deben dejar rastros sobre los paramentos de hormigón.

Los encofrados se retirarán progresivamente y sin golpes, sacudidas ni vibraciones en la estructura.

El desencofrado final no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado.

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

El desencofrado requerirá la autorización del Supervisor de Obra, lo que no exenta de responsabilidad al contratista.

JUNTAS

Solo se permitirán las juntas constructivas y/o de dilatación, especificadas en el proyecto, por lo que el contratista deberá prever las cantidades de hormigón, logística y tiempos para realizar los vaciados en forma continua hasta la conclusión de la estructura.

Caso contrario, el contratista a su costo y sin ningún tipo de compensación y solo bajo autorización del supervisor de obra, deberá realizar puentes de adherencia u otros sistemas que garanticen que la estructura trabaje en forma monolítica.

Reparación del hormigón defectuoso

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra y en zonas donde las solicitaciones son despreciables.

Los defectos superficiales, serán reparados en forma inmediata al desencofrado previa autorización por el Supervisor.

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura, las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta acondicionarlas.

La mezcla de parchado deberá ser con las proporciones del hormigón y unidas con aditivos. El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

Fecha: 05/06/20

Hora: 10:33:22

Página: 2225

 Analisis de Precios Unitarios
 (CONSOLIDADO)

Código	GM-O-HOR-071				
Descripción del ítem	HORMIGON SIMPLE P/ZAPATAS - H21				
Unidad	m3	Consolidado a Fecha	26/05/2020	Consolidado a la SMPD	SI

Descripción	Unidad	Cantidad	% Productivo	Precio Improductivo	Precio Bs.	Costo Total Bs.
1. MATERIALES						
CEMENTO	kg	422.7300			0.96	405.82
CLAVOS	kg	0.3484			10.00	3.48
MADERA PARA CONSTRUCCION (3 USOS)	P2	17.4682			6.50	113.54
GRAVA CHANCADA 3/4"	m3	0.4235			140.00	59.29
ARENA N° 4	m3	0.3762			150.00	56.43
Total Material						638.56
2. MANO DE OBRA						
ALBAÑIL DE PRIMERA	Hrs	10.0000			20.12	201.20
AYUDANTE	Hrs	12.0000			14.71	176.52
ENCOFRADOR	Hrs	8.0000			19.98	159.84
Beneficios Sociales - % de la Mano de Obra					71.18 %	382.64
Impuestos al valor agregado - % Mano de Obra + Cargas Sociales					14.94 %	137.48
Total Mano de Obra						1,057.68
3. EQUIPOS Y MAQUINARIA						
MEZCLADORA DE HORMIGON	Hrs	0.3500	100.00 %	0.00	18.75	6.56
VIBRADORA DE CONCRETO 60 mm DE AGUJA	Hrs	0.2400	100.00 %	0.00	25.00	6.00
Herramientas - % de la Mano de Obra					5.00 %	52.88
Total Equipo y Maquinaria						65.44
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS						
Gasto Generales - % de 1+2+3					11.00 %	193.78
Total Gasto Grales. y Administrativos						193.78
5. UTILIDAD						
Utilidad - % de 1+2+3+4					7.00 %	136.88
Total Utilidad						136.88
6. IMPUESTOS						
Impuestos a las Transacciones - % de 1+2+3+4+5					3.09 %	64.65
Total Impuestos						64.65
Total Precio Unitario						2,156.99