

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: LOSA RADIER DOSF (1:2:3)
 Unidad: M3

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 753,57

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,00	350,00
ARENA COMÚN	M3	0,50	60,00	30,00
GRAVA COMÚN	M3	0,70	120,00	84,00
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	70,00	3,80	266,00
CLAVOS	KG	2,00	15,00	30,00
ALAMBRE DE AMARRE	KG	2,00	15,00	30,00
FIERRO CORRUGADO	KG	130,00	7,42	965,06
TOTAL MATERIALES				1755,06
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	26,50	10,00	265,00
AYUDANTE	HR	28,00	6,25	175,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				440,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				242,00
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				101,89
TOTAL MANO DE OBRA:				783,89
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	1,00	30,00	30,00
VIBRADORA	HR	0,80	25,00	20,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				39,19
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				89,19
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				210,25
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				210,25
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				227,07
TOTAL UTILIDAD				227,07
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				94,72
TOTAL DE IMPUESTOS				94,72
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				3160,18

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: COLUMNAS DE HªA DOSF (1:2:3)
 Unidad: M3

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 166,23

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,00	350,00
ARENA COMÚN	M3	0,50	60,00	30,00
GRAVA COMÚN	M3	0,70	120,00	84,00
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	70,00	3,80	266,00
CLAVOS	KG	2,00	15,00	30,00
ALAMBRE DE AMARRE	KG	2,00	15,00	30,00
FIERRO CORRUGADO	KG	120,00	7,42	890,82
TOTAL MATERIALES				1680,82
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	24,00	10,00	240,00
AYUDANTE	HR	25,00	6,25	156,25
SUB TOTAL MANO DE OBRA				396,25
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				217,94
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				91,76
TOTAL MANO DE OBRA:				705,95
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	1,00	30,00	30,00
VIBRADORA	HR	0,80	25,00	20,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				35,30
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				85,30
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				197,77
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				197,77
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				213,59
TOTAL UTILIDAD				213,59
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				89,10
TOTAL DE IMPUESTOS				89,10
TOTAL PRECIO UNITARIO				2972,53
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: VIGA DE FUNDACIÓN DOSF (1:2:3)
 Unidad: M3

Cantidad: 699,99
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,00	350,00
ARENA COMÚN	M3	0,50	60,00	30,00
GRAVA COMÚN	M3	0,70	120,00	84,00
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	60,00	3,80	228,00
CLAVOS	KG	2,00	15,00	30,00
ALAMBRE DE AMARRE	KG	2,00	15,00	30,00
FIERRO CORRUGADO	KG	120,00	7,42	890,82
TOTAL MATERIALES				1642,82
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	23,00	10,00	230,00
AYUDANTE	HR	24,00	6,25	150,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				380,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				209,00
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				88,00
TOTAL MANO DE OBRA:				677,00
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	1,00	30,00	30,00
VIBRADORA	HR	0,80	25,00	20,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				33,85
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				83,85
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				192,29
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				192,29
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				207,68
TOTAL UTILIDAD				207,68
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				86,63
TOTAL DE IMPUESTOS				86,63
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				2890,27

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO
 Unidad: M2

Cantidad: 12817,29
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	19,00	1,00	19,00
ARENA COMÚN	M3	0,06	60,00	3,60
GRAVA COMÚN	M3	0,04	120,00	4,80
PIEDRA	M3	0,15	60,00	9,00
TOTAL MATERIALES				36,40
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	1,20	10,00	12,00
AYUDANTE	HR	1,20	6,25	7,50
SUB TOTAL MANO DE OBRA				19,50
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				10,73
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				4,52
TOTAL MANO DE OBRA:				34,75
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	0,10	30,00	3,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				1,74
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				4,74
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				6,07
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				6,07
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				6,56
TOTAL UTILIDAD				6,56
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				2,74
TOTAL DE IMPUESTOS				2,74
TOTAL PRECIO UNITARIO				91,26
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM
 Unidad: M2

Cantidad: 7055,81
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
LADRILLO 6 HUECOS (12X18X24 CM)	PZA	23,00	1,40	32,20
CEMENTO PORTLAND	KG	11,00	1,00	11,00
ARENA FINA	M3	0,05	60,00	3,00
TOTAL MATERIALES				46,20
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	1,00	10,00	10,00
AYUDANTE	HR	1,00	6,25	6,25
SUB TOTAL MANO DE OBRA				16,25
			CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)	8,94
			IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)	3,76
TOTAL MANO DE OBRA:				28,95
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
			HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)	1,45
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1,45
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
			GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)	6,13
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				6,13
5.- UTILIDAD				
			UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)	6,62
TOTAL UTILIDAD				6,62
6.- IMPUESTOS				
			IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)	2,76
TOTAL DE IMPUESTOS				2,76
TOTAL PRECIO UNITARIO				92,11
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: ESCALERA DE HªA° DOSF (1:2:3)
 Unidad: M3

Cantidad: 6,90
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,00	350,00
ARENA COMÚN	M3	0,50	60,00	30,00
GRAVA COMÚN	M3	0,70	120,00	84,00
MADERA DE CONSTRUCCIÓN	P2	80,00	3,80	304,00
CLAVOS	KG	2,00	15,00	30,00
ALAMBRE DE AMARRE	KG	2,00	15,00	30,00
FIERRO CORRUGADO	KG	130,00	7,42	965,06
TOTAL MATERIALES				1793,06
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	26,00	10,00	260,00
AYUDANTE	HR	27,00	6,25	168,75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				428,75
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				235,81
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				99,29
TOTAL MANO DE OBRA:				763,85
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	1,00	30,00	30,00
VIBRADORA	HR	0,80	25,00	20,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				38,19
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				88,19
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				211,61
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				211,61
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				228,54
TOTAL UTILIDAD				228,54
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				95,33
TOTAL DE IMPUESTOS				95,33
TOTAL PRECIO UNITARIO				3180,58
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: RAMPA DE HªA° DOSF (1:2:3)
 Unidad: M3

Cantidad: 15,65
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,00	350,00
ARENA COMÚN	M3	0,50	60,00	30,00
GRAVA COMÚN	M3	0,70	120,00	84,00
FIERRO CORRUGADO	KG	100,00	7,42	742,35
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80,00	3,80	304,00
CLAVOS	KG	2,00	15,00	30,00
ALAMBRE DE AMARRE	KG	2,00	15,00	30,00
TOTAL MATERIALES				1570,35
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	26,00	10,00	260,00
AYUDANTE	HR	26,00	6,25	162,50
SUB TOTAL MANO DE OBRA				422,50
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				232,38
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				97,84
TOTAL MANO DE OBRA:				752,72
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	1,00	30,00	30,00
VIBRADORA	HR	0,80	25,00	20,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				37,64
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				87,64
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				192,86
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				192,86
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				208,29
TOTAL UTILIDAD				208,29
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				86,89
TOTAL DE IMPUESTOS				86,89
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				2898,75

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-ARENA
 Unidad: M2

Cantidad: 5086,48
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	9,00	1,00	9,00
ARENA FINA	M3	0,05	60,00	3,00
CAL	KG	5,00	0,70	3,50
TOTAL MATERIALES				15,50
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	1,00	10,00	10,00
AYUDANTE	HR	1,20	6,25	7,50
SUB TOTAL MANO DE OBRA				17,50
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				9,63
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				4,05
TOTAL MANO DE OBRA:				31,18
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				1,56
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1,56
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				3,86
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				3,86
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				4,17
TOTAL UTILIDAD				4,17
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				1,74
TOTAL DE IMPUESTOS				1,74
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				58,01

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO-ARENA
 Unidad: M2

Cantidad: 1969,33
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	12,50	1,00	12,50
ARENA FINA	M3	0,06	60,00	3,60
CAL	KG	5,00	0,70	3,50
TOTAL MATERIALES				19,60
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	1,10	10,00	11,00
AYUDANTE	HR	1,20	6,25	7,50
SUB TOTAL MANO DE OBRA				18,50
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				10,18
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				4,28
TOTAL MANO DE OBRA:				32,96
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				1,65
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1,65
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8,00%)	4,34
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				4,34
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8,00%)	4,68
TOTAL UTILIDAD				4,68
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3,09%)	1,95
TOTAL DE IMPUESTOS				1,95
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				65,18

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: BARANDAS ESCALERAS H=0.90 M
 Unidad: ML

Cantidad: 108,50
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
BARANDA	ML	1,10	370,00	407,00
TOTAL MATERIALES				407,00
2.- MANO DE OBRA				
ESPECIALISTA	HR	1,50	12,50	18,75
AYUDANTE	HR	2,00	6,25	12,50
SUB TOTAL MANO DE OBRA				31,25
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				17,19
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				7,24
TOTAL MANO DE OBRA:				55,68
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				2,78
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2,78
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				37,24
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				37,24
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				40,22
TOTAL UTILIDAD				40,22
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				16,78
TOTAL DE IMPUESTOS				16,78
TOTAL PRECIO UNITARIO				559,70
				1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: LOSA ENCASETONADA DE H"A" DOSF (1:2:3)
 Unidad: M2

Cantidad: 8537,57
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	40,00	1,00	40,00
FIERRO CORRUGADO	KG	14,50	7,42	107,64
ARENA COMÚN	M3	0,06	60,00	3,60
GRAVA COMÚN	M3	0,09	120,00	10,80
PLASTOFORMO	PZA	2,00	37,50	75,00
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	4,00	3,80	15,20
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0,15	15,00	2,25
CLAVOS	KG	0,15	15,00	2,25
TOTAL MATERIALES				256,74
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	2,80	10,00	28,00
AYUDANTE	HR	3,00	6,25	18,75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				46,75
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				25,71
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				10,83
TOTAL MANO DE OBRA:				83,29
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	0,05	30,00	1,50
VIBRADORA	HR	0,05	25,00	1,25
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				4,16
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				6,91
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				27,76
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				27,76
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				29,98
TOTAL UTILIDAD				29,98
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				12,50
TOTAL DE IMPUESTOS				12,50
TOTAL PRECIO UNITARIO				417,18
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PISO DE PORCELANATO ANTI DERRAPANTE
 Unidad: M2

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 8148,16

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
PISO DE PORCELENATO	M2	1,05	65,00	68,25
CEMENTO PORTLAND	KG	8,00	1,00	8,00
ARENA FINA	M3	0,02	60,00	1,20
CEMENTO BLANCO	KG	0,01	5,00	0,05
TOTAL MATERIALES				77,50
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	1,30	10,00	13,00
AYUDANTE	HR	1,50	6,25	9,38
SUB TOTAL MANO DE OBRA				22,38
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				12,31
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				5,18
TOTAL MANO DE OBRA:				39,87
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				1,99
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1,99
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8,00%)	9,55
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				9,55
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8,00%)	10,31
TOTAL UTILIDAD				10,31
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3,09%)	4,30
TOTAL DE IMPUESTOS				4,30
TOTAL PRECIO UNITARIO				143,52
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: ZÓCALO DE CERÁMICA
 Unidad: ML

Cantidad: 9642,77
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
ZÓCALO DE CERAMICA	M	1,05	7,80	8,19
CEMENTO PORTLAND	KG	0,80	1,00	0,80
ARENA FINA	M3	0,01	60,00	0,60
CEMENTO BLANCO	KG	0,01	5,00	0,05
TOTAL MATERIALES				9,64
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	0,50	10,00	5,00
AYUDANTE	HR	0,60	6,25	3,75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				8,75
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				4,81
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				2,03
TOTAL MANO DE OBRA:				15,59
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				0,78
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0,78
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				2,08
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				2,08
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				2,25
TOTAL UTILIDAD				2,25
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				0,94
TOTAL DE IMPUESTOS				0,94
TOTAL PRECIO UNITARIO				31,28
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: CAMARAS DE INSPECCIÓN DE H°C (70X70 CM)
 Unidad: PZA

Cantidad: 70,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	130,00	1,00	130,00
ARENA COMÚN	M3	0,30	60,00	18,00
GRAVA COMÚN	M3	0,35	120,00	42,00
PIEDRA	M3	0,40	60,00	24,00
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	10,00	3,80	38,00
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0,15	15,00	2,25
CLAVOS	KG	0,15	15,00	2,25
FIERRO CORRUGADO	KG	4,00	7,42	29,69
TOTAL MATERIALES				286,19
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	8,00	10,00	80,00
AYUDANTE	HR	8,00	6,25	50,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				130,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				71,50
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				30,10
TOTAL MANO DE OBRA:				231,60
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				11,58
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				11,58
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				42,35
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				42,35
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				45,74
TOTAL UTILIDAD				45,74
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				19,08
TOTAL DE IMPUESTOS				19,08
TOTAL PRECIO UNITARIO				636,54
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGA DE FUNDACIÓN P/COLOC DEL LADRILLO
 Unidad: M2

Cantidad: 240,31
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
POLIETILENO	M2	1,05	3,50	3,68
ALQUITRAN	KG	1,20	9,00	10,80
ARENA FINA	M3	0,07	60,00	4,20
TOTAL MATERIALES				18,68
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	0,50	10,00	5,00
AYUDANTE	HR	0,80	6,25	5,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				10,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				5,50
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				2,32
TOTAL MANO DE OBRA:				17,82
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				0,89
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0,89
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				2,99
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				2,99
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				3,23
TOTAL UTILIDAD				3,23
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				1,35
TOTAL DE IMPUESTOS				1,35
TOTAL PRECIO UNITARIO				44,96
				1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC DE VENTANAS DE ALUMINIO + QUINCALLERIA
 Unidad: M2

Cantidad: 2031,63
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
VENTANA DE ALUMINIO	M2	1,05	520,00	546,00
QUINCALLERIA VENTANAS	GLB	1,00	45,00	45,00
TOTAL MATERIALES				591,00
2.- MANO DE OBRA				
ESPECIALISTA	HR	3,00	12,50	37,50
SUB TOTAL MANO DE OBRA				37,50
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				20,63
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				8,68
TOTAL MANO DE OBRA:				66,81
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,34
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3,34
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				52,89
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				52,89
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				57,12
TOTAL UTILIDAD				57,12
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				23,83
TOTAL DE IMPUESTOS				23,83
TOTAL PRECIO UNITARIO				794,99
				1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC DE PUERTAS DE MADERA + QUINCALLERIA
 Unidad: M2

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 606,40

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
PUERTA DE MADERA	M2	1,05	500,00	525,00
QUINCALLERIA PUERTAS	GLB	1,00	55,00	55,00
TOTAL MATERIALES				580,00
2.- MANO DE OBRA				
CARPINTERO	HR	4,00	8,75	35,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				35,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE				19,25
MANO DE OBRA) (55,00%)				
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE				8,10
SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA +				
CARGAS SOCIALES) (14,94%)				
TOTAL MANO DE OBRA:				62,35
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO				3,12
DE OBRA) (5,00%)				
TOTAL EQUIPO,				3,12
MAQUINARIA Y				
HERRAMIENTAS				
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8,00%)	51,64
TOTAL GASTOS GENERALES				51,64
Y ADMINISTRATIVOS				
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8,00%)	55,77
TOTAL UTILIDAD				55,77
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3,09%)	23,26
TOTAL DE IMPUESTOS				23,26
TOTAL PRECIO UNITARIO				776,14
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC DE PUERTAS DE VIDRIO + QUINCALLERIA
 Unidad: M2

Cantidad: 152,28
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
PUERTA DE VIDRIO REFLECTIVO	M2	1,05	650,00	682,50
QUINCALLERIA PUERTAS	GLB	1,00	55,00	55,00
TOTAL MATERIALES				737,50
2.- MANO DE OBRA				
ESPECIALISTA	HR	3,00	12,50	37,50
SUB TOTAL MANO DE OBRA				37,50
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				20,63
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				8,68
TOTAL MANO DE OBRA:				66,81
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,34
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3,34
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8,00%)	64,61
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				64,61
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8,00%)	69,78
TOTAL UTILIDAD				69,78
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3,09%)	29,11
TOTAL DE IMPUESTOS				29,11
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				971,15

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: FOCOS FLUORESCENTES
 Unidad: PTO

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 759,00

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
FOCOS FLUORESCENTES	PZA	1,00	120,00	120,00
CAJA PLASTICA RECTANGULAR	PZA	1,00	1,00	1,00
TUBO CONDUIT	ML	7,00	3,00	21,00
CABLE AWG Nº14	ML	14,00	3,00	42,00
CINTA AISLANTE	ROLL	0,20	7,00	1,40
PLACA DEL INTERRUPTOR	PZA	1,00	18,00	18,00
TOTAL MATERIALES				203,40
2.- MANO DE OBRA				
ELECTRICISTA	HR	2,00	8,75	17,50
AYUDANTE	HR	2,50	6,25	15,63
SUB TOTAL MANO DE OBRA				33,13
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				18,22
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				7,67
TOTAL MANO DE OBRA:				59,02
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				2,95
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2,95
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				21,23
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				21,23
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				22,93
TOTAL UTILIDAD				22,93
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				9,56
TOTAL DE IMPUESTOS				9,56
TOTAL PRECIO UNITARIO				319,99
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: TOMACORRIENTE DOBLE
 Unidad: PTO

Cantidad: 212,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CABLE AWG Nº12	PZA	14,00	3,40	47,60
CAJA PLASTICA RECTANGULAR	PZA	1,00	1,00	1,00
TUBO CONDUIT	ML	7,00	3,00	21,00
CINTA AISLANTE	ROLL	0,20	7,00	1,40
PLACA TOMACORRIENTE	PZA	1,00	20,00	20,00
TOTAL MATERIALES				91,00
2.- MANO DE OBRA				
ELECTRICISTA	HR	2,00	8,75	17,50
AYUDANTE	HR	2,50	6,25	15,63
SUB TOTAL MANO DE OBRA				33,13
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				18,22
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				7,67
TOTAL MANO DE OBRA:				59,02
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				2,95
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2,95
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				12,24
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				12,24
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				13,22
TOTAL UTILIDAD				13,22
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				5,51
TOTAL DE IMPUESTOS				5,51
TOTAL PRECIO UNITARIO				183,94
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: TABLERO DE DISTRIBUCION + TERMICOS
 Unidad: PTO

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 10,00

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
TABLERO DE DISTRIBUCION	PZA	1.00	250,00	250,00
TERMICOS	GLB	1.00	100,00	100,00
			TOTAL MATERIALES	350,00
2.- MANO DE OBRA				
ELECTRICISTA	HR	2.00	8,75	17,50
AYUDANTE	HR	2.50	6,25	15,63
			SUB TOTAL MANO DE OBRA	33,13
			CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)	18,22
			IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)	7,67
			TOTAL MANO DE OBRA:	59,02
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
			HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)	2,95
			TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	2,95
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
			GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)	32,96
			TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	32,96
5.- UTILIDAD				
			UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)	35,59
			TOTAL UTILIDAD	35,59
6.- IMPUESTOS				
			IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)	14,85
			TOTAL DE IMPUESTOS	14,85
			TOTAL PRECIO UNITARIO	495,37
			1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6	

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC DE CAJA + MEDIDOR DE LUZ
 Unidad: PTO

Cantidad: 4,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CAJA PARA MEDIDOR DE LUZ	PZA	1,00	200,00	200,00
MEDIDOR DE LUZ	GLB	1,00	350,00	350,00
			TOTAL MATERIALES	550,00
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	4,00	10,00	40,00
ELECTRICISTA	HR	8,00	8,75	70,00
AYUDANTE	HR	8,00	6,25	50,00
			SUB TOTAL MANO DE OBRA	160,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				88,00
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				37,05
			TOTAL MANO DE OBRA:	285,05
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				14,25
			TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	14,25
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				67,94
			TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	67,94
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				73,38
			TOTAL UTILIDAD	73,38
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				30,61
			TOTAL DE IMPUESTOS	30,61
			TOTAL PRECIO UNITARIO	1021,23
			1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6	

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: MESON DE H²A² DOSF 1:2:3 ANCHO= 0,60 M
 Unidad: M2

Cantidad: 63,55
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	22,00	1,00	22,00
ARENA COMÚN	M3	0,03	60,00	1,80
GRAVA COMÚN	M3	0,04	120,00	4,80
FIERRO CORRUGADO	KG	17,00	7,42	126,20
CLAVOS	KG	0,10	15,00	1,50
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0,10	15,00	1,50
MADERA DE CONSTRUCCION	P2	2,00	3,80	7,60
AZULEJO 15 X 15 CM	M2	0,75	38,00	28,50
ARENA FINA	M3	0,01	60,00	0,60
CEMENTO BLANCO	KG	0,01	5,00	0,05
LADRILLO 6 HUECOS (12X18X24 CM)	PZA	20,00	1,40	28,00
TOTAL MATERIALES				222,55
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	2,50	10,00	25,00
AYUDANTE	HR	2,50	6,25	15,63
SUB TOTAL MANO DE OBRA				40,63
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				22,35
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				9,41
TOTAL MANO DE OBRA:				72,39
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	0,05	30,00	1,50
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,62
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				5,12
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				24,00
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				24,00
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				25,92
TOTAL UTILIDAD				25,92
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				10,81
TOTAL DE IMPUESTOS				10,81
TOTAL PRECIO UNITARIO				360,79
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y TEND. TUBERIA PVC 1/2" ESQ. 40 EC
 Unidad: ML

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 985,72

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
TUBERIA DE 1/2"	M	1.10	5.83	6.42
SELLADOR DE ROSCAS	KG	0.01	50.00	0.50
CINTA TEFLON	ROLL	0.01	3.00	0.03
			TOTAL MATERIALES	6.95
2.- MANO DE OBRA				
PLOMERO	HR	0.20	8.75	1.75
AYUDANTE	HR	0.20	6.25	1.25
			SUB TOTAL MANO DE OBRA	3.00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55.00%)				1.65
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14.94%)				0.69
			TOTAL MANO DE OBRA:	5.34
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5.00%)				0.27
			TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	0.27
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8.00%)	1.00
			TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	1.00
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8.00%)	1.08
			TOTAL UTILIDAD	1.08
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3.09%)	0.45
			TOTAL DE IMPUESTOS	0.45
			TOTAL PRECIO UNITARIO	15.09
			1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6	

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y TEND. TUBERIA F" G" 1/2"
 Unidad: ML

Cantidad: 809,74
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
TUBERIA DE F" G" 1/2"	M	1,10	20,00	22,00
VARIOS PARA COLOCACION TUB F" G" DE 1/2"	GLB	1,00	5,00	5,00
TOTAL MATERIALES				27,00
2.- MANO DE OBRA				
PLOMERO	HR	0,20	8,75	1,75
AYUDANTE	HR	0,20	6,25	1,25
SUB TOTAL MANO DE OBRA				3,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				1,65
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				0,69
TOTAL MANO DE OBRA:				5,34
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				0,27
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0,27
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				2,61
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				2,61
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				2,82
TOTAL UTILIDAD				2,82
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				1,18
TOTAL DE IMPUESTOS				1,18
TOTAL PRECIO UNITARIO				39,22
				1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=4"
 Unidad: ML

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 507,66

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
TUBERIA DE DESAGUE 4"	ML	1,05	16,25	17,06
LIMPIADOR PARA TUBERIAS	LT	0,01	80,00	0,80
PEGAMENTO PARA TUBERIAS	LT	0,01	80,00	0,80
TOTAL MATERIALES				18,66
2.- MANO DE OBRA				
PLOMERO	HR	0,25	8,75	2,19
AYUDANTE	HR	0,26	6,25	1,63
SUB TOTAL MANO DE OBRA				3,82
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				2,10
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				0,88
TOTAL MANO DE OBRA:				6,80
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				0,34
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0,34
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				2,06
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				2,06
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				2,23
TOTAL UTILIDAD				2,23
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				0,93
TOTAL DE IMPUESTOS				0,93
TOTAL PRECIO UNITARIO				31,02
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC REJILLA DE PISO
 Unidad: PTO

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos **180,00**

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
REJILLA DE PISO	PZA	1,00	45,00	45,00
TOTAL MATERIALES				45,00
2.- MANO DE OBRA				
PLOMERO	HR	1,50	8,75	13,13
AYUDANTE	HR	1,50	6,25	9,38
SUB TOTAL MANO DE OBRA				22,51
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				12,38
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				5,21
TOTAL MANO DE OBRA:				40,10
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				2,01
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				2,01
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				6,97
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				6,97
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				7,53
TOTAL UTILIDAD				7,53
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				3,14
TOTAL DE IMPUESTOS				3,14
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				104,75

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC DE CAJA PARA MEDIDOR DE AGUA
 Unidad: PTO

Cantidad: 1,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CAJA PARA MEDIDOR DE AGUA	PZA	1,00	200,00	200,00
			TOTAL MATERIALES	200,00
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	4,00	10,00	40,00
			SUB TOTAL MANO DE OBRA	40,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (			55,00%)	22,00
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (			14,94%)	9,26
			TOTAL MANO DE OBRA:	71,26
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (			5,00%)	3,56
			TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	3,56
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (			8,00%)	21,99
			TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	21,99
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (			8,00%)	23,74
			TOTAL UTILIDAD	23,74
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (			3,09%)	9,90
			TOTAL DE IMPUESTOS	9,90
			TOTAL PRECIO UNITARIO	330,45
			1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6	

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA
 Unidad: PTO

Cantidad: 23,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
DUCHA	PZA	1,00	75,00	75,00
VARIOS PARA COLOC. DUCHA	GLB	1,00	150,00	150,00
TOTAL MATERIALES				225,00
2.- MANO DE OBRA				
ELECTRICISTA	HR	8,00	8,75	70,00
AYUDANTE	HR	8,00	6,25	50,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				120,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				66,00
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				27,79
TOTAL MANO DE OBRA:				213,79
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				10,69
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				10,69
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				35,96
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				35,96
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				38,84
TOTAL UTILIDAD				38,84
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				16,20
TOTAL DE IMPUESTOS				16,20
TOTAL PRECIO UNITARIO				540,48
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC DE INODORO TANQUE BAJO
 Unidad: PZA

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 115,00

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
INODORO TANQUE BAJO	PZA	1,00	600,00	600,00
CHICOTILLO	PZA	1,00	45,00	45,00
ELEMENTOS DE SUJECIÓN	GLB	1,00	20,00	20,00
COLOCACIÓN	GLB	1,00	15,00	15,00
TOTAL MATERIALES				680,00
2.- MANO DE OBRA				
PLOMERO	HR	2,50	8,75	21,88
AYUDANTE	HR	3,00	6,25	18,75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				40,63
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				22,35
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				9,41
TOTAL MANO DE OBRA:				72,39
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,62
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3,62
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				60,48
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				60,48
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				65,32
TOTAL UTILIDAD				65,32
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				27,25
TOTAL DE IMPUESTOS				27,25
TOTAL PRECIO UNITARIO				909,06
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC DE URINARIOS
 Unidad: PZA

Cantidad: 19,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
URINARIO	PZA	1,00	450,00	450,00
CHICOTILLO	PZA	1,00	45,00	45,00
ELEMENTOS DE SUJECIÓN	GLB	1,00	20,00	20,00
COLOCACIÓN	GLB	1,00	15,00	15,00
TOTAL MATERIALES				530,00
2.- MANO DE OBRA				
PLOMERO	HR	2,50	8,75	21,88
AYUDANTE	HR	3,00	6,25	18,75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				40,63
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				22,35
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				9,41
TOTAL MANO DE OBRA:				72,39
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,62
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3,62
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				48,48
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				48,48
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				52,36
TOTAL UTILIDAD				52,36
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				21,84
TOTAL DE IMPUESTOS				21,84
TOTAL PRECIO UNITARIO				728,69
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC DE LAVAMANOS
 Unidad: PZA

Cantidad: 122,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
LAVAMANOS BLANCO	PZA	1,00	400,00	400,00
CHICOTILLO	PZA	1,00	45,00	45,00
ELEMENTOS DE SUJECIÓN	GLB	1,00	20,00	20,00
COLOCACIÓN	GLB	1,00	15,00	15,00
GRIFO	PZA	1,00	70,00	70,00
SIFON	PZA	1,00	30,00	30,00
TOTAL MATERIALES				580,00
2.- MANO DE OBRA				
PLOMERO	HR	2,50	8,75	21,88
AYUDANTE	HR	3,00	6,25	18,75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				40,63
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				22,35
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				9,41
TOTAL MANO DE OBRA:				72,39
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,62
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3,62
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				52,48
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				52,48
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				56,68
TOTAL UTILIDAD				56,68
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				23,64
TOTAL DE IMPUESTOS				23,64
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				788,81

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PINTURA EXTERIOR LATEX
 Unidad: M2

Cantidad: 1969,33
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
PINTURA LATEX	LT	0,35	31,50	11,03
TOTAL MATERIALES				11,03
2.- MANO DE OBRA				
PINTOR	HR	0,30	8,75	2,63
AYUDANTE	HR	0,30	6,25	1,88
SUB TOTAL MANO DE OBRA				4,51
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				2,48
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				1,04
TOTAL MANO DE OBRA:				8,03
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				0,40
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				0,40
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				1,56
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				1,56
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				1,68
TOTAL UTILIDAD				1,68
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				0,70
TOTAL DE IMPUESTOS				0,70
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				23,40

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PINTURA INTERIOR LATEX
 Unidad: M2

Cantidad: 5086,48
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
PINTURA LATEX	LT	0,25	31,50	7,88
LJA	HJA	0,50	1,80	0,90
			TOTAL MATERIALES	8,78
2.- MANO DE OBRA				
PINTOR	HR	0,25	8,75	2,19
AYUDANTE	HR	0,25	6,25	1,56
			SUB TOTAL MANO DE OBRA	3,75
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				2,06
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				0,87
			TOTAL MANO DE OBRA:	6,68
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				0,33
			TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	0,33
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8,00%)	1,26
			TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	1,26
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8,00%)	1,36
			TOTAL UTILIDAD	1,36
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3,09%)	0,57
			TOTAL DE IMPUESTOS	0,57
			TOTAL PRECIO UNITARIO	18,98
			1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6	

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC TUBERIA DE GAS 3/4"
 Unidad: ML

Cantidad: 783,67
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
TUBERIA DE GAS 3/4"	ML	1,10	33,33	36,67
VARIOS PARA INST DE GAS	GLB	1,00	22,00	22,00
GLICERINA + POLVO AMARILLO	KG	0,05	30,00	1,50
CINTA POLIGUARD	ML	1,30	5,00	6,50
PINTURA ANTICORRASIVA AMARILLA	LT	0,12	32,86	3,94
TOTAL MATERIALES				70,61
2.- MANO DE OBRA				
ESPECIALISTA	HR	0,90	12,50	11,25
AYUDANTE	HR	0,90	6,25	5,63
SUB TOTAL MANO DE OBRA				16,88
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				9,28
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				3,91
TOTAL MANO DE OBRA:				30,07
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				1,50
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1,50
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8,00%)	8,17
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				8,17
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8,00%)	8,83
TOTAL UTILIDAD				8,83
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3,09%)	3,68
TOTAL DE IMPUESTOS				3,68
TOTAL PRECIO UNITARIO				122,86
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS
 Unidad: M3

Cantidad: 753,57
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
TOTAL MATERIALES				0,00
2.- MANO DE OBRA				
CHOFER	HR	0,40	8,75	3,50
AYUDANTE	HR	0,80	6,25	5,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				8,50
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				4,68
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				1,97
TOTAL MANO DE OBRA:				15,15
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
VOLQUETA	HR	0,40	70,00	28,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				0,76
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				28,76
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				3,51
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				3,51
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				3,79
TOTAL UTILIDAD				3,79
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				1,58
TOTAL DE IMPUESTOS				1,58
TOTAL PRECIO UNITARIO				52,79
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: AREAS VERDES
 Unidad: M2

Cantidad: 10742,21
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
TURBA	M3	0.20	90.00	18.00
RAY-GRASS	KG	0.30	70.00	21.00
PAJA	CARGA	0.20	8.00	1.60
TIERRA NEGRA	M3	0.10	70.00	7.00
TOTAL MATERIALES				47,60
2.- MANO DE OBRA				
ESPECIALISTA	HR	1.00	12.50	12.50
AYUDANTE	HR	1.50	6.25	9.38
SUB TOTAL MANO DE OBRA				21,88
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				12,03
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				5,07
TOTAL MANO DE OBRA:				38,98
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				1,95
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1,95
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				7,08
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				7,08
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				7,65
TOTAL UTILIDAD				7,65
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				3,19
TOTAL DE IMPUESTOS				3,19
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				106,45

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: VIAS PARA VEHICULOS (EMPEDRADO+CEMENTO+HIERRO)
 Unidad: M2

Cantidad: 3824,46
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	21,00	1,00	21,00
ARENA COMÚN	M3	0,06	60,00	3,60
GRAVA COMÚN	M3	0,04	120,00	4,80
PIEDRA	M3	0,15	60,00	9,00
FIERRO CORRUGADO	KG	2,50	7,42	18,56
TOTAL MATERIALES				56,96
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	1,30	10,00	13,00
AYUDANTE	HR	1,30	6,25	8,13
SUB TOTAL MANO DE OBRA				21,13
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				11,62
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				4,89
TOTAL MANO DE OBRA:				37,64
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	0,10	30,00	3,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				1,88
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				4,88
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				7,96
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				7,96
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				8,60
TOTAL UTILIDAD				8,60
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				3,59
TOTAL DE IMPUESTOS				3,59
TOTAL PRECIO UNITARIO				119,63
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: CORDONES LATERALES 40 X 20 CM - AREA VERDE
 Unidad: ML

Cantidad: 1737,11
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	30,00	1,00	30,00
ARENA COMÚN	M3	0,05	60,00	3,00
GRAVA COMÚN	M3	0,06	120,00	7,20
MADERA DE CONSTRUCCIÓN	P2	5,00	3,80	19,00
CLAVOS	KG	0,20	15,00	3,00
ALAMBRE DE AMARRE	KG	0,20	15,00	3,00
TOTAL MATERIALES				65,20
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	1,80	10,00	18,00
AYUDANTE	HR	1,90	6,25	11,88
SUB TOTAL MANO DE OBRA				29,88
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				16,43
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				6,92
TOTAL MANO DE OBRA:				53,23
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HORMIGONERA	HR	0,08	30,00	2,40
VIBRADORA	HR	0,08	25,00	2,00
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				2,66
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				7,06
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				10,04
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				10,04
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				10,84
TOTAL UTILIDAD				10,84
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				4,52
TOTAL DE IMPUESTOS				4,52
TOTAL PRECIO UNITARIO 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				150,89

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: CEMENTO FROTACHADO VIAS PEATONALES + VEHICULOS
 Unidad: M2

Cantidad: 7872,17
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
CEMENTO PORTLAND	KG	12,00	1,00	12,00
ARENA COMÚN	M3	0,04	60,00	2,40
TOTAL MATERIALES				14,40
2.- MANO DE OBRA				
AYUDANTE	HR	0,90	6,25	5,63
PEON	HR	1,20	5,00	6,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				11,63
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				6,40
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				2,69
TOTAL MANO DE OBRA:				20,72
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				1,04
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				1,04
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				2,89
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				2,89
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				3,12
TOTAL UTILIDAD				3,12
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				1,30
TOTAL DE IMPUESTOS				1,30
TOTAL PRECIO UNITARIO				43,47
				1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: ESPEJO DEL AGUA
 Unidad: M2

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 645,78

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
VARIOS PARA ESPEJO DE AGUA	M2	1,00	65,30	65,30
TOTAL MATERIALES				65,30
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	2,00	10,00	20,00
AYUDANTE	HR	3,00	6,25	18,75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				38,75
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				21,31
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				8,97
TOTAL MANO DE OBRA:				69,03
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,45
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3,45
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				11,02
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				11,02
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				11,90
TOTAL UTILIDAD				11,90
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				4,97
TOTAL DE IMPUESTOS				4,97
TOTAL PRECIO UNITARIO				165,67
				1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: CANCHA POLIFUNCIONAL
 Unidad: M2

Cantidad: **364,00**
 Moneda: **Bolivianos**

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
VARIOS PARA CANCHA	M2	1,05	25,00	26,25
TOTAL MATERIALES				26,25
2.- MANO DE OBRA				
ESPECIALISTA	HR	2,00	12,50	25,00
AYUDANTE	HR	3,00	6,25	18,75
SUB TOTAL MANO DE OBRA				43,75
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				24,06
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				10,13
TOTAL MANO DE OBRA:				77,94
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,90
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				3,90
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				8,65
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				8,65
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				9,34
TOTAL UTILIDAD				9,34
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				3,90
TOTAL DE IMPUESTOS				3,90
TOTAL PRECIO UNITARIO				129,98
				1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: CANCHA DE TENIS
 Unidad: M2

Cantidad: 363,20
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
VARIOS PARA CANCHA DE TENIS	M2	1,00	20,00	20,00
			TOTAL MATERIALES	20,00
2.- MANO DE OBRA				
ESPECIALISTA	HR	2,00	12,50	25,00
AYUDANTE	HR	3,00	6,25	18,75
			SUB TOTAL MANO DE OBRA	43,75
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				24,06
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				10,13
			TOTAL MANO DE OBRA:	77,94
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				3,90
			TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	3,90
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8,00%)	8,15
			TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS	8,15
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8,00%)	8,80
			TOTAL UTILIDAD	8,80
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3,09%)	3,67
			TOTAL DE IMPUESTOS	3,67
			TOTAL PRECIO UNITARIO	122,46
			1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6	

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV. Y COLOCACIÓN DE ASENSOR ELECTRICO
 Unidad: GLB

Cantidad: 1,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
ASENSOR ELECTRICO	PZA	1,00	35.350,00	35350,00
VIARIOS PARA COLOCACION ASENSOR	GLB	1,00	7.070,00	7070,00
TOTAL MATERIALES				42420,00
2.- MANO DE OBRA				
ALBAÑIL	HR	224,00	10,00	2240,00
AYUDANTE	HR	224,00	6,25	1400,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				3640,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				2002,00
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				842,91
TOTAL MANO DE OBRA:				6484,91
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				324,25
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				324,25
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				3938,33
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				3938,33
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				4253,40
TOTAL UTILIDAD				4253,40
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				1774,31
TOTAL DE IMPUESTOS				1774,31
TOTAL PRECIO UNITARIO				59195,20
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: PROV Y COLOC ILUMINACIÓN EXTERIOR + POSTE
 Unidad: PZA

Cantidad:
 Moneda: Bolivianos 6,00

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
PANTALLA	PZA	1,00	300,00	300,00
CAJA PLASTICA RECTANGULAR	PZA	1,00	1,00	1,00
TUBO CONDUIT	ML	7,00	3,00	21,00
CABLE AWG Nº10	ML	14,00	8,50	119,00
CINTA AISLANTE	ROLL	0,20	7,00	1,40
PLACA DEL INTERRUPTOR	PZA	1,00	18,00	18,00
POSTE + ACCESORIOS	PZA	1,00	500,00	500,00
TOTAL MATERIALES				960,40
2.- MANO DE OBRA				
ELECTRICISTA	HR	4,00	8,75	35,00
AYUDANTE	HR	4,00	6,25	25,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				60,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				33,00
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				13,89
TOTAL MANO DE OBRA:				106,89
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				5,34
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				5,34
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3 (8,00%)				85,81
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				85,81
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4 (8,00%)				92,68
TOTAL UTILIDAD				92,68
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (3,09%)				38,66
TOTAL DE IMPUESTOS				38,66
TOTAL PRECIO UNITARIO				1289,78
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

PROYECTO: CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO
 Actividad: TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 15 KVA
 Unidad: PZA

Cantidad: 1,00
 Moneda: Bolivianos

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Productivo	Costo Total
1.- MATERIALES				
TRANSFORMADOR TRIFASICO 15 KVA	PZA	1.00	106.050,00	106050,00
VARIOS PARA COLOCACION DE TRANSFORMADOR	GLB	1.00	1.800,00	1800,00
TOTAL MATERIALES				107850,00
2.- MANO DE OBRA				
ELECTRICISTA	HR	32,00	8,75	280,00
AYUDANTE	HR	32,00	6,25	200,00
SUB TOTAL MANO DE OBRA				480,00
CARGAS SOCIALES= (% DEL SUBTOTAL DE MANO DE OBRA) (55,00%)				264,00
IMPUESTOS IVA MANO DE OBRA= (% DE SUMA DE SUBTOTAL DE MANO DE OBRA + CARGAS SOCIALES) (14,94%)				111,15
TOTAL MANO DE OBRA:				855,15
3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
HERRAMIENTAS= (% DEL TOTAL DE MANO DE OBRA) (5,00%)				42,76
TOTAL EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				42,76
4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				
GASTOS GENERALES= % DE 1 + 2 + 3			(8,00%)	8699,83
TOTAL GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS				8699,83
5.- UTILIDAD				
UTILIDAD= % DE 1 + 2 + 3 + 4			(8,00%)	9395,82
TOTAL UTILIDAD				9395,82
6.- IMPUESTOS				
IMPUESTOS IT= % DE 1 + 2 + 3 + 4 + 5			(3,09%)	3919,47
TOTAL DE IMPUESTOS				3919,47
TOTAL PRECIO UNITARIO				130763,03
1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6				

CENTRO INTEGRAL DE REHABILITACIÓN PARA EL DISCAPACITADO									
N°	Observación	Ancho	Largo	Alto	Area	Volumen	Número Repeticiones	Volumen Parcial	Volumen Total
1		DESHIERBE Y DESBROCE							M2
					30584,86		1,00	30584,86	30584,86
2		REPLANTEO GENERAL							M2
					30584,86		1,00	30584,86	30584,86
3	BLOQUE PRINCIPAL	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M SUELO SEMIDURO							M3
	9(V-O)		50,81		0,68	34,55	1,00	34,55	
	O(9-O)		3,57		0,68	2,43	1,00	2,43	
	O'-1		11,93		0,68	8,11	1,00	8,11	
	8(I-B)		65,80		0,68	44,74	1,00	44,74	
	B(8-6)		15,60		0,68	10,61	1,00	10,61	
	A(6-3)		9,35		0,68	6,36	1,00	6,36	
	3(A-B)		2,13		0,68	1,45	1,00	1,45	
	4(A-G)		57,36		0,68	39,00	1,00	39,00	
	G(1-4)		7,46		0,68	5,07	1,00	5,07	
	I(G-H)		5,20		0,68	3,54	1,00	3,54	
	H(4-1)		4,93		0,68	3,35	1,00	3,35	
	2(H-I)		15,09		0,68	10,26	1,00	10,26	
	I(4-1)		4,93		0,68	3,35	1,00	3,35	
	I(U-1)		5,28		0,68	3,59	1,00	3,59	
	J(7-1)		13,10		0,68	8,91	1,00	8,91	
	4(K-J)		5,60		0,68	3,81	1,00	3,81	
	4(K-U)		91,03		0,68	61,90	1,00	61,90	
	U(7-4)		14,50		0,68	9,86	1,00	9,86	
	V(7-9)		10,00		0,68	6,80	1,00	6,80	
	6(U-K)		71,78		0,68	48,81	1,00	48,81	
	7(V-I)		69,38		0,68	47,18	1,00	47,18	
	7(B-H)		53,38		0,68	36,30	1,00	36,30	
	6(B-H)		53,38		0,68	36,30	1,00	36,30	
	C(8-4)		22,70		0,68	15,44	1,00	15,44	
	D(8-4)		22,70		0,68	15,44	1,00	15,44	
	E(8-4)		22,70		0,68	15,44	1,00	15,44	
	F(8-4)		22,70		0,68	15,44	1,00	15,44	
	G(8-4)		22,70		0,68	15,44	1,00	15,44	
	H(8-4)		23,13		0,68	15,73	1,00	15,73	
	I(8-4)		23,13		0,68	15,73	1,00	15,73	
	L(9-4)		15,42		0,68	10,49	1,00	10,49	
	I(O'-4)		20,94		0,68	14,24	1,00	14,24	
	N(O'-4)		20,94		0,68	14,24	1,00	14,24	
	O(O'-4)		20,94		0,68	14,24	1,00	14,24	
	6(I-J)		5,38		0,68	3,66	1,00	3,66	
	P(9-4)		24,50		0,68	16,66	1,00	16,66	
	Q(9-4)		24,50		0,68	16,66	1,00	16,66	
	R(9-4)		24,50		0,68	16,66	1,00	16,66	
	S(9-4)		24,50		0,68	16,66	1,00	16,66	
	T(9-4)		24,50		0,68	16,66	1,00	16,66	
	8(Q-P)		3,67		0,68	2,50	1,00	2,50	
	S(Q-P)		3,67		0,68	2,50	1,00	2,50	
	SALÓN								
	5(A-D)		21,90		0,68	14,89	1,00	14,89	
	4(A-D)		20,09		0,68	13,66	1,00	13,66	
	3(A-D)		20,09		0,68	13,66	1,00	13,66	
	2(A-D)		20,09		0,68	13,66	1,00	13,66	
	1(A-D)		20,09		0,61	12,25	1,00	12,25	
	D(1-5)		41,24		0,68	28,04	1,00	28,04	
	C(2-5)		30,86		0,68	20,98	1,00	20,98	
	B(1-5)		37,86		0,68	25,74	1,00	25,74	
	A(1-5)		32,40		0,68	22,03	1,00	22,03	
	RESIDENCIA								
	7(G-E)		8,85		0,68	6,02	1,00	6,02	
	6(G-D)		15,15		0,68	10,30	1,00	10,30	
	5(G-D)		15,15		0,68	10,30	1,00	10,30	
	3(G-D)		15,15		0,68	10,30	1,00	10,30	
	4(D-A)		9,91		0,68	6,74	1,00	6,74	
	2(F-A)		23,94		0,68	16,28	1,00	16,28	
	1(E-A)		17,79		0,68	12,10	1,00	12,10	
	G(3-7)		17,67		0,68	12,02	1,00	12,02	
	F(2-7)		22,67		0,68	15,42	1,00	15,42	
	E(1-7)		29,95		0,68	20,37	1,00	20,37	
	D(1-6)		24,65		0,68	16,76	1,00	16,76	
	C(1-4)		14,60		0,68	9,93	1,00	9,93	
	B(2-4)		7,35		0,68	5,00	1,00	5,00	
	A(1-2)		7,22		0,61	4,40	1,00	4,40	

Nº	Observación	Ancho	Largo	Alto	Area	Volumen	Número Repeticiones	Volúmen Parcial	Volúmen Total
	TALLERES								
	J(1-6)		15,60		0,61	9,52	1,00	9,52	
	I(1-6)		15,60		0,68	10,61	1,00	10,61	
	H(1-6)		15,60		0,68	10,61	1,00	10,61	
	G(1-8)		21,15		0,68	14,38	1,00	14,38	
	F(1-8)		21,15		0,68	14,38	1,00	14,38	
	E(2-8)		19,00		0,68	12,92	1,00	12,92	
	D(1-9)		23,45		0,68	15,95	1,00	15,95	
	C(1-7)		17,10		0,68	11,63	1,00	11,63	
	B(1-9)		23,45		0,61	14,30	1,00	14,30	
	A(2-4)		8,15		0,61	4,97	1,00	4,97	
	1(J-F)		28,09		0,68	19,10	1,00	19,10	
	3(J-F)		28,09		0,68	19,10	1,00	19,10	
	6(J-G)		19,94		0,68	13,56	1,00	13,56	
	8(G-E)		17,05		0,68	11,59	1,00	11,59	
	2(F-A)		33,65		0,68	22,88	1,00	22,88	
	4(F-A)		33,65		0,68	22,88	1,00	22,88	
	5(C-B)		8,20		0,68	5,58	1,00	5,58	
	7(E-B)		21,00		0,68	14,28	1,00	14,28	
	9(D-B)		12,08		0,68	8,21	1,00	8,21	
									1267,41
4		LOSA RADIER DOSF (1:2:3)							M3
	BLOQUE PRINCIPAL			0,12	3862,52	463,50	1,00	463,50	
	SALÓN			0,12	732,07	87,85	1,00	87,85	
	RESIDENCIA			0,12	541,55	64,99	1,00	64,99	
	TALLERES			0,12	1143,61	137,23	1,00	137,23	
									753,57
5		COLUMNAS DE HFA° DOSF (1:2:3)							M3
	BLOQUE PRINCIPAL	0,50	0,30	10,84		1,63	73,00	118,70	
	SALÓN	0,60	0,30	4,28		0,77	10,00	7,70	
	RESIDENCIA	0,40	0,25	7,43		0,74	18,00	13,37	
	TALLERES	0,40	0,25	7,35		0,74	36,00	26,46	
									166,23
6		VIGA DE FUNDACIÓN DOSF (1:2:3)							M3
	BLOQUE PRINCIPAL								
	9(V-O)		50,81		0,38	19,31	1,00	19,31	
	O(9-O)		3,57		0,38	1,36	1,00	1,36	
	O'-1		11,93		0,38	4,53	1,00	4,53	
	8(1-B)		65,80		0,38	25,00	1,00	25,00	
	B(8-6)		15,60		0,38	5,93	1,00	5,93	
	A(6-3)		9,35		0,38	3,55	1,00	3,55	
	3(A-B)		2,13		0,38	0,81	1,00	0,81	
	4(A-G)		57,36		0,38	21,80	1,00	21,80	
	G(1-4)		7,46		0,38	2,83	1,00	2,83	
	1(G-H)		5,20		0,38	1,98	1,00	1,98	
	H(4-1)		4,93		0,38	1,87	1,00	1,87	
	2(H-1)		15,09		0,38	5,73	1,00	5,73	
	1(4-1)		4,93		0,38	1,87	1,00	1,87	
	1(J-1)		5,28		0,38	2,01	1,00	2,01	
	J(7-1)		13,10		0,38	4,98	1,00	4,98	
	4(K-J)		5,60		0,38	2,13	1,00	2,13	
	4(K-U)		91,03		0,38	34,59	1,00	34,59	
	U(7-4)		14,50		0,38	5,51	1,00	5,51	
	V(7-9)		10,00		0,38	3,80	1,00	3,80	
	6(U-K)		71,78		0,38	27,28	1,00	27,28	
	7(V-1)		69,38		0,38	26,36	1,00	26,36	
	7(B-H)		53,38		0,38	20,28	1,00	20,28	
	6(B-H)		53,38		0,38	20,28	1,00	20,28	
	C(8-4)		22,70		0,38	8,63	1,00	8,63	
	D(8-4)		22,70		0,38	8,63	1,00	8,63	
	E(8-4)		22,70		0,38	8,63	1,00	8,63	
	F(8-4)		22,70		0,38	8,63	1,00	8,63	
	G(8-4)		22,70		0,38	8,63	1,00	8,63	
	H(8-4)		23,13		0,38	8,79	1,00	8,79	
	I(8-4)		23,13		0,38	8,79	1,00	8,79	
	L(9-4)		15,42		0,38	5,86	1,00	5,86	
	I(O'-4)		20,94		0,38	7,96	1,00	7,96	
	N(O'-4)		20,94		0,38	7,96	1,00	7,96	
	O(O'-4)		20,94		0,38	7,96	1,00	7,96	
	6(I-J)		5,38		0,38	2,04	1,00	2,04	

Nº	Observación	Ancho	Largo	Alto	Area	Volumen	Número Repeticiones	Volúmen Parcial	Volúmen Total
	PLANTA BAJA				1116,72		1,00	1116,72	
	(-) MUROS				21,98		-1,00	-21,98	
									8148,16
24		ZÓCALO DE CERÁMICA H=10 CM							ML
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA				3393,51		1,00	3393,51	
	PLANTA ALTA				3767,86		1,00	3767,86	
	SALÓN								
	PLANTA BAJA				461,73		1,00	461,73	
	RESIDENCIA								
	PLANTA BAJA				390,76		1,00	390,76	
	PLANTA ALTA				434,02		1,00	434,02	
	TALLERES								
	PLANTA BAJA				1194,89		1,00	1194,89	
									9642,77
25		CÁMARAS DE INSPECCIÓN DE H ² C ² (70X70 CM)							PZA
	BLOQUE PRINCIPAL						40,00	40,00	
	SALÓN						5,00	5,00	
	RESIDENCIA						11,00	11,00	
	TALLERES						14,00	14,00	
									70,00
26		IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGA DE FUNDACIÓN P/COLOC DEL LADRILLO							M2
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA EXT	0,15	334,48		50,17		1,00	50,17	
	PLANTA BAJA INT	0,15	599,66		89,95		1,00	89,95	
	SALÓN								
	PLANTA BAJA EXT	0,15	96,17		14,43		1,00	14,43	
	PLANTA BAJA INT	0,15	68,59		10,29		1,00	10,29	
	RESIDENCIA								
	PLANTA BAJA EXT	0,15	97,30		14,60		1,00	14,60	
	PLANTA BAJA INT	0,15	62,11		9,32		1,00	9,32	
	TALLERES								
	PLANTA BAJA EXT	0,15	197,23		29,58		1,00	29,58	
	PLANTA BAJA INT	0,15	146,54		21,98		1,00	21,98	
									240,31
27		PROV Y COLOC DE VENTANAS DE ALUMINIO + QUINCALLERIA							M2
	BLOQUE PRINCIPAL								
	VENTANAS PLANTA BAJA EXT		3,00	3,00	9,00		17,00	153,00	
			4,00	3,00	12,00		4,00	48,00	
			2,00	3,00	6,00		4,00	24,00	
			2,35	3,00	7,05		1,00	7,05	
			2,40	1,00	2,40		5,00	12,00	
			2,45	3,00	7,35		4,00	29,40	
			19,00	9,35	177,65		1,00	177,65	
			2,10	3,00	6,30		1,00	6,30	
			2,85	3,00	8,55		2,00	17,10	
			2,25	3,00	6,75		1,00	6,75	
			2,65	3,00	7,95		1,00	7,95	
			1,85	3,00	5,55		2,00	11,10	
			1,50	3,00	4,50		2,00	9,00	
			2,50	3,00	7,50		7,00	52,50	
			2,25	1,00	2,25		1,00	2,25	
			3,00	1,00	3,00		2,00	6,00	
			2,18	3,00	6,54		1,00	6,54	
			1,71	1,00	1,71		1,00	1,71	
			1,00	1,00	1,00		2,00	2,00	
			3,55	3,00	10,65		1,00	10,65	
			6,00	3,00	18,00		1,00	18,00	
			4,50	1,00	4,50		1,00	4,50	
			1,23	3,00	3,69		1,00	3,69	
			2,45	1,00	2,45		2,00	4,90	
			5,37	3,00	16,11		1,00	16,11	
			7,90	3,00	23,70		1,00	23,70	
	VENTANAS PLANTA BAJA INT		3,18	2,30	7,31		2,00	14,63	
			2,00	2,30	4,60		4,00	18,40	
			4,00	2,30	9,20		2,00	18,40	
			1,70	2,30	3,91		2,00	7,82	
			1,05	2,30	2,42		1,00	2,42	
			2,45	2,30	5,64		2,00	11,27	
			3,00	2,30	6,90		1,00	6,90	
			3,10	2,30	7,13		1,00	7,13	
			5,78	2,30	13,29		1,00	13,29	
	VENTANAS PLANTA ALTA EXT		3,00	3,00	9,00		18,00	162,00	
			4,00	3,00	12,00		6,00	72,00	
			2,00	3,00	6,00		3,00	18,00	
			2,30	3,00	6,90		5,00	34,50	
			2,40	3,00	7,20		5,00	36,00	
			2,45	3,00	7,35		3,00	22,05	
			2,85	3,00	8,55		2,00	17,10	
			1,00	1,00	1,00		6,00	6,00	
			2,50	3,00	7,50		8,00	60,00	

N°	Observación	Ancho	Largo	Alto	Area	Volumen	Número Repeticiones	Volúmen Parcial	Volúmen Total
			3,15	1,00	3,15		1,00	3,15	
			2,65	1,00	2,65		1,00	2,65	
			3,55	1,00	3,55		1,00	3,55	
			2,40	1,00	2,40		1,00	2,40	
			3,10	3,00	9,30		1,00	9,30	
			2,10	1,00	2,10		1,00	2,10	
			1,55	1,00	1,55		1,00	1,55	
			5,40	3,00	16,20		1,00	16,20	
			5,60	3,00	16,80		1,00	16,80	
			9,25	3,00	27,75		1,00	27,75	
			1,80	3,00	5,40		1,00	5,40	
			4,50	3,00	13,50		1,00	13,50	
			7,40	3,00	22,20		1,00	22,20	
			7,90	3,00	23,70		1,00	23,70	
			6,00	1,00	6,00		1,00	6,00	
			1,95	1,00	1,95		1,00	1,95	
	VENTANAS PLANTA ALTA INT		2,10	2,30	4,83		1,00	4,83	
			4,00	2,30	9,20		1,00	9,20	
	SALÓN								
	VENTANAS PLANTA BAJA EXT		7,17	1,00	7,17		1,00	7,17	
			2,35	1,00	2,35		2,00	4,70	
			1,36	1,00	1,36		1,00	1,36	
			1,25	1,00	1,25		1,00	1,25	
			2,72	1,00	2,72		1,00	2,72	
			1,75	1,00	1,75		1,00	1,75	
			2,60	1,00	2,60		1,00	2,60	
			2,25	1,00	2,25		1,00	2,25	
			5,00	1,00	5,00		1,00	5,00	
			9,17	1,00	9,17		1,00	9,17	
	RESIDENCIA								
	VENTANAS PLANTA ALTA EXT		2,40	2,30	5,52		1,00	5,52	
			1,50	1,00	1,50		1,00	1,50	
			0,90	1,00	0,90		1,00	0,90	
			3,30	1,00	3,30		1,00	3,30	
			2,35	1,00	2,35		1,00	2,35	
			2,38	1,00	2,38		2,00	4,76	
			1,54	2,30	3,54		1,00	3,54	
			2,45	2,30	5,64		1,00	5,64	
			3,57	2,30	8,21		1,00	8,21	
			5,83	2,30	13,41		1,00	13,41	
			3,47	2,30	7,98		1,00	7,98	
			2,03	1,00	2,03		1,00	2,03	
			2,12	1,00	2,12		1,00	2,12	
			6,00	2,30	13,80		1,00	13,80	
			5,75	2,30	13,23		1,00	13,23	
			3,18	2,30	7,31		1,00	7,31	
			7,00	2,30	16,10		1,00	16,10	
			6,10	2,30	14,03		1,00	14,03	
			4,15	2,30	9,55		1,00	9,55	
			4,90	2,30	11,27		1,00	11,27	
	VENTANAS PLANTA ALTA EXT		7,00	3,00	21,00		1,00	21,00	
			3,50	3,00	10,50		1,00	10,50	
			5,60	3,00	16,80		1,00	16,80	
			4,40	3,00	13,20		1,00	13,20	
			2,45	1,00	2,45		1,00	2,45	
			2,30	1,00	2,30		3,00	6,90	
			2,05	1,00	2,05		1,00	2,05	
			2,22	1,00	2,22		1,00	2,22	
			2,60	1,00	2,60		1,00	2,60	
			3,40	3,00	10,20		1,00	10,20	
			3,65	3,00	10,95		2,00	21,90	
			3,33	3,00	9,99		1,00	9,99	
			2,16	3,00	6,48		1,00	6,48	
			1,99	3,00	5,97		1,00	5,97	
			4,75	3,00	14,25		1,00	14,25	
			2,20	1,00	2,20		1,00	2,20	
			3,55	1,00	3,55		1,00	3,55	
			5,05	3,00	15,15		1,00	15,15	
			3,74	1,00	3,74		1,00	3,74	
			5,82	1,00	5,82		1,00	5,82	
			3,57	1,00	3,57		1,00	3,57	
	TALLERES								
	VENTANAS PLANTA BAJA EXT		8,50	3,65	31,03		1,00	31,03	
			7,75	3,65	28,29		1,00	28,29	
			7,46	3,65	27,23		1,00	27,23	
			4,34	2,70	11,72		4,00	46,87	
			2,50	2,30	5,75		2,00	11,50	

N°	Observación	Ancho	Largo	Alto	Area	Volumen	Número Repeticiones	Volúmen Parcial	Volúmen Total	
			1,53	2,30	3,52		2,00	7,04		
			2,25	2,70	6,08		2,00	12,15		
			2,56	2,70	6,91		1,00	6,91		
			3,00	2,70	8,10		2,00	16,20		
			2,00	2,70	5,40		3,00	16,20		
			1,87	1,00	1,87		1,00	1,87		
			2,12	1,00	2,12		2,00	4,24		
			3,50	2,70	9,45		1,00	9,45		
			1,97	2,70	5,32		1,00	5,32		
			3,65	2,70	9,86		1,00	9,86		
			1,60	2,70	4,32		1,00	4,32		
			3,35	2,70	9,05		2,00	18,09		
			2,95	2,70	7,97		2,00	15,93		
			2,02	1,00	2,02		1,00	2,02		
			2,60	1,00	2,60		1,00	2,60		
			8,52	2,70	23,00		1,00	23,00		
			1,65	2,70	4,46		1,00	4,46		
									2031,63	
28		PROV Y COLOC DE PUERTAS DE MADERA + QUINCALLERIA							M2	
	BLOQUE PRINCIPAL									
	PUERTAS PLANTA BAJA INT		1,00	2,70	2,70		25,00	67,50		
			1,60	2,70	4,32		23,00	99,36		
			0,80	1,70	1,36		41,00	55,76		
			3,50	2,70	9,45		1,00	9,45		
	PUERTAS PLANTA ALTA INT		1,00	2,70	2,70		31,00	83,70		
			0,85	2,70	2,30		16,00	36,72		
			0,80	1,70	1,36		35,00	47,60		
			1,60	2,70	4,32		5,00	21,60		
	SALÓN									
	PUERTAS PLANTA BAJA INT		1,00	2,70	2,70		7,00	18,90		
			0,80	1,70	1,36		8,00	10,88		
	RESIDENCIA									
	PUERTAS PLANTA BAJA INT		1,00	2,70	2,70		7,00	18,90		
			0,85	2,70	2,30		4,00	9,18		
			0,80	1,70	1,36		7,00	9,52		
	PUERTAS PLANTA ALTA INT		1,00	2,70	2,70		13,00	35,10		
	TALLERES									
	PUERTAS PLANTA BAJA INT		1,00	2,70	2,70		10,00	27,00		
			0,80	1,70	1,36		15,00	20,40		
			0,85	2,70	2,30		2,00	4,59		
			1,60	2,70	4,32		7,00	30,24		
									606,40	
29		PROV Y COLOC DE PUERTAS DE VIDRIO + QUINCALLERIA							M2	
	BLOQUE PRINCIPAL									
	PUERTAS PLANTA BAJA EXT		2,00	2,70	5,40		12,00	64,80		
	PUERTAS PLANTA ALTA EXT		2,00	2,70	5,40		2,00	10,80		
	SALÓN									
	PUERTAS PLANTA BAJA EXT		2,00	2,70	5,40		8,00	43,20		
	RESIDENCIA									
	PUERTAS PLANTA BAJA EXT		2,00	2,70	5,40		2,00	10,80		
	PUERTAS PLANTA ALTA EXT		2,00	2,70	5,40		1,00	5,40		
	TALLERES									
	PUERTAS PLANTA BAJA EXT		1,60	2,70	4,32		4,00	17,28		
									152,28	
30		PROV Y COLOC DE VIDRIOS REFLECTIVOS							M2	
	BLOQUE PRINCIPAL									
	VENTANAS PLANTA BAJA EXT		3,00	3,00	9,00		17,00	153,00		
			4,00	3,00	12,00		4,00	48,00		
			2,00	3,00	6,00		4,00	24,00		
			2,35	3,00	7,05		1,00	7,05		
			2,40	1,00	2,40		5,00	12,00		
			2,45	3,00	7,35		4,00	29,40		
			19,00	9,35	177,65		1,00	177,65		
			2,10	3,00	6,30		1,00	6,30		
			2,85	3,00	8,55		2,00	17,10		
			2,25	3,00	6,75		1,00	6,75		
			2,65	3,00	7,95		1,00	7,95		
			1,85	3,00	5,55		2,00	11,10		
			1,50	3,00	4,50		2,00	9,00		
			2,50	3,00	7,50		7,00	52,50		
			2,25	1,00	2,25		1,00	2,25		
			3,00	1,00	3,00		2,00	6,00		
			2,18	3,00	6,54		1,00	6,54		
			1,71	1,00	1,71		1,00	1,71		
			1,00	1,00	1,00		2,00	2,00		

N°	Observación	Ancho	Largo	Alto	Area	Volumen	Número Repeticiones	Volúmen Parcial	Volúmen Total
			3,55	3,00	10,65		1,00	10,65	
			6,00	3,00	18,00		1,00	18,00	
			4,50	1,00	4,50		1,00	4,50	
			1,23	3,00	3,69		1,00	3,69	
			2,45	1,00	2,45		2,00	4,90	
			5,37	3,00	16,11		1,00	16,11	
			7,90	3,00	23,70		1,00	23,70	
	VENTANAS PLANTA BAJA INT		3,18	2,30	7,31		2,00	14,63	
			2,00	2,30	4,60		4,00	18,40	
			4,00	2,30	9,20		2,00	18,40	
			1,70	2,30	3,91		2,00	7,82	
			1,05	2,30	2,42		1,00	2,42	
			2,45	2,30	5,64		2,00	11,27	
			3,00	2,30	6,90		1,00	6,90	
			3,10	2,30	7,13		1,00	7,13	
			5,78	2,30	13,29		1,00	13,29	
	VENTANAS PLANTA ALTA EXT		3,00	3,00	9,00		18,00	162,00	
			4,00	3,00	12,00		6,00	72,00	
			2,00	3,00	6,00		3,00	18,00	
			2,30	3,00	6,90		5,00	34,50	
			2,40	3,00	7,20		5,00	36,00	
			2,45	3,00	7,35		3,00	22,05	
			2,85	3,00	8,55		2,00	17,10	
			1,00	1,00	1,00		6,00	6,00	
			2,50	3,00	7,50		8,00	60,00	
			3,15	1,00	3,15		1,00	3,15	
			2,65	1,00	2,65		1,00	2,65	
			3,55	1,00	3,55		1,00	3,55	
			2,40	1,00	2,40		1,00	2,40	
			3,10	3,00	9,30		1,00	9,30	
			2,10	1,00	2,10		1,00	2,10	
			1,55	1,00	1,55		1,00	1,55	
			5,40	3,00	16,20		1,00	16,20	
			5,60	3,00	16,80		1,00	16,80	
			9,25	3,00	27,75		1,00	27,75	
			1,80	3,00	5,40		1,00	5,40	
			4,50	3,00	13,50		1,00	13,50	
			7,40	3,00	22,20		1,00	22,20	
			7,90	3,00	23,70		1,00	23,70	
			6,00	1,00	6,00		1,00	6,00	
			1,95	1,00	1,95		1,00	1,95	
	VENTANAS PLANTA ALTA INT		2,10	2,30	4,83		1,00	4,83	
			4,00	2,30	9,20		1,00	9,20	
	SALÓN								
	VENTANAS PLANTA BAJA EXT		7,17	1,00	7,17		1,00	7,17	
			2,35	1,00	2,35		2,00	4,70	
			1,36	1,00	1,36		1,00	1,36	
			1,25	1,00	1,25		1,00	1,25	
			2,72	1,00	2,72		1,00	2,72	
			1,75	1,00	1,75		1,00	1,75	
			2,60	1,00	2,60		1,00	2,60	
			2,25	1,00	2,25		1,00	2,25	
			5,00	1,00	5,00		1,00	5,00	
			9,17	1,00	9,17		1,00	9,17	
	RESIDENCIA								
	VENTANAS PLANTA ALTA EXT		2,40	2,30	5,52		1,00	5,52	
			1,50	1,00	1,50		1,00	1,50	
			0,90	1,00	0,90		1,00	0,90	
			3,30	1,00	3,30		1,00	3,30	
			2,35	1,00	2,35		1,00	2,35	
			2,38	1,00	2,38		2,00	4,76	
			1,54	2,30	3,54		1,00	3,54	
			2,45	2,30	5,64		1,00	5,64	
			3,57	2,30	8,21		1,00	8,21	
			5,83	2,30	13,41		1,00	13,41	
			3,47	2,30	7,98		1,00	7,98	
			2,03	1,00	2,03		1,00	2,03	
			2,12	1,00	2,12		1,00	2,12	
			6,00	2,30	13,80		1,00	13,80	
			5,75	2,30	13,23		1,00	13,23	
			3,18	2,30	7,31		1,00	7,31	
			7,00	2,30	16,10		1,00	16,10	
			6,10	2,30	14,03		1,00	14,03	
			4,15	2,30	9,55		1,00	9,55	
			4,90	2,30	11,27		1,00	11,27	
	VENTANAS PLANTA ALTA EXT		7,00	3,00	21,00		1,00	21,00	
			3,50	3,00	10,50		1,00	10,50	
			5,60	3,00	16,80		1,00	16,80	
			4,40	3,00	13,20		1,00	13,20	
			2,45	1,00	2,45		1,00	2,45	
			2,30	1,00	2,30		3,00	6,90	

Nº	Observación	Ancho	Largo	Alto	Area	Volumen	Número Repeticiones	Volúmen Parcial	Volúmen Total
34		PROV Y COLOC DE CAJA + MEDIDOR DE LUZ							PTO
	BLOQUE PRINCIPAL						1,00	1,00	
	SALÓN						1,00	1,00	
	RESIDENCIA						1,00	1,00	
	TALLERES						1,00	1,00	
									4,00
35		MESON DE HªAº DOSF 1:2:3 ANCHO= 0,60 M							M2
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA				8,14		1,00	8,14	
	PLANTA ALTA				17,36		1,00	17,36	
	SALÓN				7,61		1,00	7,61	
	RESIDENCIA								
	PLANTA BAJA				8,50		1,00	8,50	
	PLANTA ALTA				2,88		1,00	2,88	
	TALLERES				19,06		1,00	19,06	
									63,55
36		PROV Y TEND. TUBERÍA PVC 1/2" ESQ. 40 EC							ML
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA		302,85				1,00	302,85	
	PLANTA ALTA		399,12				1,00	399,12	
	SALÓN		31,75				1,00	31,75	
	RESIDENCIA								
	PLANTA BAJA		73,45				1,00	73,45	
	PLANTA ALTA		58,24				1,00	58,24	
	TALLERES		120,31				1,00	120,31	
									985,72
37		PROV Y TEND. TUBERÍA FºGº 1/2"							ML
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA		246,66				1,00	246,66	
	PLANTA ALTA		281,04				1,00	281,04	
	SALÓN		31,47				1,00	31,47	
	RESIDENCIA								
	PLANTA BAJA		69,73				1,00	69,73	
	PLANTA ALTA		55,08				1,00	55,08	
	TALLERES		125,76				1,00	125,76	
									809,74
38		PROV Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=2"							ML
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA		105,89				1,00	105,89	
	PLANTA ALTA		106,29				1,00	106,29	
	SALÓN		13,51				1,00	13,51	
	RESIDENCIA								
	PLANTA BAJA		26,38				1,00	26,38	
	PLANTA ALTA		21,05				1,00	21,05	
	TALLERES		58,62				1,00	58,62	
									331,74
39		PROV Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=4"							ML
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA		249,07				1,00	249,07	
	PLANTA ALTA		54,38				1,00	54,38	
	SALÓN		37,82				1,00	37,82	
	RESIDENCIA								
	PLANTA BAJA		60,00				1,00	60,00	
	PLANTA ALTA		7,96				1,00	7,96	
	TALLERES		98,43				1,00	98,43	
									507,66
40		PROV Y COLOC REJILLA DE PISO							PTO
	BLOQUE PRINCIPAL						141,00	141,00	
	SALÓN						6,00	6,00	
	RESIDENCIA						18,00	18,00	
	TALLERES						15,00	15,00	
									180,00
41		PROV Y COLOC DE CAJA PARA MEDIDOR DE AGUA							PTO
							1,00	1,00	
									1,00
42		INSTALACIÓN DE DUCHA ELECTRICA							PTO
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA						10,00	10,00	
	PLANTA ALTA						8,00	8,00	
	RESIDENCIA								
	PLANTA ALTA						5,00	5,00	
									23,00
43		PROV Y COLOC DE INODORO TANQUE BAJO							PZA
	BLOQUE PRINCIPAL								
	PLANTA BAJA						32,00	32,00	
	PLANTA ALTA						41,00	41,00	
	SALÓN						7,00	7,00	

LIMPIEZA Y DESBROCE (M2)

Definición

Este ítem se refiere a la limpieza de plantas, hierbas, troncos, etc. antes de iniciar la obra.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

Procedimiento para la ejecución

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

Los materiales desechables serán transportados al lugar donde indique el Supervisor a no más de 100 m del lugar de la Obra. Donde será el lugar de acopio de los materiales desechados a lo largo de la ejecución del proyecto.

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

Medición

La limpieza y desbroce se medirá por metro cuadrado, o en unidad que se encuentre señalada en el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

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

REPLANTEO GENERAL (M2)

Definición

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

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

Materiales, herramientas y equipo

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

Procedimiento para la ejecución

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

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

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el Contratista procederá a realizar el estacado y colocación de caballetes a una distancia no menor a 1 .50 m. de los bordes exteriores de las excavaciones a ejecutarse.

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

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

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

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

Medición

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

El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.

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

Forma de Pago

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

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

EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M SUELO SEMIDURO (M3)

Definición

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

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

Materiales, herramientas y equipo

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

Clasificación de Suelos

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

a) Suelo Clase I (blando)

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

b) Suelo Clase II (semiduro)

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

c) Suelo Clase III (duro)

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

d) Roca

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

Procedimiento para la ejecución

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

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

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

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

A medida que progrese la excavación, se tendrá especial cuidado del comportamiento de las paredes, a fin de evitar deslizamientos. Si esto sucediese no se podrá fundar sin antes limpiar completamente el material que pudiera llegar al fondo de la excavación.

Cuando las excavaciones demanden la construcción de entibados y apuntalamientos, estos deberán ser proyectados por el Contratista y revisados y aprobados por el Supervisor de Obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista de las responsabilidades que hubiera lugar en caso de fallar las mismas.

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

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

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

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

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

Medición

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

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

Forma de pago

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

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

HORMIGONES Y MORTEROS

LOSA RADIER DE H°A° DOSF 1:2:3 (M3)

LOSA ENCASETONADA DE H°A° DOSF (1:2:3) (M3)

VIGA DE FUNDACION DE H°A° (M3)

VIGAS DE H°A° DOSF 1:2:3 (M3)

COLUMNAS DE H°A° DOSF 1:2:3 (M3)

COLUMNAS CIRCULARES DE H°A° DOSF 1:2:3 (M3)

ESCALERAS DE H°A° DOSF 1:2:3 (M3)

RAMPA DE H°A° DOSF 1:2:3 (M3)

Definición

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

- Zapatas, columnas, vigas, muros, losas, viga canaleta de H° A°, cáscaras, dinteles y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- Las ramplas serán medidas por m³ especificando su espesor de las mismas, ya sean en planos o en presupuesto.
- Cimientos y sobre cimientos corridos, cadenas u otros elementos de hormigón armado, cuya función principal es la rigidización de la estructura o la distribución de cargas sobre los elementos de apoyo como muros portantes o cimentaciones.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sean construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo

con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Materiales, herramientas y equipo

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

Cemento

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

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

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

El fabricante proporcionará, si se lo solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida." (N.B. CBH - 87 pag. 13), se podrá utilizar cementos de tipo especial siempre que su empleo esté debidamente justificado y cumpla las características y calidad requeridas para el uso al que se destine y se lo emplee de acuerdo a normas internacionales y previamente autorizados y justificados por el Supervisor de Obra.

El cemento deberá ser almacenado en condiciones que lo mantengan fuera de la intemperie y la humedad. El almacenamiento deberá organizarse en forma sistemática, de manera de evitar que ciertas bolsas se utilicen con mucho retraso y sufran un envejecimiento excesivo. En general no se deberán almacenar más de 10 bolsas una encima de la otra.

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

Agregados

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

Los áridos para morteros y hormigones, deben cumplir en todo con las Normas Bolivianas N.B. 596-91, N.B. 597-91, N.B. 598-91, N.B. 608-91, N.B. 609-91, N.B. 610-91, N.B. 611-91, N.B. 612-91 las cuales han sido determinadas por el IBNORCA.

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

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

- a) Los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes, si es que dichas aberturas tamizan el vertido del hormigón o de la distancia libre entre una armadura y el paramento más próximo.
- b) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los entrepisos.

c) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los entrepisos.

Con el objeto de satisfacer algunas de las normas requeridas con anterioridad, se extractan algunos requerimientos de "ARIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES GRANULOMETRÍA"(N.B. 598-91).

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

TAMIZ N.B.		Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido de tamaño nominal.					Porcentaje que pasa en peso para ser considerado como árido gradado de tamaño nominal				
DESIG.		63 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm	9.5 mm	40 mm	20 mm	10 mm	12.5 mm
80	Mm	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-
63	Mm	25-100	100	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Mm	0-30	85-100	100	-	-	-	95-100	-	-	-
20	Mm	0-5	0-20	85-100	100	-	-	30-70	95-100	100	100
16	Mm	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100	-
12.5	Mm	-	-	-	-	85-100	100	-	-	-	90-100
9.5	Mm	0-5	0-5	0-20	0-30	0-45	85-100	10-35	25-55	30-70	40-85
4.75	Mm	-	-	0-5	0-5	0-10	0-20	0-5	0-10	0-10	0-10
2.36	Mm	-	-	-	-	-	0-5	-	-	-	-

Árido total

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

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

TABLA 4 Granulometría de árido total (N.B. 598-91)

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

Árido fino

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

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

Porcentaje que pasa en peso

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

Extractado de N.B. 598 - 91.

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

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

Agua

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

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

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

La temperatura del agua para la preparación del hormigón deberá ser superior a 5°C.

El agua para hormigones debe satisfacer en todo a lo descrito en las N.B. 587-91 y N. B. 588 - 91.

Fierro

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

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

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

Aditivos

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

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

Características del hormigón

Contenido unitario de cemento

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

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

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

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

Tamaño máximo de los agregados

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

- 1/4 de la menor dimensión del elemento estructural que se vacíe.
- La mínima separación horizontal o vertical libre entre dos barras, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto directo o el mínimo recubrimiento de las barras principales.

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

Resistencia mecánica del hormigón

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

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

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

Ensayos de control

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

Consistencia del hormigón

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

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

Se recomienda los siguientes asentamientos:

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

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

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

Como norma general, y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica, compactados por vibrado.

En elementos con función resistente, se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida. Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un súper plastificante. La fabricación y puesta en obra de estos hormigones, deberá realizarse según reglas específicas. Para los hormigones corrientes, en general se puede admitir los valores aproximados siguientes:

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

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

Relación Agua - Cemento (en peso).

La relación agua - cemento se determinará en cada caso basándose en los requisitos de resistencia y trabajabilidad, pero en ningún caso deberá exceder de:

Condiciones de exposición	Extrema	Severa	Moderada
	-Hormigón sumergido en medio agresivo.	- Hormigón en contacto con agua a presión. - Hormigón en contacto alternado con agua y aire. -Hormigón Expuesto a la intemperie y al desgaste.	-Hormigón expuesto a la intemperie. -Hormigón sumergido permanentemente en medio no agresivo.
Naturaleza de la obra - Piezas delgadas	0.48	0.54	0.60
- Piezas de grandes dimensiones.	0.54	0.60	0.65

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

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

$$0.4 < A/C < 0.6$$

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

Resistencia mecánica del hormigón

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

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

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

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

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

Cuando ocurre que:

- Los resultados de dos ensayos consecutivos arrojan resistencias individuales inferiores a las especificadas.
- El promedio de los resultados de tres ensayos consecutivos sea menor que la resistencia especificada.

- La resistencia característica del hormigón es inferior a la especificada.

Se considera que los hormigones son inadecuados.

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

Ensayos de control

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

Ensayos de consistencia

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

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

Ensayos de resistencia

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

Cada vez que se extraiga hormigón para pruebas, se debe preparar como mínimo dos probetas de la misma muestra y el promedio de sus resistencias se considerará como

resultado de un ensayo siempre que la diferencia entre los resultados no exceda el 15 %, caso contrario se descartarán y el contratista debe verificar el procedimiento de preparación, curado y ensayo de las probetas.

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

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

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

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

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

Pero en ningún caso menos de dos probetas por día. Además el supervisor podrá exigir la realización de un número razonable adicional de probetas.

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

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

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

Ensayos sobre probetas extraídas de la estructura en lugares vaciados con hormigón de resistencia inferior a la debida, siempre que su extracción no afecte la estabilidad y resistencia de la estructura.

Ensayos complementarios del tipo no destructivo, mediante un procedimiento aceptado por el supervisor.

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

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

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

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

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

Procedimiento para la ejecución

Preparación, colocación, compactación y curado

Dosificación de materiales

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

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

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

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

- **Mezclado**

El hormigón deberá ser mezclado mecánicamente, para lo cual:

-Se utilizarán una o más hormigoneras de capacidad adecuada y se empleará personal especializado para su manejo.

-Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.

-Los materiales componentes serán introducidos en el orden siguiente:

1o. Una parte del agua del mezclado (aproximadamente la mitad).

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

3o. La grava.

4o. El resto del agua de amasado.

El tiempo de mezclado, contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles de hasta 1 M3, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

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

El mezclado manual queda expresamente prohibido.

- **Transporte**

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

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

- **Colocación**

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

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

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

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

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

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

Las zapatas deberán hormigonarse en una operación continua.

Después de hormigonar las zapatas, preferiblemente se esperará 12 horas para vaciar columnas.

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

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

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

- **Vibrado**

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

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

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

- **Protección y curado**

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

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

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

- **Encofrados y Cimbras**

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

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

En vigas de más de 6 metros de luz y losas de grandes dimensiones se dispondrá de contraflechas en los encofrados.

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

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

En todos los ángulos se pondrán filetes triangulares.

- **Remoción de encofrados y cimbras**

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

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

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los siguientes:

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

- **Armaduras**

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose estrictamente a las dimensiones y formas indicadas en los planos y las planillas de fierros, las mismas que deberán ser verificadas por el Supervisor antes de su utilización.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Hormigón para zapatas

Este ítem comprende la ejecución de todos los elementos que sirven de fundación a las estructuras como ser: zapatas aisladas, continuas, plateas de fundación, etc. de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

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

Hormigón para columnas

Este ítem comprende la ejecución de las columnas de hormigón que servirán de soporte a las estructuras, a partir de la cota superior de las respectivas zapatas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las tablas de madera del encofrado para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las columnas quedara con manchas de texturas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento a las columnas.

Hormigón para vigas de arriostramiento y vigas de sustentación

Este ítem comprende la ejecución de las vigas que arriostrarán las columnas, a objeto de rigidizarlas, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Las tablas de madera para las caras exteriores deberán ser cepilladas, en vista de que las superficies del hormigón deberán quedar a la vista, salvo que se encuentre especificado el revoque correspondiente en el formulario de presentación de propuestas.

En caso de que el hormigón de las vigas quedará con manchas o coloración diferente, el Contratista procederá al arreglo de los defectos y aplicará por su cuenta una pintura total color cemento.

Hormigón losa tapa

Este ítem comprende la construcción de la losa que servirá de techo de las, cámaras, etc. de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

El encofrado para la construcción del techo será apuntalado sobre la losa de fondo teniendo cuidado de apoyar los puntales a través de cuñas y arriostramientos, para evitar movimientos durante el proceso de hormigonado.

Medición

Las cantidades de hormigón simple o armado que componen la estructura completa y terminada: zapatas o fundaciones, columnas, vigas de arriostramiento o sustentación, losas y paredes serán medidas en metros cúbicos.

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

En los casos que se encontrará especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, por lo que no será objeto de medición alguna; pero si se especificará "Hormigón simple" y acero estructural separadamente, se efectuará igualmente en forma separada la medición del hormigón y de la armadura de refuerzo, midiéndose ésta última en kilogramos o toneladas, de acuerdo a las planillas de fierros y al formulario de presentación de propuestas, sin considerar las pérdidas por recortes y los empalmes.

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

- Las columnas se medirán de piso a piso.
- Las vigas serán medidas entre bordes de columnas.
- Las losas serán medidas entre bordes de vigas.

El conector vertical, la rampa es de H° A° serán medidos en metros cúbicos.

Forma de pago

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales empleados en la fabricación, mezcla, transporte, colocación, construcción de encofrados, armadura de fierro, mano de

obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

De la misma manera que en el caso de la medición, si se encontrará especificado en el formulario de presentación de propuestas "Hormigón Armado" se entenderá que el acero se encuentra incluido en este ítem, efectuándose su cancelación dentro del hormigón, por lo que el Contratista deberá considerar este aspecto en su análisis de precio unitario; pero si se especificara "Hormigón simple" la cancelación tanto del hormigón como de la armadura se efectuará en forma separada. En ambos casos el Contratista deberá considerar en su análisis de precio unitario de la armadura las pérdidas por recortes y empalmes, ya que estos dos aspectos no serán tomados en cuenta en la medición.

RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT (M3)

RELLENO Y COMPACTADO CON RIPIO ARENOSO (M3)

Definición

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

En caso que sea con provisión de material, deberá ser de acuerdo a las exigencias del terreno.

Materiales, herramientas y equipo

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

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

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo.

Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el Contratista deberá disponer en obra del número suficiente de pisones manuales de peso adecuado y apisonadoras mecánicas con motor a explosión.

El material de relleno deberá ser Ripio Arenoso, y antes de ser utilizado deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución

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

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

A requerimiento del Supervisor de Obra, al realizarse la compactación el radio de vibrado no deberá ser menor a 3 m.

Medición

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

En la medición se deberá descontar los volúmenes de las estructuras y otros.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

Forma de pago

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

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

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

No será motivo de pago adicional alguno los gastos que demanden el humedecimiento u oreo del material para alcanzar la humedad apropiada o los medios de protección que deben realizarse para evitar el humedecimiento excesivo por lluvias, por lo que el Contratista deberá considerar estos aspectos en su precio unitario.

CARPETA DE NIVELACIÓN H° P° E=5 CM (M2)

Definición

Este ítem se refiere al vaciado de una capa de hormigón (pobre con dosificación 1:3:5), que servirá de cama o asiento para la construcción de diferentes estructuras (zapatas) o para otros fines, de acuerdo a la altura y sectores singularizados en los planos de detalle, formularios de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

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

El hormigón pobre se preparará con un contenido mínimo de cemento de 140 Kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El agua deberá ser limpia y libre de aceites, sales, ácidos o cualquier otra sustancia perjudicial. No se permitirá el empleo de agua estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o desagües.

Procedimiento para la ejecución

Una vez limpia el área respectiva, se efectuará el vaciado del hormigón pobre en el espesor o altura (5 a 10 cm.) según disponga el Supervisor de Obras.

El hormigón se deberá compactar (chuceado) con barretas o varillas de acero.

Efectuada la compactación se procederá a realizar el enrazado y nivelado mediante una regla de madera, dejando una superficie lisa y uniforme.

Medición

La base de hormigón pobre se medirá en metros cuadrados neto ejecutado.

Forma de pago

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

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

CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO (M2)

VÍAS PEATONALES (CONTRAPISO + EMPEDRADO (M2)

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de contrapiso con acabado indicado en los planos.

Materiales, herramientas, y Equipos

La piedra que se colocara en los contrapisos será la conocida como piedra manzana de tipo granítico.

El hormigón será con cemento Portland, arena y grava para la nivelación de pisos en proporción en volumen 1: 2: 4, como se especifica en hormigones y morteros.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente a los especificados en el capítulo correspondiente, en lo que se refiere a la calidad de los mismos.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. Para darle el color final se usará ocre en colores que el supervisor vea convenientes.

Procedimiento para la ejecución

Primeramente se emparejará la superficie del suelo rellenando todos los huecos, que existieran en capas no mayores de 20 cm. y apisonando toda el área comprendida hasta obtener una perfecta compactación mediante pisonos y riegos de agua. Si el caso aconseja se utilizará compactador manual que será solicitado por el Supervisor de obra mediante carta expresa.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada donde se indique.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm. de hormigón, con una dosificación en volumen de 1 : 2 :4, (cemento, arena, grava).

En todos los casos se dejarán juntas de expansión de un largo y ancho máximo de 2.50 m., para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros alternados de acuerdo a indicación del Supervisor de obra.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a recomendaciones del Supervisor de Obra.

Cuando existan juntas, los bordes de estas se redondearán con una sección de cuarto círculo de 1 cm de radio aproximadamente, para el efecto, se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

Medición y forma de pago

Los pisos más contrapiso se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado con los precios unitarios de la propuesta aceptada de este ítem.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

MURO DE LADRILLO (6 H) E= 18CM

MURO DE LADRILLO (6 H) E= 12CM

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo de 6 huecos y con ladrillo visto gambote o hueco, de dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando este debidamente justificado y aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura así como exentos de caliches y malformaciones.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1:5, con un contenido mínimo de cemento de 335 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Esta dosificación solo podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad en la zona, se especificará en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento.

Procedimiento para la ejecución

Los ladrillos se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación del mortero sobre ellos, colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada.

El espesor de las juntas de mortero tanto vertical como horizontal deberá ser de 1.5 cm.

Los ladrillos y los bloques deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar la continuidad de las juntas verticales. Para el efecto, de acuerdo al ancho de los muros, el Contratista deberá acatar y cumplir con las siguientes recomendaciones:

- a) Cuando los ladrillos sean colocados de soga (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo), las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.

- b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo), se colocarán alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de sogá (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

- c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media, que consistirá en colocar en una hilada un ladrillo de sogá en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta posición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan.

Se cuidará que los ladrillos o los bloques tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques.

Cuando los paños de los muros de ladrillo o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, vigas o losas, previa la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado, de tal manera que se obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, sin que se produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo ó bloque final superior contiguo a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.

Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio acuñando firmemente los ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. Se rechazará todo mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

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

Los espesores de muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones señaladas en los planos respectivos, a menos que el Supervisor de Obra instruya por escrito otra cosa.

A tiempo de construirse muros o tabiques, en los casos que sean posibles, se dejarán los espacios necesarios para las tuberías de los diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera y otros accesorios que pudieran requerirse.

En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles.

En caso de que el muro o tabique sea de ladrillo visto una o las dos caras, el acabado de las juntas deberá ser meticuloso y con un emboquillado rehundido a media caña.

A tiempo de construirse los muros, se dejarán los espacios necesarios para la colocación del entramado de la cubierta.

Medición

Los muros y tabiques de ladrillo serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo o bloques deberán ser descontados.

Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada para cada clase de muro y/o tabique.

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

CIELO FALSO C/PLACAS AMSTRONG + PERFILERÍA JAVELINE (M2)

Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las losas de cubierta, entresijos de losas, entramados de cubierta, entresijos de envigados de madera, aleros, cielos falsos de madera machihembrada y otros singularizados en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

La placa tipo Armstrong a utilizarse será de primera calidad. El Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

La perfilera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad.

Procedimiento para la ejecución

Para el colocado será ejecutado por un profesional en el rubro, antes de colocar deberá presentar su plan de trabajo a Supervisión para su revisión y aprobación.

Medición.

La colocación de las placas será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Forma de pago

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

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

REVOQUE EXTERIOR (ARENA – CAL - CEMENTO) (M2)

REVOQUE INTERIOR (ARENA – CAL - CEMENTO) (M2)

CEMENTO FROTACHADO VIAS PEATONALES + VEHÍCULOS (M2)

Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies o paramentos exteriores de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, muros de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y otros que se

encuentran expuestos a la intemperie, de acuerdo a los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

La cal a emplearse en la preparación del mortero deberá ser apagada y almacenada en pozos húmedos por lo menos cuarenta (40) días antes de su empleo.

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

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 anteriores.

Se utilizará mezcla de cemento, cal y arena fina en proporción 1 : 2 : 6.

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1 : 3 y 1 : 5 (cemento y arena), dependiendo el caso y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos.

Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de material empleado en los muros y tabiques y especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan:

Revoque de cal cemento y arena sobre muros de adobe

Primeramente se profundizarán o rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará de todo material suelto.

Colocada la malla de alambre tejido de 3/4", fijada a los paramentos mediante clavos de 1 1/2", se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores de dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado. Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.0 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

Revoques de cal, cemento y arena sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Humedecidos los paramentos se castigarán los mismos con una primera mano de mezcla, tal que permita alcanzar el nivel determinado por las maestras y cubra todas las irregularidades de la superficie de los muros, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra. Después se efectuará un rayado vertical con clavos a objeto de asegurar la adherencia de la segunda capa de acabado.

Posteriormente se aplicará la segunda capa de acabado en un espesor de 1.5 a 2.0 mm., dependiendo del tipo de textura especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, empleando para el efecto herramientas adecuadas y mano de obra especializada.

A continuación se describen diferentes tipos de textura para el acabado final:

Piruleado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con un aparato de hojalata llamado piruleador. Se empleará el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1 : 2 : 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

Frotachado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la utilización de una herramienta de madera denominada frotacho, con el que se enrasará la segunda capa de mortero.

Graneado

Este tipo de acabado se podrá conseguir mediante la proyección del mortero contra el paramento del muro con una paleta o aparato especial proyector de revoques. Se empleará

el mortero de cemento, cal y arena en proporción 1 : 2 : 6. La granulometría de la arena, estará en función del tamaño de grano que se desee obtener.

Las variedades de este tipo son el revoque escarchado fino, el de grano lanzado con la escobilla, el de grano grueso lanzado con una paleta, etc.

Rascado o raspado

Este tipo de acabado se podrá obtener, una vez colocada la segunda capa de mortero con frotacho, rascando uniformemente la superficie cuando ésta empieza a endurecer. Para el efecto se utilizará una cuchilla, peines de alambre, madera o chapa de fierro. Concluida la operación deberá limpiarse la superficie con una escoba de cerdas duras.

Revoques de cemento sobre muros de ladrillo, bloques de cemento, bloques de suelo cemento, paramentos de hormigón, muros de piedra y otros

Previamente a la colocación de la primera capa de mortero se limpiarán los paramentos de todo material suelto y sobrantes de mortero. Luego se colocarán maestras horizontales y verticales a distancias no mayores a dos (2) metros, las cuales deberán estar perfectamente niveladas unas con las otras, con el objeto de asegurar la obtención de una superficie pareja y uniforme.

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado y después de que hubiera fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de enlucido de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 a 3 mm., mediante planchas

metálicas, de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada. Si se especificara el acabado tipo frotachado, el procedimiento será el mismo que el especificado anteriormente, con la diferencia de que la segunda y última capa de mortero de cemento se la aplicará mediante planchas de madera para acabado rústico (frotachado).

Emboquillados en paramentos exteriores

Se refiere al acabado de las juntas horizontales y verticales en los paramentos exteriores de muros vistos, mediante la aplicación con brocha u otra herramienta apropiada de pasta o lechada de cemento, hasta obtener un acabado uniforme y homogéneo.

Reparación de revoques

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revoques exteriores, incluyendo la malla de alambre si fuera el caso, que se encuentren en mal estado, pero que son susceptibles de arreglo mediante una reparación adecuada, empleando mano de obra especializada y de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Se retirará con sumo cuidado aquellos revoques que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentren en buen estado.

Luego se procederá a reponer la malla de alambre tejido, si fuera el caso y aplicar los revoques correspondientes, siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente, teniendo especial cuidado de obtener una unión o ligazón perfecta entre los revoques antiguos y los nuevos, sin que presenten irregularidades, desniveles ni rebabas.

En todos los tipos de revoques señalados anteriormente, se cuidará que las intersecciones de muros con cielos falsos o rasos sean terminados conforme a los detalles de los planos o

instrucciones del Supervisor de Obra, de igual manera que los ángulos interiores entre muros.

Las aristas en general deberán ser terminadas con chanfle o arista redondeada según indicación del Supervisor de Obra.

Medición

Los revoques exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

Forma de pago

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

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

REVOQUE INTERIOR DE YESO (M2)

Definición

El trabajo comprendido en este ítem se refiere al acabado con yeso de las superficies en muros, losa alivianadas, llenas, de las construcciones en todo de acuerdo con estas especificaciones.

Materiales, herramientas y equipos

Los materiales a utilizarse serán de primera calidad, no contendrán impurezas de ninguna clase.

Con anterioridad al suministro de cualquier partida de los materiales de la obra el contratista presentará al Ingeniero Supervisor una muestra de este material para su aprobación.

Se deberá tener especial cuidado en el guardado del yeso, por este un material de fácil fraguado.

Procedimientos para la ejecución

Sobre la primera capa ejecutada, se colocará una segunda y última capa de enlucido empleando yeso puro. Esta última será aplicada prolijamente mediante planchas metálicas a fin de obtener una superficie tersa, plana y libre de ondulaciones.

En general, las superficies de muros en el interior de las construcciones serán revocadas como se tiene indicado líneas arriba, excepto aquellas para las cuales los planos o el detalle de la obra indiquen la, colocación de revestimiento u otros materiales.

Medición

Los revoques se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

Forma de pago

Los revoques ejecutados con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo que se tiene indicado, medido según lo previsto, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada para el ítem “Revoque interior de Yeso”. Estos precios unitarios serán la compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que incidan en el costo de estos trabajos.

CUBIERTA DE POLICARBONATO + ESTRUC METALICA (M2)

Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de la cubierta de placa de Policarbonato con estructura metálica que servirá de soporte a la cubierta, de acuerdo a los planos de construcción, detalles respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los aceros de perfiles simples, estructurales semipesados, pesados, planchas y barras a emplearse, deberán cumplir con las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencias y otros. Como condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

Las placas de Policarbonato a utilizarse deberán ser importadas, de primera calidad, de un espesor mínimo de 1 cm., y libres de abolladuras o malformaciones que impidan una buena colocación y acabado de las piezas, de dimensiones que se encuentren especificadas en el formulario de presentación de propuestas.

Procedimiento para la ejecución

La estructura metálica para soporte de la cubierta, la misma deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción estricta a las dimensiones, secciones y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

Todos los elementos de la estructura metálica deberán llevar (como mínimo) una mano de pintura anticorrosiva ó más dependiendo del grado de humedad relativa ambiente en el lugar donde quede emplazada la obra.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para racionalizar las operaciones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto.

Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras.

Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con 15 días de anticipación a su ejecución.

Medición

La cubierta de Policarbonato se medirá en metros cuadrados de superficies netas ejecutadas, incluyendo aleros y cumbreras.

Forma de pago

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

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

BARANDAS ESCALERAS H= 0,9 M (M2)

Definición

Este ítem comprende la fabricación de puertas, portones, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas, verjas, rejillas para ventana, barrotes decorativos y de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Se emplearán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según la norma DIN 1612, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales semipesados, pesados y tuberías de hierro galvanizado, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas y otra clase de defectos.

La soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse.

Todos los elementos fabricados en carpintería de hierro deberán salir de las maestranzas con una mano de pintura anticorrosiva.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura no mayor a 1.5 mm.

Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas y ventanas, deberán satisfacer las condiciones de un verdadero cierre a doble contacto.

Las verjas serán fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación o abertura máxima entre ejes de barrotes será de 12 cm. salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

La plancha metálica será de 1x1/16", de acuerdo a planos de obra.

El Portón y la Puerta tubular serán fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las medidas verificadas en obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación o abertura máxima entre ejes de barrotes será de 12 cm. salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán anclarse adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

La plancha metálica será de 1x1/16", de acuerdo a planos de obra.

La carpintería de hierro deberá protegerse convenientemente con una capa de pintura anticorrosiva. Las partes que deberán quedar ocultas llevarán dos manos de pintura.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearán en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizarán siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

En el caso de puertas con fuste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica, ésta deberá estar debidamente soldada a la tubería en todos sus puntos terminales. Además este tipo de puerta deberá llevar su respectivo jalador o pasador.

Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antióxida y otra capa de esmalte para exteriores.

Medición

La carpintería de fierro se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas instaladas.

Los elementos como barandas, gradas, escaleras para tanques se medirán en metros lineales ó en forma global y la tapa metálica para tanques por pieza.

Otros elementos de carpintería de fierro se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremonas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

PISO DE PORCELENATO ANTIDERRAPANTE (M2)

Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de pisos, muros y de ladrillo, bloques de suelo cemento o paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas, etc.) y de otros materiales en los ambientes interiores de las construcciones, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y /o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1:3 y 1:5 (cemento y arena), dependiendo el caso.

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

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 costa, a objeto de cumplir con las condiciones anteriores. En caso de emplearse color en los acabados, el ocre a utilizarse será de buena calidad. Cuando se especifique revoque impermeable se utilizará SIKA 1 u otro producto similar.

Los mosaicos o cerámicas serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalle y tendrán un espesor no menor de 2.5 cm para los mosaicos graníticos y 5 mm. para las

cerámicas, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revestimientos o pisos especificados en el formulario de presentación de propuestas, se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se detallan.

En forma general para el caso de revestimientos sobre muros de adobe, previamente se rehundirán las juntas entre adobes y se limpiará la superficie de todo material suelto. Luego se colocará una malla de alambre tejido de 3/4", asegurada firmemente con clavos de 1 1/2" y maestras colocadas a distancias no mayores a dos metros, cuidando de que éstas estén perfectamente niveladas entre sí.

En el caso de muros y pisos de otro tipo de material, igualmente se limpiarán en forma cuidadosa, removiendo aquellos materiales extraños o residuos de morteros, colocándose maestras de la misma manera que para el caso de muros de adobe.

Pisos y Revestimientos de mosaico y cerámicas

Tanto las piezas a ser colocadas en pisos y muros, deberán ser humedecidas abundantemente. Una vez ejecutado el revoque grueso se colocará las piezas, empleando mortero de cemento y arena fina en proporción 1: 3, conservando una perfecta alineación y nivelación tanto vertical como horizontal. Teniendo cuidado en caso de los pisos dar la pendiente adecuada a la superficie que se está colocando el cerámico.

Las juntas entre pieza y pieza serán rellenadas con lechada de cemento puro y ocre del mismo color que el de los mosaicos y cerámicas. La separación de las piezas no deberá exceder los 4 mm.

Medición

Los pisos y revestimientos interiores y exteriores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado.

Forma de pago

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

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

ZÓCALO DE CERÁMICA H=10 CM

Definición

Este ítem se refiere a la ejecución de zócalos de cerámica, de acuerdo a las alturas, dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los zócalos de cerámica tendrán una altura de 10 cm., largos variables según diseño y un espesor no menor de 5 mm.

En todos los casos el Contratista deberá presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

Procedimiento para la ejecución

Después de ejecutar los trabajos preliminares señalados anteriormente, a continuación se humedecerán los paramentos para aplicar la capa de revoque grueso castigando todas las superficies a revestir con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 5.

Luego se colocarán los zócalos con mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, conservando una perfecta alineación y nivelación.

Colocados los zócalos, se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro y ocre del color del zócalo.

Una vez lisa y limpia la superficie donde se colocarán los zócalos, se aplicará el mástic en una capa delgada y uniforme, asentando los zócalos firmemente.

Medición

Los zócalos se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las longitudes de los zócalos ejecutadas en el sector de las jambas.

Forma de pago

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

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

CÁMARA DE INSPECCIÓN DE H°C° 70x70 CM (PZA)

Definición

Este ítem comprende la ejecución y construcción de cámaras de inspección en los lugares singularizados en los planos y de acuerdo a los diseños indicados en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipos

Todos los materiales como el cemento, arena, grava, piedra y acero a emplearse en la construcción de las cámaras, sean éstas de hormigón ciclópeo, mampostería de piedra, ladrillo, hormigón simple u hormigón armado, prefabricadas o vaciadas en sitio, deberán satisfacer todas las exigencias establecidas para la elaboración de hormigones en la Norma Boliviana del Hormigón armado CBH-87.

Se deberán emplear moldes lo suficientemente rígidos para obtener dimensiones dentro de los límites admisibles.

El hormigón simple o armado deberá ser compactado mediante vibradoras.

Los elementos de mampostería serán ejecutados con piedra o ladrillos de buena calidad, unidos con mortero de cemento y arena 1: 4.

El hormigón ciclópeo estará constituido por piedras desplazadoras que ocupen un 50% en volumen y el hormigón el otro 50% con una dosificación 1: 2: 4.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Deberán estar bien cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico.

Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

Procedimientos para la ejecución

Una vez ejecutada y estabilizada la excavación y el suelo de fundación, se replanteará la correcta ubicación de las cámaras y se determinará sus niveles de acabado.

En paredes de mamposterías de piedra o ladrillo, el colocado de cada hilera deberá ejecutarse sobre una capa de mortero de cemento 1: 4 con un espesor no menor a 1.5 cm.

Una vez concluida la ejecución de la cámara, ésta deberá ser inmediatamente tapada, a fin de evitar accidentes y el ingreso de material extraño a los colectores. Para asegurar este aspecto, el Contratista deberá prefabricar un número suficiente de tapas, debiendo el Supervisor autorizar el inicio de la construcción de las cámaras en función de las tapas fabricadas.

Medición

Las cámaras de inspección serán medidas por pieza completamente acabada y aprobada por el Supervisor de Obra. La excavación para estas unidades será considerada en el ítem "Excavaciones".

Forma de pago

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

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

IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGA DE FUNDACIÓN P/COLOC DEL LADRILLO (M2)

Definición

Este ítem se refiere a la impermeabilización entre la viga de fundación y los muros. La impermeabilización tiene el objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros deteriore los mismos, los revoques y/o los revestimientos.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesario para la ejecución de este ítem.

En los trabajos de impermeabilización se emplearán: alquitrán o pintura bituminosa y polietileno de 200 micrones, alternativamente cartón asfáltico, lamiplast u otros materiales impermeabilizantes que existen en el mercado, previa la aprobación del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución

Una vez seca y limpia la superficie de la viga de fundación, se aplicará una primera capa de alquitrán diluido o pintura bituminosa o una capa de alquitrán mezclado con arena fina. Sobre ésta se colocará el polietileno cortado en un ancho mayor en 2 cm. al de la viga de fundación, extendiéndolo a lo largo de toda la superficie.

Los traslapes longitudinales no deberán ser menores a 10cm. A continuación se colocará una capa de mortero de cemento para colocar la primera hilada de ladrillos que conforman los muros.

Medición

La impermeabilización de viga de fundación será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado. Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con adobe deberán ser descontados.

Forma de pago

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

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

PROV. Y COLOC DE VENTANAS DE ALUMINIO + QUINCALLERÍA (M2)

Definición

Este ítem comprende la fabricación de ventanas, escotillas, tapas y otros elementos de perfiles de aluminio, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseño establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Se empleara aluminio de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, así como también las diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles tubulares, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Como condición general, el aluminio de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentar en la superficie ó en el interior de su masa grietas y otra clase de defectos.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra y en especial aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuados, así como mano de obra calificada, que garantice un trabajo satisfactorio.

Las uniones se realizarán por elementos estructurales y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos correspondientes al transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de corte se pulirán de modo de no perjudicar su aspecto, estanqueidad y buen funcionamiento.

Las hojas batientes deberán llevar botaguas en la parte inferior, para evitar el ingreso de aguas pluviales. Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura no mayor a 1.5 mm.

Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas y ventanas, deberán satisfacer las condiciones de un verdadero cierre a doble contacto utilizando para ello burletes de goma u otros necesarios.

En el caso de las hojas batientes de las persianas horizontales para baño tiene que tener el jalador para lograr la apertura y cerrado correspondiente, el marco será de aluminio y las hojas batientes serán de vidrio catedral.

La quincallería de aluminio a utilizarse deberá ser presentada al supervisor para su respectiva autorización.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuara mientras no se hubiera terminado la obra de fábrica. Se alinearan en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran desplazamientos durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizara siempre con mortero de cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

Medición

La carpintería de aluminio se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas instaladas.

Otros elementos de carpintería de aluminio se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los accesorios y elementos de cierre tales como picaportes, cremonas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

PROV. Y COLOC. PUERTAS DE MADERA + QUINCALLERÍA (M2)

Definición

Este Ítem comprende la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y ventanas, puertas, ventanas, ventanas tipo persianas para baños, barandas, pasamanos, escaleras, tarimas, escotillas, clósets, cajoneras de mesones, gabinetes para cocinas, mamparas, divisiones, cerramientos, mesones, repisas, tapajuntas, jambas, etc., de acuerdo al tipo de madera y diseños establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Si en los planos de detalle y/o en el formulario de presentación de propuestas, no hubiese indicación específica sobre el tipo de madera que debe emplearse, se usarán maderas consideradas como semiduras y aptas para la producción de puertas, ventanas y otros elementos de madera.

En general, la madera deberá estar bien estacionada, seca, sin defectos como nudos, astilladuras, rajaduras y otras irregularidades. El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15 %.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales en obra, sobre todo aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

La madera en bruto deberá cortarse en las escuadrías indicadas para los diferentes elementos, considerando que las dimensiones que figuran en los planos son las de piezas terminadas, por consiguiente, en el corte se deberá considerar las disminuciones correspondientes al cepillado y lijado.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado.

Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las uniones y empalmes.

Los elementos de madera que formen los montantes o travesaños de puertas serán de una sola pieza en toda su longitud. Los travesaños inferiores deberán tener uno a dos centímetros más en su ancho, con objeto de permitir su rebaje en obra.

Los encuentros entre molduras se realizarán a inglete (45 grados) y no por contraperfiles. Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle. Cuando precisen el empleo de falsas espigas, éstas se confeccionaran de madera dura.

Solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones:

- a) A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de 1.5 mm. como máximo.
- b) Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con doble ranura.
- c) Uniones encoladas, para lo cual se usaran colas termoplásticas. Los bordes y uniones aparentes serán desbastados y terminados de manera que no queden señales de sierra ni ondulaciones.

El fabricante de este tipo de carpintería, deberá entregar las piezas correctamente cepilladas, labradas, enrasadas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

No se aceptaran las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior en dos milímetros al prescrito.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y unirse entre ellas o con partes fijas con una holgura que no exceda de 1 mm. una vez estabilizada la madera.

La colocación de las piezas se realizará con la mayor exactitud posible, a plomada y niveladas en el emplazamiento definitivo fijado en los planos.

En caso de especificarse puertas placa, los bastidores serán de madera cedro de primera calidad cubiertos por ambas caras con placas de madera del espesor establecido en los planos. En la ejecución de estas puertas no se permitirá la utilización de clavos, debiendo realizarse todo encuentro mediante ensambles.

Previa aceptación del Supervisor de Obra, podrán utilizarse puertas placa fabricadas industrialmente de marca y calidad reconocidas.

Los marcos de puertas se deberán colocar paralelamente a la elevación de los muros, a objeto de lograr el correspondiente ajuste entre estos y los muros. Los marcos Irán sujetos a los paramentos con clavos de 4", cruzados para mayor firmeza y dispuestos de tal manera que no dañen el muro.

El número mínimo de empotramientos será de 6 con 3 clavos de 4" por cada empotramiento

Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante una mínima de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado estas a sus correspondientes marcos.

Las hojas de ventanas se sujetaran a los marcos mediante un mínima de dos bisagras simples de 3" (para hojas de alturas hasta 1.50 m., para mayores alturas se emplearán tres bisagras) con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos. Salvo indicación contraria, señalada en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Las hojas de ventanas deberán llevar el correspondiente botagua con su lacrimal respectivo en la parte inferior, a objeto de evitar el ingreso de aguas pluviales.

Otros elementos de carpintería se regirán estrictamente a lo especificado en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.

Medición

La carpintería de madera de puertas y ventanas será medida en metros cuadrados, incluyendo los marcos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Los elementos de marcos tanto de puertas como de ventanas, cuando se especifiquen en forma independiente en el formulario de presentación de propuestas, serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas y asimismo serán canceladas independientemente

Otros elementos de carpintería de madera se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra (incluyendo el costo de la instalación de las piezas de quincallería), herramientas, equipo y otros gastos que son necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

PROV. Y COLOC. DE PUERTAS DE VIDRIO + QUINCALLERÍA

Definición

Se refiere a la provisión y colocación de puertas de Vidrio de 10 mm seguridad, en los espesores y dimensiones señalados en los planos de detalle y formulario de presentación de propuestas.

Todo el ítem será ejecutado por mano de obra calificada.

Materiales equipo y herramientas

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem. Será el único responsable por la calidad de vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el reemplazo de los vidrios defectuosos, o mal confeccionados, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la colocación de los materiales.

El vidrio templado será el especificado en los planos de detalle y en ausencia de estos se aplicará vidrio laminado, plano e incoloro de seguridad de 10 mm de espesor. En el perímetro del vidrio y donde se junta a los muros se colocará un perfil “U” de aluminio de color a determinar por el Supervisor y que será preferentemente del predominante en el edificio.

Los herrajes serán de cobre con revestimiento niquelado o de color de acuerdo a las indicaciones del Supervisor.

Debe considerarse la provisión y colocación de Freno hidráulico en el eje de Giro de la puerta embutido en el piso.

Los jaladores de la puerta serán elegidos por el Supervisor de acuerdo a las muestras presentadas por el contratista.

Las chapas requeridas en las puertas serán metálicas del mismo color que los herrajes.

Procedimiento de ejecución

Se deberá prever en la medición de vanos donde se instalarán los vidrios, tolerancias de cortado y fabricación para absorber la expansión del vidrio y las deformaciones de la

estructura según el caso que presente la obra. En ningún caso la suma de holguras será superior e inferior a 5 mm.

Las dimensiones establecidas en los planos de detalles deberán ser verificadas por el contratista en obra previa a su requerimiento a la fábrica.

Una vez acabados los pisos se procederá al colocado de los perfiles de aluminio debidamente nivelados y a plomada con tornillo de carne y Raw Plugs en la medida que estos aseguren una fijación en seco durable y permanente, luego se colocará burlete de goma o silicona estructural y finalmente el Vidrio templado. Terminada esta faena se colocarán los herrajes y freno hidráulico correspondiente y finalmente la puerta dispuesta de manera que quede “flotando en la abertura o vano”, debidamente nivelada y con la soltura suficiente y necesaria para asegurar un buen funcionamiento de la puerta.

Terminado el proceso se procederá a colocar los jaladores elegidos y marcar la puerta con algún elemento de color, contra posibles golpes y accidentes de los empleados y trabajadores de obra.

Las uniones entre paños fijos deberán sellarse con silicona estructural previamente aprobada por el Supervisor.

El contratista será responsable por las roturas de vidrios que se produzcan durante el transporte, ejecución y hasta la entrega de la obra. En consecuencia deberá cambiar toda pieza rota o dañada sin costo adicional alguno para el contratante mientras no se efectúe la Recepción Definitiva de Obra.

De igual manera el contratista deberá tomar en cuenta todas las previsiones para evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación, estas previsiones se refieren principalmente a trabajos de soldadura o que requieran calor, trabajos de limpieza de vidrios y traslado de materiales y equipo.

Medición

El ítem concluido será medido en metros cuadrados y se tomará en cuenta la superficie neta ejecutada. Esto incluye los perfiles de rigidez, herrajes, jaladores, chapas y freno hidráulico.

Forma de pago

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

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

PROV. Y COLOC. DE VIDRIOS AHUMADOS

Definición

Se refiere a la provisión y colocación de Vidrios ahumados, en los espesores y dimensiones señalados en los planos de detalle y formulario de presentación de propuestas.

Todo el ítem será ejecutado por mano de obra calificada

Materiales equipo y herramientas

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem. Será el único responsable por la calidad de vidrio suministrado y en consecuencia deberá efectuar el reemplazo de los vidrios defectuosos, o

mal confeccionados, aún en caso de que las deficiencias se encuentren después de la colocación de los materiales.

El vidrio templado será el especificado en los planos de detalle y en ausencia de estos se aplicará vidrio laminado, plano e incoloro de seguridad de 10 mm de espesor. En el perímetro del vidrio y donde se junta a los muros se colocará un perfil “U” de aluminio de color a determinar por el Supervisor y que será preferentemente del predominante en el edificio.

Los herrajes serán de cobre con revestimiento niquelado o de color de acuerdo a las indicaciones del Supervisor.

Debe considerarse la provisión y colocación de Freno hidráulico en el eje de Giro de la puerta embutido en el piso.

Los jaladores de la puerta serán elegidos por el Supervisor de acuerdo a las muestras presentadas por el contratista.

Las chapas requeridas en las puertas serán metálicas del mismo color que los herrajes.

Procedimiento de ejecución

Se deberá prever en la medición de vanos donde se instalarán los vidrios, tolerancias de cortado y fabricación para absorber la expansión del vidrio y las deformaciones de la estructura según el caso que presente la obra. En ningún caso la suma de holguras será superior e inferior a 5 mm.

Las dimensiones establecidas en los planos de detalles deberán ser verificadas por el contratista en obra previa a su requerimiento a la fábrica.

Una vez acabados los pisos se procederá al colocado de los perfiles de aluminio debidamente nivelados y a plomada con tornillo de encarne y Raw Plugs en la medida que estos aseguren una fijación en seco durable y permanente, luego se colocará burlete de goma o silicona estructural y finalmente el Vidrio templado. Terminada ésta faena se colocarán los herrajes y freno hidráulico correspondiente y finalmente la puerta dispuesta de manera que quede “flotando en la abertura o vano”, debidamente nivelada y con la soltura suficiente y necesaria para asegurar un buen funcionamiento de la puerta.

Terminado el proceso se procederá a colocar los jaladores elegidos y marcar la puerta con algún elemento de color, contra posibles golpes y accidentes de los empleados y trabajadores de obra.

Las uniones entre paños fijos deberán sellarse con silicona estructural previamente aprobada por el Supervisor.

El contratista será responsable por las roturas de vidrios que se produzcan durante el transporte, ejecución y hasta la entrega de la obra. En consecuencia deberá cambiar toda pieza rota o dañada sin costo adicional alguno para el contratante mientras no se efectúe la Recepción Definitiva de Obra.

De igual manera el contratista deberá tomar en cuenta todas las previsiones para evitar daños a las superficies de los vidrios después de la instalación, estas previsiones se refieren principalmente a trabajos de soldadura o que requieran calor, trabajos de limpieza de vidrios y traslado de materiales y equipo.

Medición

El ítem concluido será medido en metros cuadrados y se tomará en cuenta la superficie neta ejecutada. Esto incluye los perfiles de rigidez, herrajes, jaladores, chapas y freno hidráulico

Forma de pago

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

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

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

FOCOS FLUORESCENTE (PZA)

TOMACORRIENTES DOBLES (PZA)

TABLERO DE DISTRIBUCIÓN + TÉRMICOS (PZA)

PROV. Y COLOC. DE CAJA + MEDIDOR DE LUZ (PZA)

PROV. Y COLOC. ILUMINACIÓN EXTERIOR + POSTE (PZA)

Definición

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, las que se considerarán desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería rígida con coplas de rosca, de tornillo o presión.

Conductores y cables

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo merecer la aprobación del Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes secciones mínimas:

Acometida: AWG 6 (10 mm²)

Alimentadores y Circuitos de Fuerza: AWG10 (5 mm²)

Circuitos de Tomacorrientes: AWG12 (3.5 mm²)

Circuitos de Iluminación: AWG14 (2 mm²)

Cajas de salida, de paso o de registro

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones Standard, aprobadas por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm. de lado y 4 cm. de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 mt. del piso terminado y a 15 cm. de la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios laterales de 1/2 y 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasadas con la superficie de la pared a la cual serán empotradas en forma perpendicular.

Las cajas de registro serán de fácil acceso y sus dimensiones mínimas serán de 10 x 6 x 4 cm. con sus respectivas tapas. En estas cajas se marcarán los diferentes conductores para facilitar su inspección.

Interruptores y tomacorrientes

Los interruptores de 5 amp./250 voltios se colocarán únicamente en los casos de control de una sola lámpara de una potencia de 200 vatios, empleándose dispositivos de 10, 20 y 30 amperios para mayores potencias.

En los casos de control de varios centros o cargas desde un mismo dispositivo, ya sea como punto de efectos o efectos individuales, se emplearán interruptores separados o en unidades compuestas.

Los tomacorrientes deberán ser bipolares con una capacidad mínima normal de 10 amperios/250 voltios, salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista presentará al Supervisor de Obra muestras de los tipos a emplearse para su aprobación respectiva.

Accesorios y artefactos

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el Contratista estará obligado a presentar al Supervisor de Obra muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

Tableros de distribución (normales)

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros. Deberán tener las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Asimismo deberán llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

Tableros para medidores

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas locales encargadas de suministrar energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre electrolítico como neutro sólido.

Procedimiento para la ejecución

Iluminación

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, zoquetes, placa de interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Iluminación (accesorios y cableado)

Comprende únicamente la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

Iluminación Fluorescente

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida, conductores, luminarias con tubos fluorescentes, placa de interruptor y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tomacorriente

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, cajas de salida o de registro, placa de tomacorriente simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tomacorrientes (accesorios y cableados)

Comprende la instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de los ductos.

Toma de Fuerza

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, palanca o termo magnéticos de la capacidad indicada en los planos, cajas de salida o de registro, caja metálica de protección empotrada y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Instalación de ducha eléctrica

Comprende el picado de muros, la colocación e instalación de: ductos, conductores, cajas de paso o de registro, placa de toma y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del supervisor de obra.

Tablero para medidor (sin provisión de medidor)

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido (puesta a tierra eléctrica). Previamente se excavará un foso de 40x40x

80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, conectores termo magnéticos de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse una sobrecarga o cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores correspondientes según lo indicado en los planos y/o diagrama unifilar.

Tablero de distribución (Instalaciones especiales)

Comprende la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con las modificaciones correspondientes señaladas en los planos de diseño o diagrama unifilar.

Provisión y tendido de conductores o cables

Comprende la provisión e instalación de: conductores y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los empalmes entre los conductores se realizarán únicamente en las cajas dispuestas para este efecto, debiendo asegurarse la continuidad eléctrica de los empalmes mediante el uso

de conectores o soldando los mismos, en estos casos los empalmes se cubrirán con cinta aislante apropiada y en ningún caso se permitirán empalmes dentro de los ductos.

Para cables AWG 8 o mayores, se usarán exclusivamente conectores eléctricos apropiados para la sección del cable correspondiente.

La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de ductos y una vez que los trabajos de acabados se hayan terminado, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de por lo menos 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables para lo que se colocará un membrete en los extremos de cada caja de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados ordenadamente y unidos mediante hilo de cáñamo o plástico.

Acometida eléctrica

Comprende la provisión e instalación de: Ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora local, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En caso de no especificarse acometida eléctrica y si existiera el servicio público de energía eléctrica, será la entidad solicitante o el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva a dicho servicio.

Accesorios para sistemas de emergencia

Los accesorios para los sistemas de emergencia como ser grupo electrógeno, transformador y otros serán los estipulados en los planos o en el formulario de presentación de propuestas.

Instalaciones de iluminación especial

Se refiere a luminarias alimentadas por paneles solares y comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a especificaciones del fabricante o proveedor de paneles, cajas de paso o de registro o cualquier otro material y/o accesorio necesario para el correcto y adecuado funcionamiento de la instalaciones, todo de acuerdo a los planos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Además este ítem comprende la provisión del tubo fluorescente o elemento de luminaria especial, de acuerdo a la cantidad de vatios especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

Otras instalaciones

Otras instalaciones no detalladas en forma específica en los presentes pliegos de especificaciones, se regirán según lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obra.

Medición

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta si las placas de interruptor son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

La iluminación (accesorio y cableado) se medirá por punto instalado.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorriente (accesorio y cableado) se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de toma de fuerza se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de ducha eléctrica se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

El tablero de distribución (instalaciones corrientes) se medirá por pieza instalada.

El tablero de distribución (instalaciones especiales) se medirá por pieza instalada.

El tendido de conductores o cables (dos fases) se medirá por metro lineal instalado (caso de refacciones).

La acometida eléctrica se medirá en forma global.

La acometida de teléfono se medirá en forma global.

Los accesorios para sistemas de emergencia se medirán por pieza o en forma global, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Las luminarias especiales se medirán por punto instalado, pieza o en forma global, de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Otras instalaciones se medirán de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

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

MESÓN DE H°A° DOSF 1:2:3 ANCHO= 0,60 M (M2)

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de mesones de hormigón armado con revestimiento de azulejo, de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipos

Se utilizará ladrillo gambote rústico, cerámico industrial o ladrillo de 6 huecos para la construcción de los muretes que servirán de soporte de la losa del mesón.

Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El hormigón será de dosificación 1 : 3 : 3, con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El acero de refuerzo será de alta resistencia y con una fatiga mínima de fluencia de 4200 Kg/cm².

Los azulejos serán blancos de calidad probada, debiendo el Supervisor de Obra aprobar la muestra correspondiente, previo el empleo en obra.

Procedimiento para la ejecución

Se construirán los muretes de ladrillo en los anchos y alturas señaladas en los planos de detalle. Sobre estos muretes se vaciará una losa de hormigón armado de acuerdo a los planos de detalle. En caso de no existir éstos, deberán regirse al detalle descrito a continuación: la armadura consistirá en un emparrillado con fierro de 8 mm. de diámetro, separados longitudinalmente y transversalmente cada 10 cm, colocada en la parte inferior. En los apoyos igualmente llevará la enferradura señalada pero colocada en la parte superior y en una distancia no menor a 50 cm. a cada lado del eje del apoyo.

El espesor de la losa de hormigón no deberá ser menor a 7 cm. o al espesor señalado en los planos.

Posteriormente se procederá al vaciado del hormigón, el cual se dejará fraguar durante 14 días antes de proceder al desencofrado, teniendo el cuidado de realizar el curado respectivo durante todo este tiempo.

Una vez realizado el desencofrado, se colocarán los azulejos en toda el área de los mesones, incluyendo las áreas laterales, con mortero de cemento en proporción 1 : 3, luego se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con una lechada de cemento blanco.

Medición

Los mesones de hormigón armado serán medidos por metro cuadrado de superficie neta ejecutada.

Forma de pago

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

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo, incluyendo los muros de apoyo y el revestimiento de azulejos, pero sin tomar en cuenta el revoque o revestimiento de los muros, los que se incluirán dentro de los ítems correspondientes.

PROVISION Y TENDIDO DE TUBERÍA DE PVC

PROV. Y TEND. TUBERÍA PVC D= 1/2" ESQ-40 (M)

PROV. Y COLOC. TUBERÍA PVC D= 2" DESAGUE (M)

PROV. Y COLOC. TUBERÍA PVC D= 4" DESAGUE (M)

Definición

Este ítem comprende la provisión y el tendido de tuberías de Policloruro de vinilo (PVC) no plastificado, de acuerdo a los planos constructivos y de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Las tuberías, juntas y piezas especiales serán de PVC, tipo, clase, espesor y resistencia especificada en los planos de construcción o en el formulario de presentación de propuestas.

Las tuberías de PVC y sus accesorios deberán cumplir con las siguientes normas:

-Normas Bolivianas: NB 213-77

-Normas ASTM: D-1785 y D-2241

-Normas equivalentes a las anteriores

Las superficies externa e interna de los tubos deberán ser lisas y estar libres de grietas, fisuras, ondulaciones y otros defectos que alteren su calidad. Los extremos deberán estar adecuadamente cortados y ser perpendiculares al eje del tubo. Los tubos deberán ser de color uniforme.

Las tuberías y accesorios (codos, tees, niples, reducciones, etc.) procederán de fábrica por inyección de molde, no aceptándose el uso de piezas especiales obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.

Asimismo en ningún caso las tuberías deberán ser calentadas y luego dobladas, debiendo para este objeto utilizarse codos de diferentes ángulos, según lo requerido.

Las juntas serán del tipo campana-espiga, de rosca o elástica, según se especifique en el proyecto.

Las juntas tipo campana-espiga, se efectuarán utilizando el tipo de pegamento recomendado por el fabricante para tuberías de PVC.

Las tuberías y accesorios de PVC por ser livianos son fáciles de manipular, sin embargo se deberá tener sumo cuidado cuando sean descargados y no deberán ser lanzados sino colocados en el suelo.

La tubería de PVC deberá almacenarse sobre soportes adecuados y apilarse en alturas no mayores a 1.50 m., especialmente si la temperatura ambiente es elevada, pues las camadas inferiores podrían deformarse. No se las deberán tener expuestas al sol por períodos prolongados.

El material de PVC será sometido a lo establecido en la Norma Boliviana 213-77 (capítulo 7°), preferentemente antes de salir de la fábrica o antes de ser empleado en obra, aspecto que deberá ser verificado por el Supervisor de Obra, para certificar el cumplimiento de los requisitos generales y especiales indicados en el capítulo 4° de dicha Norma. Los muestreos y criterios de aceptación serán los indicados en el capítulo 6° de la misma Norma. La temperatura de deformación del material bajo carga, medida de acuerdo a la Norma Boliviana NB-13.1-009, no deberá ser menor a 75 grados centígrados.

El Contratista será el único responsable de la calidad, transporte, manipuleo y almacenamiento de la tubería y sus accesorios, debiendo reemplazar antes de su utilización en obra todo aquel material que presentara daños o que no cumpla con las normas y especificaciones señaladas, sin que se le reconozca pago adicional alguno.

Si la provisión fuera contraparte de alguna institución, al efectuar la recepción y durante el descarguío, el Contratista deberá revisar las tuberías y sus accesorios cerciorándose de que el material que recibe se encuentre en buenas condiciones, certificándose este aspecto en el Libro de Ordenes, incluyendo cantidades, diámetro y otros.

Si la provisión es de responsabilidad del Contratista, sus precios deberán incluir el costo que demande la ejecución de los ensayos necesarios exigibles por el Supervisor de Obra de acuerdo a la Norma Boliviana NB 213-77

Las llaves de paso deberán ser de aleación altamente resistente a la corrosión con rosca interna (hembra) en ambos lados. En cuanto a su acabado deberá presentar superficies lisas y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidades, rugosidades, rebabas o cualquier otro defecto de fabricación.

Estas llaves de paso tipo cortina deberán ser de vástago desplazable y deberán ajustarse a las Normas ASTM B-62, ASTM B-584, DIN 2999 e ISO R-7.

La rosca interna, en ambos lados de las llaves de paso de fundición de bronce tipo cortina, deberá ser compatible con la de las tuberías.

Procedimiento para la ejecución

Corte de tuberías

Las tuberías deberán ser cortadas a escuadra, utilizando para este fin una sierra o serrucho de diente fino y eliminando las rebabas que pudieran quedar luego del cortado por dentro y por fuera del tubo.

Una vez efectuado el corte del tubo, se procederá al biselado, esto se efectuará mediante el empleo de una lima o escofina (dependiendo del diámetro del tubo) y en ángulo de aproximadamente 15 grados.

Podrán presentarse casos donde un tubo dañado ya tendido debe ser reparado, aspecto que se efectuará cortando y desechando la parte dañada, sin que se reconozca pago adicional alguno al Contratista.

Se deja claramente establecido que este trabajo de cortes, no deberá ser considerado como ítem independiente, debiendo estar incluido en el precio unitario del tendido.

Las partes a unirse se limpiarán con un paño limpio y seco, impregnado de un limpiador especial para el efecto (consultar con el proveedor de la tubería), a fin de eliminar todo rastro de grasa o cualquier otra impureza.

Sistemas de unión de las tuberías de PVC

Los sistemas de unión para tuberías de PVC serán fundamentalmente los siguientes:

- a) Unión con anillo de goma
- b) Unión soldable
- c) Unión a rosca

a) Unión con anillo de goma o junta rápida

La tubería deberá ser cortada de tal forma que la sección de corte quede perpendicular al eje de la tubería. A continuación se efectuará un biselado en la punta de la espiga con inclinación de 15 grados y un largo de 2 veces el espesor de la pared del tubo. El espesor del extremo biselado deberá quedar en la mitad aproximada del espesor de la pared original y no menor.

A continuación se marcará la longitud de la espiga que deberá introducirse en la campana de acuerdo a recomendaciones del fabricante. Luego se limpiará perfectamente las superficies de la tubería a la altura de la junta y del anillo de goma, aplicándose el lubricante recomendado por el fabricante en la parte biselada del tubo.

Se introducirá la tubería con ayuda de un tecele pequeño. También se podrá introducir aprovechando el impulso al empujar enérgicamente la tubería, girando levemente y haciendo presión hacia adentro.

Se deberá tener cuidado de que la inserción no se haga hasta el fondo de la campana ya que la unión opera también como junta de dilatación.

Es conveniente que las uniones se efectúen con dos operarios o más (dependiendo del diámetro del tubo), con el objeto de que mientras uno sostiene el extremo del tubo con campana, el otro u otros efectúen la inserción a la campana, cuidando la alineación del tubo.

Es de suma importancia observar que los tubos se inserten de forma recta cuidando la alineación.

El lubricante en ningún caso será derivado del petróleo, debiendo utilizarse solamente lubricantes vegetales.

Se deberá tener cuidado de que el extremo del tubo tenga el corte a escuadra y debidamente biselado. La no existencia del biselado implicará la dislocación del anillo de goma insertado en la campana del otro tubo.

La tubería deberá instalarse de tal manera, que las campanas queden dirigidas pendiente arriba o contrarias a la dirección del flujo.

En ningún caso se permitirá la unión de los tubos fuera de la zanja y su posterior instalación en la misma.

b) Unión Soldable

Consiste en la unión de dos tubos, mediante un pegamento que disuelve lentamente las paredes de ambas superficies a unir, produciéndose una verdadera soldadura en frío.

Este tipo de unión es muy seguro, pero se requiere mano de obra calificada y ciertas condiciones especiales de trabajo, especialmente cuando se aplica en superficies grandes tales como tubos superiores a tres pulgadas.

Antes de proceder con la unión de los tubos se recomienda seguir estrictamente las instrucciones de cortado, biselado y limpieza. De esta operación dependerá mucho la eficiencia de la unión.

Se medirá la profundidad de la campana, marcándose en el extremo del otro tubo, esto con el fin de verificar la profundidad de la inserción.

Se aplicará el pegamento con una brocha, primero en la parte interna de la campana y solamente en un tercio de su longitud y en el extremo biselado del otro tubo en una longitud igual a la profundidad de la campana.

La brocha deberá tener un ancho igual a la mitad del diámetro del tubo y estar siempre en buen estado, libre de residuos de pegamento seco.

Cuando se trate de tuberías de diámetros grandes se recomienda el empleo de dos operarios o más para la limpieza, colocado del pegamento y ejecución de la unión.

Mientras no se utilice el pegamento y el limpiador, los recipientes deberán mantenerse cerrados, a fin de evitar que se evapore el solvente y se seque el pegamento.

Se introducirá la espiga biselada en la campana con un movimiento firme y parejo, girando un cuarto de vuelta para distribuir mejor el pegamento y hasta la marca realizada.

Esta operación deberá realizarse rápidamente, debido a que el pegamento es de secado rápido y una operación lenta implicaría una deficiente soldadura. Se recomienda que la operación desde la aplicación del pegamento y la inserción no dure más de un minuto.

Una unión correctamente realizada, mostrará un cordón de pegamento alrededor del perímetro del borde de la unión, el cual deberá limpiarse de inmediato, así como cualquier mancha que quede sobre o dentro del tubo o accesorio. La falta de este cuidado causará problemas en las uniones soldadas.

Se recomienda no mover las piezas soldadas durante los tiempos indicados a continuación, en relación con la temperatura ambiente:

De 15 a 40° C.: 30 minutos sin mover

De 5 a 15° C.: 1 hora sin mover

De -7 a 5° C.: 2 horas sin mover

Trascurrido el tiempo de endurecimiento se podrá colocar cuidadosamente la tubería dentro de la zanja, serpenteándola con objeto de absorber contracciones y dilataciones. En diámetros grandes, esto se logrará con cuplas de dilatación colocadas a distancias convenientes.

Para las pruebas a presión, la tubería se tatará parcialmente a fin de evitar problemas antes o durante la prueba de presión.

Dicha prueba deberá llevarse a cabo no antes de transcurridas 24 horas después de haber terminado la soldadura de las uniones.

Cualquier fuga en la unión, implicará cortar la tubería y rehacer la unión.

No deberán efectuarse las uniones si las tuberías o accesorios se encuentran húmedos.

No se deberá trabajar bajo lluvia o en lugares de mucha humedad.

Se recomienda seguir estrictamente las instrucciones del fabricante, en la cantidad del limpiador y pegamento necesarios para un efectivo secado de las uniones.

c) Unión Rosca

Este sistema de unión es el menos adecuado para instalaciones con tuberías de PVC y peor aún en diámetros grandes, dada la fragilidad en la parte roscada.

Los extremos de los tubos deberán estar con cortes a escuadra y exentos de rebabas.

Se fijará el tubo en la prensa, evitando el exceso de presión, que pudiera causar la deformación del tubo y en consecuencia el defecto de la rosca.

Para hacer una rosca perfecta, es recomendable preparar tarugos de madera con los diámetros correspondientes al diámetro interno del tubo. Este tarugo introducido en el interior del tubo y en el punto donde actúa la presión de la tarraja, sirve para evitar la deformación del tubo.

Se encajará la tarraja por el lado de la guía en la punta del tubo, haciendo una ligera presión en la tarraja, girando una vuelta entera para la derecha y media vuelta para la izquierda.

Se repetirá esta operación hasta lograr la rosca deseada, siempre manteniendo la tarraja perpendicular al tubo.

Para garantizar una buena unión y evitar el debilitamiento del tubo, la longitud de la rosca deberá ser ligeramente menor que la longitud de la rosca interna del accesorio.

Antes de proceder al colocado de las cuplas, deberán limpiarse las partes interiores de éstas y los extremos roscados de los tubos y luego aplicarle una capa de cinta teflón o colocarles una capa de pintura para una mejor adherencia e impermeabilidad de la unión.

Se procederá a la instalación de la junta con herramientas adecuadas.

Se apretará lo suficiente para evitar filtraciones de agua, pero no al extremo de ocasionar grietas en las tuberías o accesorios.

El ajustado del tubo con el accesorio deberá ser manual y una vuelta más con la llave será suficiente.

No se permitirá el uso de pita impregnada con pintura para sellar la unión, ni deberá excederse en la aplicación de la cinta teflón.

Se deberán evitar instalaciones expuestas al sol, a la intemperie y a tracciones mecánicas.

Tendido de Tubería

El tendido se efectuará cuidando que la tubería se asiente en toda su longitud sobre el fondo de la zanja y su colocación se ejecutará:

a) Si el lecho es algo compresible, sobre una cama de tierra cernida, arena o grava de 1/2" de diámetro y de aproximadamente 10 cm. de espesor en todo el ancho, autorizado previamente por el Supervisor de Obra.

b) En casos especiales, deberá consultarse al Supervisor de Obra.

Para calzar la tubería deberá emplearse sólo tierra cernida o arena.

Se recomienda al Contratista verificar los tubos antes de ser colocados, puesto que no se reconocerá pago adicional alguno por concepto de reparaciones o cambios.

Si las tuberías sufrieran daños o destrozos, el Contratista será el único responsable.

En el transporte, traslado y manipuleo de los tubos, deberán utilizarse métodos apropiados para no dañarlos.

En general, la unión de los tubos entre sí se efectuará de acuerdo a especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante del material.

Para asegurar que los tubos colocados estén siempre limpios, se deberá jalar por el interior de los mismos una estopa que arrastre consigo cualquier material extraño. En caso de interrupción o conclusión de la jornada de trabajo, se deberán taponar convenientemente las bocas libres del tendido, para evitar la entrada de cuerpos extraños.

El Contratista pondrá a disposición el equipo necesario y dispositivos para el tendido y el personal con amplia experiencia en instalaciones.

Accesorios de la Red

Previa la localización de cada uno de los nudos de la red de distribución y/o aducción, el Contratista, con la aprobación del Supervisor de Obra, procederá a la instalación de los accesorios, respetando los diagramas de nudos donde se representan todas las piezas que deberán ser instaladas.

Antes de proceder a la instalación de los accesorios, éstos deberán ser verificados. En el caso de las válvulas, éstas deberán maniobrarse repetidas veces y su cierre deberá ser hermético.

Se revisará la pita grafitada de la prensa-estopa, si está muy reseca y no ofrece seguridad para evitar fugas, deberá ser cambiada por una nueva empaquetadura hidráulica grafitada.

Cualquier fuga que se presentara durante la prueba de presión, será reparada por cuenta del Contratista.

Provisión y Colocación de Tubería de Filtro Nervurado de PVC

La clase de material deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

La tubería llevará nervios y orificios especialmente diseñados por el fabricante con el objeto de utilizar esta tubería como elemento de filtro de acuerdo al diseño en planos.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con corta-tubos de discos.

Una vez efectuado el corte, se alisarán los extremos por medio de lima o esmeril para eliminar las asperezas.

Las uniones se efectuarán por medio de rosca. Los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido aprobado por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

Las uniones no deberán someterse a ningún esfuerzo durante las primeras 24 horas siguientes a su ejecución.

No se permitirá el doblado de los tubos de filtro de PVC debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales.

Todas las tuberías de filtro de PVC y las piezas especiales procederán de fábrica por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante cortes o unión de tubos cortados en sesgo.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal finalidad.

Medición

La provisión y tendido de tubería de PVC se medirá por metro lineal ejecutado y aprobado por el Supervisor de obra.

Si en el formulario de presentación de propuesta se señalara en forma separada el ítem Accesorios, el mismo se medirá en forma global o pieza, según lo establecido, caso

contrario el proponente deberá incluirlos dentro de su oferta en el ítem Provisión y Tendido de tubería de PVC.

Forma de pago

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

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos (incluyendo todos los accesorios, salvo que este ítem estuviera señalado de manera separada en el formulario de presentación de propuestas).

PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE ARTEFACTOS SANITARIOS

INSTALACIÓN DE DUCHA ELÉCTRICA (PTO)

PROV. Y COLOC. INODORO TANQUE BAJO (PZA)

PROV. Y COLOC. URINARIO (PZA)

PROV. Y COLOC. LAVAMANOS (PZA)

PROV Y COLOC LAVAPLATOS (PZA)

PROV Y COLOC DE CAJA PARA MEDIDOR (PTO)

PROV Y COLOC DE REJILLA METÁLICA DE PISO (PTO)

Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de artefactos sanitarios para baños y sus accesorios, de acuerdo a la ubicación y cantidad establecida en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipos

El Contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos.

Los artefactos sanitarios de baño y sus accesorios serán de marca reconocida, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva, previa su instalación en obra.

Procedimiento para la ejecución

Inodoros

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo o tanque elevado, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de los inodoros comprenderá: la colocación del artefacto completo con su tapa y accesorios del tanque, incluyendo la sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

En inodoros de tanque bajo, el tanque será porcelana de un volumen no menor a 20 lts.

La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones, la tubería de descarga deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20 cm.

La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

Sé prohíbe la instalación de inodoros con mortero, debiendo éstos estar sujetos con pernos anclados al piso.

Lavamanos

Se refiere a la provisión e instalación de lavamanos de porcelana vitrificada con sus accesorios, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación del lavamanos comprenderá: la colocación del artefacto completo del tipo mediano, el sifón de PVC de 1 1/2 pulgada, grifería de una llave o dos llaves de control cromada, la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "**chicotillos de plomo**".

Cuando se especifique lavamanos del tipo Ovalina, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón correspondiente.

Lavaplatos

Se refiere a la provisión e instalación de lavaplatos de acero inoxidable vitrificada con sus accesorios, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación del lavaplatos comprenderá: la colocación del artefacto completo del tipo mediano, el sifón de PVC de 1 1/2 pulgada, grifería de una llave o dos llaves de control cromada, la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante el uso de piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "**chicotillos de plomo**".

Cuando se especifique lavamanos del tipo Tramontina, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón correspondiente.

Urinarios (artefactos)

Se refiere a la provisión e instalación de urinarios de porcelana vitrificada y sus accesorios.

La instalación comprenderá: la colocación del artefacto con los medios de anclaje previstos, la conexión de agua fría mediante piezas especiales flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo" y válvula de descarga de agua, de tal modo que concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

Ducha

Comprende la provisión e instalación de una ducha eléctrica o simplemente una regadera de la marca o tipo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Rejillas de Piso

Comprende la instalación completa del artefacto y sifón con conexión al sistema de desagüe.

Accesorios Sanitarios

Se refiere a la provisión y colocación de accesorios, previa aprobación de muestras por el Supervisor de Obra. Los colores y calidad deberán estar acordes con los de los artefactos.

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Portapapeles
- Toallero

- Sumidero de piso
- Caja interceptora
- Jabonera
- Grifería
- Válvulas
- Flotadores

Todos estos accesorios serán de porcelana vitrificada o del material que el supervisor indique y se colocarán en los lugares determinados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Tanques de Plástico, Asbesto-cemento o fibra de vidrio

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara la provisión de tanques de plástico, asbesto-cemento, éstos deberán ser de una marca reconocida y del volumen especificado, debiendo contar con la debida garantía del fabricante y aceptación del Supervisor de Obra.

Dentro de los precios unitarios, el contratista deberá incluir el costo de todos los accesorios necesarios para la instalación y solo se aceptarán éstos cuando se encuentren instalados y en perfecto funcionamiento.

Las cajas y cámaras deberán ser sometidas a pruebas hidráulicas, llenándolas hasta su altura total, debiendo permanecer constante el nivel de agua cuando menos diez (10) minutos.

Accesorios para tanques

Si en el formulario de presentación de propuestas se señalará en forma separada los accesorios para tanques, los mismos serán instalados de acuerdo a los planos de detalle y/o

instrucciones del Supervisor de Obra. Este ítem incluirá todos los accesorios necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento del sistema.

Desinfección de tanques

Una vez realizada la prueba hidráulica y aprobada por el Supervisor de Obra, el contratista deberá realizar la desinfección de los tanques.

La desinfección de los tanques se efectuará, previamente realizando una limpieza minuciosa de todos los paramentos y luego se llenará con agua mezclada con hipoclorito al 70% manteniendo en estas condiciones por lo menos 48 horas.

Medición

Los artefactos y accesorios sanitarios para baños serán medidos por pieza instalada y correctamente funcionando, o de acuerdo a la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

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

MESÓN DE HºAº CON REVESTIMIENTO DE AZULEJO (M2)

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de mesones de hormigón armado con revestimiento de azulejo, de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipos

Se utilizará ladrillo gambote rústico, cerámico industrial o ladrillo de 6 huecos para la construcción de los muretes que servirán de soporte de la losa del mesón.

Los ladrillos deberán estar bien cocidos, emitirán al golpe un sonido metálico y estarán libres de cualquier rajadura o desportilladura.

El hormigón será de dosificación 1 : 3 : 3, con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico de hormigón.

El acero de refuerzo será de alta resistencia y con una fatiga mínima de fluencia de 4200 Kg/cm².

Los azulejos serán blancos de calidad probada, debiendo el Supervisor de Obra aprobar la muestra correspondiente, previo el empleo en obra.

Procedimiento para la ejecución

Se construirán los muretes de ladrillo en los anchos y alturas señaladas en los planos de detalle. Sobre estos muretes se vaciará una losa de hormigón armado de acuerdo a los planos de detalle. En caso de no existir éstos, deberán regirse al detalle descrito a

continuación: la armadura consistirá en un emparrillado con fierro de 8 mm. de diámetro, separados longitudinalmente y transversalmente cada 10 cm, colocada en la parte inferior. En los apoyos igualmente llevará la enferradura señalada pero colocada en la parte superior y en una distancia no menor a 50 cm. a cada lado del eje del apoyo.

El espesor de la losa de hormigón no deberá ser menor a 7 cm. o al espesor señalado en los planos.

Posteriormente se procederá al vaciado del hormigón, el cual se dejará fraguar durante 14 días antes de proceder al desencofrado, teniendo el cuidado de realizar el curado respectivo durante todo este tiempo.

Una vez realizado el desencofrado, se colocarán los azulejos en toda el área de los mesones, incluyendo las áreas laterales, con mortero de cemento en proporción 1 : 3, luego se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con una lechada de cemento blanco.

Medición

Los mesones de hormigón armado serán medidos por metro cuadrado de superficie neta ejecutada.

Forma de pago

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

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución del trabajo, incluyendo los muros de apoyo y el revestimiento de azulejos, pero sin tomar en cuenta el

revoque o revestimiento de los muros, los que se incluirán dentro de los ítems correspondientes.

PROV Y TEND. TUBERÍA F.G. 1/2"

Definición

Este ítem se refiere a la colocación de tubería de fierro galvanizado en los diámetros de 1/2", 1" para agua caliente según diseño y en los sectores indicados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Las tuberías y accesorios a utilizarse serán de buena calidad y antes de colocarse serán mostrados al Supervisor y autorizados por el mismo.

Procedimiento para la ejecución

Luego se colocarse la tubería en su posición final deberá verificarse conjuntamente con el Supervisor el correcto colocado según planos del proyecto.

Medición

La medición será realizada en metros lineales.

Forma de pago

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

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

PINTURA LÁTEX EXTERIOR (M2)

PINTURA LÁTEX INTERIOR (M2)

Definición

Este ítem se refiere a la aplicación del número de manos requeridas de pintura látex lavable en las paredes interiores como en las exteriores, cielo raso y aleros, y carpintería de madera tal como se indica en los planos o el Supervisor lo instruya.

Materiales, herramientas y equipos

La pintura interior y exterior a utilizarse será LÁTEX MONOPOL, expresamente etiqueta verde, o si el supervisor indicara otra marca esta será de mejor calidad y instruida mediante carta, enviada con tiempo necesario, para que pueda ser suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá emplear pintura preparada en obra.

Los colores y tonalidades de las pinturas a emplearse serán los que indique el Supervisor. El contratista someterá una muestra de todos los materiales que se propone emplear a la aprobación del Supervisor con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

Para la carpintería de madera se utilizará pintura al óleo o al aceite o barniz (copal, cristal pintura sintética ó poliuretano).

Procedimiento para la ejecución

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido lijando prolijamente la superficie y enmasillado donde fuera necesario.

De la misma manera se corregirán todos los defectos para el pintado de las paredes exteriores.

Se aplicará todas las técnicas de esta actividad, una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las manos necesarias para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor

De la misma manera en el pintado exterior se podrán cambiar las tonalidades para diferenciar el zócalo, cuando el Supervisor así lo requiriese.

En carpintería de madera

Previamente se lijarán y masillarán las superficies de toda la carpintería de madera.

Preparadas así las superficies se aplicará una primera mano de aceite de linaza de triple cocido caliente y se dejara secar por lo menos 48 horas.

Revisadas las superficies, masilladas nuevamente las irregularidades, se procederá a aplicar la mano de pintura al óleo o al aceite o barniz (copal, cristal pintura sintética ó poliuretano) según lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del

Supervisor de Obra y finalmente se aplicarán las manos de pintura necesarias hasta cubrir en forma uniforme y homogénea las superficies.

Medición

La pintura se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta pintada y se incluirán las superficies netas de jambas, dinteles y otros.

Forma de Pago

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

PROV. Y TEND. TUBERÍA GAS 3/4"

Definición

Este ítem se refiere a la colocación de tubería de gas en los diámetros de 1/2", 3/4", 1" según diseño y en los sectores indicados en los planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a utilizarse las cuales son tuberías en los diferentes diámetros, Glicerina + Polvo color amarillo para las juntas entre tubos, Cinta Poliguard en caso que las tuberías estén enterradas, Pintura Anticorrosivo color amarillo y accesorios a utilizarse serán de buena calidad y antes de colocarse serán mostrados al Supervisor y autorizados por el mismo.

Procedimiento para la ejecución

La tubería en las juntas o uniones entre tubos deberán sellarse con Glicerina + Polvo color amarillo para evitar fugas, si van enterradas se deberá colocar cinta poliguard en todo el tubo por último deberá colocarse dos capas como mínimo de pintura anticorrosivo conjuntamente con el Supervisor se verificará la tubería en su posición final

Medición

La medición será realizada en metros lineales.

Forma de pago

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

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

LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS (M3)

Definición

Este ítem se refiere al carguío, retiro y traslado de todos los escombros que quedan de las excavaciones realizadas de los cimientos, zapatas, etc. y limpieza general de la Obra.

Materiales, herramientas y equipo

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución de los trabajos que se señalan más adelante.

Procedimiento para la ejecución

Se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de las excavaciones, luego de realizar el relleno y compactado de las estructuras de cimentación de la Obra.

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

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

Medición

La limpieza y retiro de los escombros se medirá por metro cúbico, o en unidad que se encuentre señalada en el formulario de presentación de propuestas.

Forma de pago

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

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

ÁREAS VERDES (M2)

JARDINERAS (M2)

Definición

Este ítem comprende la construcción de áreas verdes y jardineras establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar el colocado se deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales de los elementos a colocarse.

Medición

Se medirán por metro cuadrado.

Forma de pago

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

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

VÍAS PARA VEHÍCULOS (EMPEDRADO+CEMENTO+HIERRO) (M2)

Definición

Este ítem se refiere a la construcción de contrapiso con acabado indicado en los planos, además comprende el suministro, cortado, colocación y armado de la enferradura para refuerzos en patios, canchas poli funcionales, la misma que se colocará en las cantidades, clase, tipo, dimensiones y diámetros establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y de acuerdo a las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

Materiales, herramientas, y Equipos

La piedra que se colocará en los contrapisos será la conocida como piedra manzana de tipo granítico.

El hormigón será con cemento Portland, arena y grava para la nivelación de pisos en proporción en volumen 1:2:4, como se especifica en hormigones y morteros.

Los aceros a utilizarse será de ¼” de diámetro cada 33 cm. en ambas posiciones unidos con alambre de amarre.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón se conformarán estrictamente según la especificación técnica correspondiente, en lo que se refiere a la calidad de los mismos.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón de pisos a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. Para darle el color final se usara ocre en colores que el supervisor vea convenientes.

Procedimiento para la ejecución

Primeramente se emparejará la superficie del suelo rellenando todos los huecos, que existieran en capas no mayores de 20 cm. y apisonando toda el área comprendida hasta obtener una perfecta compactación mediante pisones y riegos de agua. Si el caso aconseja se utilizara compactador manual que será solicitado por el Supervisor de obra mediante carta expresa.

Sobre el terreno así compactado se ejecutará un empedrado de piedra manzana, colocada a combo, a nivel en los ambientes interiores y con la pendiente apropiada donde se indique.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 5 cm. de hormigón, con una dosificación en volumen de 1 : 2 :4, (cemento, arena , grava).

En todos los casos se dejarán juntas de expansión de un largo y ancho máximo de 2.50 m., para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros alternados de acuerdo a indicación del Supervisor de obra.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante frotachado o piso rugoso de acuerdo a recomendaciones del Supervisor de Obra.

Cuando existan juntas, los bordes de estas se redondearán con una sección de cuarto círculo de 1 cm de radio aproximadamente, para el efecto, se usará la herramienta adecuada para que los bordes queden completamente rectos y alisados conforme al diseño del piso.

Medición y forma de pago

Los pisos más contrapiso se medirá en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado con los precios unitarios de la propuesta aceptada de este ítem.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

CORDONES LATERALES 40 X 20 CM - ÁREA VERDE (ML)

Definición

Este ítem se refiere a la excavación del terreno y construcción de cordones de hormigón simple de acuerdo a las presentes especificaciones en los lugares correspondientes, en concordancia con los alineamientos, pendientes, dimensiones o indicaciones del Supervisor.

Materiales, herramientas y equipo

El hormigón a utilizarse será diseñado con el fin de obtener la resistencia característica de compresión a los 28 días igual o mayor a 180 Kg / cm², de acuerdo a las especificaciones de hormigones y morteros.

El cemento Portland deberá cumplir con las exigencias de la especificación AASHTQ M85. Se deberá utilizar un solo tipo de cemento en la obra, excepto cuando el supervisor autorice lo contrario por escrito. El Contratista proveerá medios adecuados para almacenar el cemento y protegerlo de la humedad.

Los agregados para el hormigón se compondrán de piedras trituradas, gravas y otros materiales inertes de acuerdo a la especificación de hormigones y morteros. El tamaño máximo de los agregados no deberá ser mayor a 1/2'.

Los encofrados para la fabricación de los cordones, serán de plancha metálica, rectos en un 85% y el 15% restantes curvos, con radio de 7.0 a 10.0 m, a autorizarse en las esquinas, por el supervisor.

Procedimiento para la ejecución

La excavación para la construcción de los cordones de hormigón se sujetará a las dimensiones especificadas en los planos de construcción o indicaciones del supervisor.

La base será compactada para formar una superficie firme y pareja. Todo el material blando o de otra forma inadecuada será retirado y sustituido con otro material aprobado por escrito por el Supervisor. Sobre la base nivelada se colocara una cama de piedra manzana, con hormigón pobre.

Los moldes serán contruidos de tal modo que el hormigón terminado tenga la horma y dimensiones pre-establecidos además de estar de acuerdo con los alineamientos y pendientes. Todos los moldes deberán ser tratados con aceite o saturados con agua antes de la colocación del hormigón, utilizando para este fin una brocha u otro elemento apropiado. Después de desencofrar, se deberán limpiar los lados interiores de los encofrados con cepillo metálico

Para todo hormigonado deberá disponerse permanentemente en obra un vibrador para conseguir una buena consistencia y compactado del hormigón. El preparado del concreto, obligatoriamente, se efectuará en mezcladora mecánica, de capacidad acorde con los trabajos.

Queda prohibido utilizar hormigón, que por cualquier motivo se haya dejado transcurrir más de 45 minutos, después de haber sido preparado, en caso de lluvia deberá protegerse el hormigón por utilizar y el ya vaciado en los moldes.

El hormigón será mezclado únicamente en las cantidades necesarias para su uso inmediato. No se permitirá la reactivación de un hormigón ya trabajado

El Supervisor postergará el vaciado del hormigón cuando las condiciones climáticas sean adversas para un trabajo bien ejecutado.

La operación de hormigonado y compactado del hormigón se hará de tal manera que se obtenga un conglomerado compacto, denso y de textura uniforme. El método y forma de hormigonado deberá hacerse de manera que se evite la posibilidad de segregación de los agregados, así como el desplazamiento de los moldes.

Se emplearán vibradores aprobados por el Supervisor, los vibradores no serán accionados contra los moldes ni se permitirá que segreguen el material.

Los moldes serán retirados dentro de las 24 horas de haber colocado el hormigón. Los defectos menores se repararán con un mortero de cemento y arena de dosificación 1:2.

Una vez terminado, el hormigón será cubierto con un material adecuado y mantenido húmedo por un periodo de tres días o se lo cubrirá con membrana. El hormigón se protegerá convenientemente contra los efectos del clima hasta que haya endurecido suficientemente.

Medición y forma de pago

La medición, para su correspondiente pago, será por metro lineal de cordón, aceptados por la Supervisión y se cancelará al precio unitario de la propuesta, y será la compensación total

por materiales, herramientas, equipo y mano de obra, y demás gastos en que incurriera el contratista para su ejecución. Los cordones se medirán en el lugar a lo largo de sus ejes longitudinales.

ESPEJO DEL AGUA (M2)

Definición

Este ítem comprende la construcción de estructuras llamadas espejo de agua, establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar la construcción se deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales de los elementos a colocarse.

Medición

Se medirán por metro cuadrado.

Forma de pago

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

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

CANCHA POLIFUNCIONAL (M2)

Definición

Este ítem comprende la construcción de una cancha poli funcional, establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar la construcción se deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales de los elementos a colocarse.

Medición

Se medirán por metro cuadrado.

Forma de pago

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

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

CANCHA DE TENIS (M2)

Definición

Este ítem comprende la construcción de una cancha de Tenis, establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar la construcción se deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales de los elementos a colocarse.

Medición

Se medirán por metro cuadrado.

Forma de pago

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

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

PROV. Y COLOCACIÓN DE ASENSOR ELÉCTRICO (GLB)

Definición

Este ítem comprende la construcción de un Ascensor Eléctrico, establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Procedimiento para la ejecución

El Contratista, antes de realizar la construcción se deberá verificar cuidadosamente las dimensiones reales de los elementos a colocarse.

Medición

Se medirán en Global.

Forma de pago

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

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

TRANSFORMADOR TRIFÁSICO DE 15 KVA

Definición

Deben ser nuevos, fabricados para frecuencias de 50 HZ con visor para nivel de aceite, conector en la cuba para toma de tierra, aceite dieléctrico como líquido refrigerante, para servicio continuo y adecuado para funcionamiento en la intemperie para una altitud de 2500 m sobre el nivel del mar como mínimo.

Con la llave conmutadora de taps de accionamiento rotativo manual ($\pm 2.5\%$ y $\pm 5\%$), Impedancia o tensión de corto circuito de 4%: Primario con tres bornes. Secundario en conexión Y con neutro accesible (230/480 V. en vacío) con cuatro bornes conectores en baja tensión con prensa cable de construcción robusta, de aleación de cobre, grupo de conexión Dyn 5 o Dyn 11.

Se deben entregar así documentos de protocolo de ensayo de parte del fabricante, en los que estén incluidos los valores de pérdidas en cortocircuito.

Tensión Primaria nominal: 24900 voltios (BIL = 150 KV)

Proporcionar además de los datos de marca, industria y norma de construcción del transformador, características técnicas adicionales que describan las bondades o ventajas de dicho transformador.

Materiales, herramientas y equipo

Los materiales y accesorios deben ser los suficientes para la colocación e instalación de los transformadores.

Dentro de los accesorios que contempla este ítem se encuentran los elementos de sujeción para los transformadores, los postes de hormigón donde se colocarán dichos transformadores, los pararrayos y demás accesorios para la buena ejecución del ítem, todos los accesorios deben ser aprobados por el supervisor.

Procedimiento para la ejecución

Los postes deberán empotrarse al piso según los planos o según ordene el supervisor de obras, la colocación del transformador debe realizarse con grúa y otro equipo similar para este trabajo.

Medición

Los transformadores se medirán en forma global (por pieza instalada).

Forma de pago

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

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

PRESUPUESTO POR ÍTEMES Y GENERAL DEL PROYECTO
(En Bolivianos)

Ítem	Descripción por Ítems	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Numeral)	Precio Unitario (Literal)	Precio Parcial (Numeral)
1	DESHIERBE Y DESBROCE	M2	30.584,86	2,54	DOS 54/100 BOLIVIANOS	77.685,54
2	REPLANTEO GENERAL	M2	30.584,86	3,39	TRES 39/100 BOLIVIANOS	103.682,68
3	EXCAVACIÓN MANUAL 0-2 M SUELO SEMIDURO	M3	1.267,41	55,11	CINCUENTA Y CINCO 11/100 BOLIVIANOS	69.846,97
4	LOSA RADIER DOSF (1:2:3)	M3	753,57	3.160,18	TRES MIL CIENTO SESENTA 18/100 BOLIVIANOS	2.381.416,84
5	COLUMNAS DE H ¹ A° DOSF (1:2:3)	M3	166,23	2.972,53	DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS 53/100 BOLIVIANOS	494.123,66
6	VIGA DE FUNDACIÓN DOSF (1:2:3)	M3	699,99	2.890,27	DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA 27/100 BOLIVIANOS	2.023.160,10
7	COLUMNAS CIRCULARES DE H ¹ A° DOSF (1:2:3)	M3	13,73	2.974,21	DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO 21/100 BOLIVIANOS	40.835,90
8	RELLENO Y COMPACTADO CON RIPIO ARENOSO	M3	627,98	110,56	CIENTO DIEZ 56/100 BOLIVIANOS	69.429,47
9	VIGA DE H ¹ A° DOSF (1:2:3)	M3	327,63	2.849,74	DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE 74/100 BOLIVIANOS	933.660,32
10	CARPETA DE NIVELACION CON H ¹ P° ESP: 5 CM	M2	6.279,75	53,15	CINCUENTA Y TRES 15/100 BOLIVIANOS	333.768,71
11	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT	M3	513,84	31,21	TREINTA Y UNO 21/100 BOLIVIANOS	16.036,95
12	CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO	M2	12.817,29	91,26	NOVENTA Y UNO 26/100 BOLIVIANOS	1.169.705,89
13	MURO LADRILLO 6 HUECOS E-12 CM	M2	7.055,81	92,11	NOVENTA Y DOS 11/100 BOLIVIANOS	649.910,66
14	CIELO FALSO C/PLACAS AMSTRONG + PERFILERIA JAVELINE	M2	8.537,57	267,03	DOS CIENTOS SESENTA Y SIETE 3/100 BOLIVIANOS	2.279.787,32
15	ESCALERA DE H ¹ A° DOSF (1:2:3)	M3	6,90	3.180,58	TRES MIL CIENTO OCHENTA 58/100 BOLIVIANOS	21.946,00
16	RAMPA DE H ¹ A° DOSF (1:2:3)	M3	15,65	2.898,75	DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO 75/100 BOLIVIANOS	45.365,44
17	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-ARENA	M2	5.086,48	58,01	CINCUENTA Y OCHO 1/100 BOLIVIANOS	295.066,70
18	REVOQUE INTERIOR CON YESO	M2	5.086,48	37,82	TREINTA Y SIETE 82/100 BOLIVIANOS	192.370,67
19	CUBIERTA DE POLICARBONATO + EST METALICA	M2	1.709,61	434,53	CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO 53/100 BOLIVIANOS	742.876,83
20	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO-ARENA	M2	1.969,33	65,18	SESENTA Y CINCO 18/100 BOLIVIANOS	128.360,93
21	BARANDAS ESCALERAS H=0.90 M	ML	108,50	559,70	QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE 70/100 BOLIVIANOS	60.727,45
22	LOSA ENCASETONADA DE H ¹ A° DOSF (1:2:3)	M2	8.537,57	417,18	CUATROCIENTOS DIECISIETE 18/100 BOLIVIANOS	3.561.703,45
23	PISO DE PORCELANATO ANTI DERRAPANTE	M2	8.148,16	143,52	CIENTO CUARENTA Y TRES 52/100 BOLIVIANOS	1.169.423,92
24	ZÓCALO DE CERÁMICA	ML	9.642,77	31,28	TREINTA Y UNO 28/100 BOLIVIANOS	301.625,85
25	CAMARAS DE INSPECCIÓN DE H ¹ C° (70X70 CM)	PZA	70,00	636,54	SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS 54/100 BOLIVIANOS	44.557,80
26	IMPERMEABILIZACIÓN DE VIGA DE FUNDACIÓN P/COLOC DEL LADRILLO	M2	240,31	44,96	CUARENTA Y CUATRO 96/100 BOLIVIANOS	10.804,34
27	PROV Y COLOC DE VENTANAS DE ALUMINIO + QUINCALLERIA	M2	2.031,63	794,99	SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO 99/100 BOLIVIANOS	1.615.125,53
28	PROV Y COLOC DE PUERTAS DE MADERA + QUINCALLERIA	M2	606,40	776,14	SETECIENTOS SETENTA Y SEIS 14/100 BOLIVIANOS	470.651,30
29	PROV Y COLOC DE PUERTAS DE VIDRIO + QUINCALLERIA	M2	152,28	971,15	NOVECIENTOS SETENTA Y UNO 15/100 BOLIVIANOS	147.886,72
30	PROV Y COLOC DE VIDRIOS REFLECTIVOS	M2	2.031,63	197,81	CIENTO NOVENTA Y SIETE 81/100 BOLIVIANOS	401.876,73
31	FOCOS FLUORESCENTES	PTO	759,00	319,09	TRESCIENTOS DIECINUEVE 9/100 BOLIVIANOS	242.189,31
32	TOMACORRIENTE DOBLE	PTO	212,00	183,94	CIENTO OCHENTA Y TRES 94/100 BOLIVIANOS	38.995,28
33	TABLERO DE DISTRIBUCION + TERMICOS	PTO	10,00	495,37	CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO 37/100 BOLIVIANOS	4.953,70
34	PROV Y COLOC DE CAJA + MEDIDOR DE LUZ	PTO	4,00	1.021,23	UN MIL VEINTIUNO 23/100 BOLIVIANOS	4.084,92
35	MESON DE H ¹ A° DOSF 1:2:3 ANCHO= 0,60 M	M2	63,55	360,79	TRESCIENTOS SESENTA 79/100 BOLIVIANOS	22.928,20

Ítem	Descripción por Ítemes	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (Numeral)	Precio Unitario (Literal)	Precio Parcial (Numeral)
36	PROV Y TEND. TUBERIA PVC 1/2" ESQ. 40 EC	ML	985,72	15,09	QUINCE 9/100 BOLIVIANOS	14.874,51
37	PROV Y TEND. TUBERIA F"CG" 1/2"	ML	809,74	39,22	TREINTA Y NUEVE 22/100 BOLIVIANOS	31.758,00
38	PROV Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=2"	ML	331,74	22,38	VEINTIDOS 38/100 BOLIVIANOS	7.424,34
39	PROV Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA D=4"	ML	507,66	31,02	TREINTA Y UNO 2/100 BOLIVIANOS	15.747,61
40	PROV Y COLOC REJILLA DE PISO	PTO	180,00	104,75	CIENTO CUATRO 75/100 BOLIVIANOS	18.855,00
41	PROV Y COLOC DE CAJA PARA MEDIDOR DE AGUA	PTO	1,00	330,45	TRESCIENTOS TREINTA 45/100 BOLIVIANOS	330,45
42	INSTALACION DE DUCHA ELECTRICA	PTO	23,00	540,48	QUINIENTOS CUARENTA 48/100 BOLIVIANOS	12.431,04
43	PROV Y COLOC DE INODORO TANQUE BAJO	PZA	115,00	909,06	NOVECIENTOS NUEVE 6/100 BOLIVIANOS	104.541,90
44	PROV Y COLOC DE URINARIOS	PZA	19,00	728,69	SETECIENTOS VEINTIOCHO 69/100 BOLIVIANOS	13.845,11
45	PROV Y COLOC DE LAVAMANOS	PZA	122,00	788,81	SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO 81/100 BOLIVIANOS	96.234,82
46	PROV Y COLOC DE LAVAPLATOS	PZA	6,00	858,08	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO 8/100 BOLIVIANOS	5.148,48
47	PINTURA EXTERIOR LATEX	M2	1.969,33	23,40	VEINTITRES 40/100 BOLIVIANOS	46.082,32
48	PINTURA INTERIOR LATEX	M2	5.086,48	18,98	DIECIOCHO 98/100 BOLIVIANOS	96.541,39
49	PROV Y COLOC TUBERIA DE GAS 3/4"	ML	783,67	122,86	CIENTO VEINTIDOS 86/100 BOLIVIANOS	96.281,70
50	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	M3	753,57	52,79	CINCUENTA Y DOS 79/100 BOLIVIANOS	39.780,96
51	AREAS VERDES	M2	10.742,21	106,45	CIENTO SEIS 45/100 BOLIVIANOS	1.143.508,25
52	VIAS PARA VEHICULOS (EMPEDRADO+CEMENTO+HIERRO)	M2	3.824,46	119,63	CIENTO DIECINUEVE 63/100 BOLIVIANOS	457.520,15
53	VIAS PEATONALES (CONTRAPISO + EMPEDRADO)	M2	4.047,71	96,39	NOVENTA Y SEIS 39/100 BOLIVIANOS	390.158,77
54	CORDONES LATERALES 40 X 20 CM - AREA VERDE	ML	1.737,11	150,89	CIENTO CINCUENTA 89/100 BOLIVIANOS	262.112,53
55	CEMENTO FROTACHADO VIAS PEATONALES + VEHICULOS	M2	7.872,17	43,47	CUARENTA Y TRES 47/100 BOLIVIANOS	342.203,23
56	ESPEJO DEL AGUA	M2	645,78	165,67	CIENTO SESENTA Y CINCO 67/100 BOLIVIANOS	106.986,37
57	JARDINERAS	M2	462,92	112,08	CIENTO DOCE 8/100 BOLIVIANOS	51.884,07
58	CANCHA POLIFUNCIONAL	M2	364,00	129,98	CIENTO VEINTINUEVE 98/100 BOLIVIANOS	47.312,72
59	CANCHA DE TENIS	M2	363,20	122,46	CIENTO VEINTIDOS 46/100 BOLIVIANOS	44.477,47
60	PROV. Y COLOCACIÓN DE ASENSOR ELECTRICO	GLB	1,00	59.195,20	CINCUENTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO 20/100 BOLIVIANOS	59.195,20
61	PROV Y COLOC ILUMINACIÓN EXTERIOR + POSTE	PZA	6,00	1.289,78	UN MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE 78/100 BOLIVIANOS	7.738,68
62	TRANSFORMADOR TRIFASICO DE 15 KVA	PZA	1,00	130.763,03	CIENTO TREINTA MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES 3/100 BOLIVIANOS	130.763,03
PRECIO TOTAL						23.810.310,18

Son: VEINTITRES MILLONES OCHOCIENTOS DIEZ MIL TRESCIENTOS DIEZ 18/100 BOLIVIANOS