



ORCAWETA



ORGANIZACIÓN DE CAPITANÍAS WEENHAYEK DE TARIJA
PERSONERÍA JURÍDICA - TERCERA SECCIÓN REGIÓN GRAN CHACO - TARIJA

CONVOCATORIA -2018 DISEÑO

"CENTRO TURÍSTICO ARTESANAL WEENHAYEK"

ANTECEDENTES

La organización de capitánías weenhayek de Tarija de la Región Autónoma del Gran Chaco decidieron gestionar ante el Gobierno Nacional Gobierno Regional Gobierno Municipal, y a las empresas que trabajan en la TCO Weenhayek YPFB, Shell Bolivia la construcción de un **Centro Turístico Artesanal Weenhayek** para poder promover todo sobre la Cultura del Pueblo Weenhayek como la Artesanía y la Gastronomía.

En virtud a ello esto servirá para poder disminuir la escases de ingresos económicos, y ser a la vez una actividad auto sostenible para todo nuestro pueblo Weenhayek, Traer a los turistas a nuestro candente Chaco donde existe un pueblo milenario que mantiene sus usos y costumbres.

Es por tanto invitamos a todas aquellas personas interesadas de realizar este proyecto puedan hacernos llegar en un sobre cerrado a nombre de Moises Sapiroanda Sapiroanda Capitán Grande del Pueblo Weenhayek ORCAWETA dirección Comunidad Weenhayek Capirendita hasta un plazo máximo de fecha 27 de Marzo del 2019

Moises Sapiroanda S
CAPITAN GRANDE
DEL PUEBLO WEENHAYEK
[Firma]
Sr. Moisés Sapiroanda Sapiroanda
CAPITAN GRANDE DEL PUEBLO WEENHAYEK
ORCAWETA





ORCAWETA

ORGANIZACIÓN DE CAPITANÍAS WEENHAYEK DE TARIJA
PERSONERÍA JURÍDICA - TERCERA SECCIÓN REGIÓN GRAN CHACO - TARIJA



Señores:

ORCAWETA

ORGANIZACIÓN DE CAPITANIAS WEENHAYEK DE TARIJA

Presente.

Asunto : "El (TCO) tierras comunitarias de origen"

Referencia : Obra " Centro Turístico Artesanal Weenhayek"

Fecha : Capirendita Jueves 18 de Abril del 2019

Saludarles hermanos Capitanes Afiliados a la Organización de Capitanías Weenhayek de Tarija – ORCAWETA deseándoles los mayores de los éxitos en su dirigencia comunitaria que llevan adelante por el bien de los comunarios .

El motivo es de informar mediante un documento oficial de la Organización a la Cual pertenecemos.

Las reuniones la cual sostuvimos en nuestra cede oficial de la Organización sobre un terreno para la construcción de un centro turístico Artesanal Weenhayek , para un bien de nuestro pueblo, enfocado en la venta de artesanías , exposiciones de nuestra cultura y gastronomía La cual en unanimidad en una asamblea extra ordinaria de fecha Viernes 01 de Marzo del 2019 se definió con todos los capitanes de nuestra organización.

Que el terreno desocupado de la comunidad Weenhayek San Antonio, será donado para la realización del proyecto arquitectónico Centro Turístico Artesanal.

Sin otro motivo me despido de todos ustedes hermanos capitanes, desearles los mayores de los éxitos en las gestiones que harán en porvenir por el bien de sus comunidades.


Moisés Sapiranda S.
CAPITAN GRANDE
Sr. Moisés Sapiranda Sapiranda
CAPITAN GRANDE DEL PUEBLO WEENHAYEK
ORCAWETA



	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	5.480,40
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	5.480,40
>		PRECIO ADOPTADO:				5.480,40
		Son: Cinco Mil Cuatrocientos Ochenta con 40/100 Bolivianos				

Item: REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p ²	0,10	6,00	0,60
2	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,03	17,00	0,51
3	-	CLAVOS	kg	0,02	18,00	0,36
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1,47
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,05	12,50	0,63
2	-	TOPOGRAFO	hr	0,05	12,50	0,63
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,06
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,06
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2,78

	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	16,97
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	16,97
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,70
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,70
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	20,36
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	20,36
>		PRECIO ADOPTADO:				20,36
		Son: Veinte con 36/100 Bolivianos				

Item: NIVELACION Y COMPACTADO C/MAQUINA

Unidad: M3

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	0,00
	C	EQUIPO				
1	-	MOTONIVELADORA	hr	0,02	282,80	5,66
2	-	RODILLO COMPACTADOR	hr	0,02	318,15	6,36

	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	45,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores	5,00% de		(B) =	2,25
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,25
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	47,25
	L	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	4,73
	M	Utilidad	10,00% de		(J) =	4,73
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	56,70
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	56,70
>		PRECIO ADOPTADO:				56,70
		Son: Cincuenta y Seis con 70/100 Bolivianos				

Item: LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

Unidad: M3

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	0,00
	B	OBRERO				

	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,20	12,50	15,00
2	-	MAQUINISTA	hr	0,90	10,08	9,07
3	-	AYUDANTE	hr	0,37	10,00	3,70
4	-	PEON	hr	6,60	10,00	66,00
5	-	ARMADOR	hr	0,08	12,50	0,94
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	94,71
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,74
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,74
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	833,78
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	83,38
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	83,38
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.000,53
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.000,53
>		PRECIO ADOPTADO:				1.000,53
		Son: Un Mil con 53/100 Bolivianos				

Item: COLUMNAS DE Hº Aº

Unidad: m³

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	325,00	1,10	357,50
2	-	ARENA	m³	0,50	100,00	50,00
3	-	GRAVA	m³	0,70	120,00	84,00
4	-	HIERRO ESTRUCTURAL	kg	110,00	4,13	454,30
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	62,00	4,00	248,00
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,60	17,00	27,20
7	-	CLAVOS	kg	1,60	18,00	28,80

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.249,80
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	4,40	12,50	55,00
2	-	AYUDANTE	hr	22,95	10,00	229,50
3	-	PEON	hr	8,60	10,00	86,00
4	-	ENCOFRADOR	hr	15,98	12,50	199,75
5	-	ARMADOR	hr	8,25	12,50	103,13
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	673,38
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	hr	0,50	20,00	10,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,50	20,00	10,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	33,67
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	53,67
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.976,84
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	197,68
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	197,68
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.372,21
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.372,21
>		PRECIO ADOPTADO:				2.372,21
		Son: Dos Mil Trescientos Setenta y Dos con 21/100 Bolivianos				

Item: SOBRECIMENTOS DE Hº Cº

Unidad: m³

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	130,00	1,10	143,00
2	-	ARENA	m³	0,30	100,00	30,00
3	-	GRAVA	m³	0,30	120,00	36,00
4	-	PIEDRA BRUTA	m³	0,60	57,95	34,77
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie²	27,00	4,00	108,00
6	-	CLAVOS	kg	0,20	18,00	3,60
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,50	17,00	8,50

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	363,87
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	7,00	12,50	87,50
2	-	PEON	hr	7,00	10,00	70,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	157,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	7,88
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,88
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	529,25
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	52,92
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	52,92
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	635,09
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	635,09
>		PRECIO ADOPTADO:				635,09
		Son: Seiscientos Treinta y Cinco con 09/100 Bolivianos				

Item: IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ALQUITRAN	kg	0,30	10,00	3,00
2	-	POLIETILENO	m ²	1,10	4,00	4,40
3	-	ARENA FINA	m ³	0,02	100,00	2,00

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =		9,40
	B	OBRERO					
1	-	ALBAÑIL	hr	0,50	12,50		6,25
2	-	PEON	hr	0,50	10,00		5,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =		11,25
	C	EQUIPO					
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =		0,56
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =		0,56
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =		21,21
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =		2,12
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =		2,12
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =		25,46
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =		25,46
>		PRECIO ADOPTADO:					25,45
		Son: Veinticinco con 45/100 Bolivianos					

Item: VIGA DE FUNDACION DE HºAº

Unidad: m³

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,10	385,00
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	65,00	8,30	539,50
3	-	ARENA	m ³	0,45	100,00	45,00
4	-	GRAVA	m ³	0,90	120,00	108,00

5	-	MADERA ENCOFRADO	pie ²	32,00	4,00	128,00
6	-	CLAVOS	kg	1,00	18,00	18,00
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	1,00	17,00	17,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1.240,50
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	10,00	12,50	125,00
2	-	AYUDANTE	hr	18,00	10,00	180,00
3	-	ENCOFRADOR	hr	7,50	12,50	93,75
4	-	ENFERRADOR	hr	9,00	9,00	81,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	479,75
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	hr	1,00	20,00	20,00
2	-	VIBRADORA	hr	0,75	20,00	15,00
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	23,99
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	58,99
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1.779,24
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	177,92
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	177,92
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.135,09
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.135,09
>		PRECIO ADOPTADO:				2.135,09
		Son: Dos Mil Ciento Treinta y Cinco con 09/100 Bolivianos				

Item: VIGA DE Hº Aº

Unidad: m³

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	350,00	1,10	385,00

2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	120,00	8,30	996,00	
3	-	ARENA	m ³	0,45	100,00	45,00	
4	-	GRAVA COMUN	m ³	0,92	120,00	110,40	
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p ²	70,00	6,00	420,00	
6	-	CLAVOS	kg	2,00	18,00	36,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,00	17,00	34,00	
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	2.026,40	
B		OBRERO					
1	-	ENCOFRADOR	hr	6,00	12,50	75,00	
2	-	ARMADOR	hr	4,00	12,50	50,00	
3	-	ALBAÑIL	hr	3,00	12,50	37,50	
4	-	AYUDANTE	hr	8,00	10,00	80,00	
G		TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	242,50	
C		EQUIPO					
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	12,13	
I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	12,13	
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	2.281,03	
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	228,10	
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	228,10	
N		PARCIAL			(J+K+L+M) =	2.737,23	
>		Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	2.737,23	
>		PRECIO ADOPTADO:				2.737,23	
		Son: Dos Mil Setecientos Treinta y Siete con 23/100 Bolivianos					

Item: GRADAS DE Hº Cº

Unidad: m³

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	130,00	1,10	143,00
2	-	ARENA	m ³	0,30	100,00	30,00
3	-	GRAVA	m ³	0,30	120,00	36,00
4	-	PIEDRA BRUTA	m ³	0,60	57,95	34,77
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie ²	27,00	4,00	108,00
6	-	CLAVOS	kg	0,20	18,00	3,60
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,50	17,00	8,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	363,87
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	7,00	12,50	87,50
2	-	PEON	hr	7,00	10,00	70,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	157,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	7,88
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,88
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	529,25
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	52,92
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	52,92
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	635,09
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	635,09
>		PRECIO ADOPTADO:				635,09
		Son: Seiscientos Treinta y Cinco con 09/100 Bolivianos				

Item: CIELO FALSO TECNOPOR TEXPOR (TERMICO)

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CIELO FALSO TEXPOR 122*61*2.5CM	m ²	1,03	102,30	105,37
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	105,37
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	3,75	12,50	46,88
2	-	AYUDANTE	hr	3,75	10,00	37,50
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	84,38
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,22
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,22
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	193,96
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	19,40
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	19,40
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	232,76
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	232,76
>		PRECIO ADOPTADO:				232,76

	Son: Doscientos Treinta y Dos con 76/100 Bolivianos				
--	---	--	--	--	--

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA FINA	m ³	0,07	100,00	7,00
2	-	LADRILLO DE 6 H. (24*18*12)	pza	30,00	1,40	42,00
3	-	CEMENTO PORTLAND	kg	15,00	1,10	16,50
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	65,50
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,75	12,50	21,88
2	-	AYUDANTE	hr	1,40	10,00	14,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	35,88
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,79
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,79
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	103,17
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	10,32
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	10,32
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	123,80

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	123,80
>		PRECIO ADOPTADO:				123,80
		Son: Ciento Veintitres con 80/100 Bolivianos				

Item: MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA FINA	m ³	0,05	100,00	5,00
2	-	LADRILLO DE 6 H. (24*18*12)	pza	24,00	1,40	33,60
3	-	CEMENTO PORTLAND	kg	11,00	1,10	12,10
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	50,70
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,50	12,50	18,75
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	10,00	15,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	33,75
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,69
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,69
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	86,14
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,61

	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	8,61
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	103,37
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	103,37
>		PRECIO ADOPTADO:				103,36
		Son: Ciento Tres con 36/100 Bolivianos				

Item: DINTEL DE H° A°

Unidad: ml

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	22,00	1,10	24,20
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	5,00	8,30	41,50
3	-	ARENA	m ³	0,03	100,00	3,00
4	-	GRAVA COMUN	m ³	0,05	120,00	6,00
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p ²	5,00	6,00	30,00
6	-	CLAVOS	kg	0,07	18,00	1,26
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,05	17,00	0,85
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	106,81
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	2,00	12,50	25,00
2	-	ENCOFRADOR	hr	2,00	12,50	25,00
3	-	ARMADOR	hr	2,00	12,50	25,00
4	-	AYUDANTE	hr	2,00	10,00	20,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	95,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,75
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	4,75

H	Herramientas menores	5,00% de	(B) =	1,69
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(C+H) =	1,69
J	SUB TOTAL		(D+G+I) =	82,14
L	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	8,21
M	Utilidad	10,00% de	(J) =	8,21
N	PARCIAL		(J+K+L+M) =	98,57
>	Q TOTAL ITEM		(N+O+P) =	98,57
>	PRECIO ADOPTADO:			98,57
	Son: Noventa y Ocho con 57/100 Bolivianos			

Item: PISO DE PORCELANATO PULIDO ALTO TRAFICO

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CONCRETO PARA CERAMICA	kg	3,00	1,80	5,40
2	-	CEMENTO BLANCO IMPORTADO	kg	0,30	4,00	1,20
3	-	PORCELANATO PULIDO PORTOBELLO	m ²	1,02	600,00	612,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	618,60
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,00	12,50	12,50
2	-	AYUDANTE	hr	1,00	10,00	10,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	22,50
	C	EQUIPO				

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	63,43
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	0,46	12,50	5,75
2	-	AYUDANTE	hr	0,46	10,00	4,60
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	10,35
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,52
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,52
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	74,30
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,43
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	7,43
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	89,16
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	89,16
>		PRECIO ADOPTADO:				89,16
		Son: Ochenta y Nueve con 16/100 Bolivianos				

Item: REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR CAL-CEMENTO

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CAL	kg	5,00	0,70	3,50
2	-	CEMENTO PORTLAND	kg	9,00	1,10	9,90
3	-	ARENA FINA	m ³	0,05	100,00	5,00

D		TOTAL MATERIALES			(A) =	18,40
B		OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,90	12,50	23,75
2	-	AYUDANTE	hr	1,40	10,00	14,00
G		TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	37,75
C		EQUIPO				
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,89
I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,89
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	58,04
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,80
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	5,80
N		PARCIAL			(J+K+L+M) =	69,65
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	69,65
>		PRECIO ADOPTADO:				69,64
		Son: Sesenta y Nueve con 64/100 Bolivianos				

Item: PINTURA LATEX EXTERIORES

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PINTURA LATEX	galó	0,07	78,00	5,46

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	5,46
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE	hr	0,50	10,00	5,00
2	-	PINTOR	hr	0,50	12,50	6,25
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	11,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,56
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,56
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	17,27
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,73
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	1,73
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	20,73
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	20,73
>		PRECIO ADOPTADO:				20,73
		Son: Veinte con 73/100 Bolivianos				

Item: PINTURA LATEX INTERIORES

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA	hoja	0,20	2,00	0,40
2	-	PINTURA LATEX	galó	0,06	78,00	4,68
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	galón	0,02	74,17	1,48

1	-	LIJA	hoja	0,30	2,00	0,60
2	-	PINTURA LATEX	galón	0,06	78,00	4,68
3	-	SELLADOR	galón	0,02	9,21	0,18
4	-	TIZA MOLIDA	kg	0,20	2,84	0,57
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	6,03
B		OBRERO				
1	-	PINTOR	hr	0,68	12,50	8,50
2	-	AYUDANTE	hr	0,68	10,00	6,80
G		TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	15,30
C		EQUIPO				
H		Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,77
I		TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	0,77
J		SUB TOTAL			(D+G+I) =	22,10
L		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,21
M		Utilidad		10,00% de	(J) =	2,21
N		PARCIAL			(J+K+L+M) =	26,52
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	26,52
>		PRECIO ADOPTADO:				26,52
		Son: Veintiseis con 52/100 Bolivianos				

Item: PUERTAS PLACA

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Item: PUERTA C.ALUMINIO MAS VIDRIO E=4MM

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	PERFIL DE ALUMINIO	m	6,70	65,48	438,72
2	-	ACCESORIOS CARP. ALUMIMIO	Glb.	2,50	7,92	19,80
3	-	VIDRIO BRONCE TRIPLE 4MM.	m ²	1,02	97,68	99,63
4	-	SILICONA	pza	0,20	25,12	5,02
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	563,17
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	7,00	12,50	87,50
2	-	AYUDANTE	hr	6,00	10,00	60,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	147,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	7,38
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,38
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	718,05
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	71,80
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	71,80
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	861,66
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	861,66

>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	704,51
>		PRECIO ADOPTADO:				704,51
		Son: Setecientos Cuatro con 51/100 Bolivianos				

Item: FACHADA FLOTANTE

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	m ²	1,05	281,77	295,85
2	-	ALUMINIO	m ²	1,20	301,91	362,29
3	-	TORNILLOS DE 2	pza	6,00	0,61	3,66
4	-	ANGULAR 1/8 X 1	m	2,50	10,75	26,87
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	688,67
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	8,00	12,50	100,00
2	-	AYUDANTE	hr	8,00	10,00	80,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	180,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	9,00
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	9,00
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	877,67

I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,69
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	589,24
L	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	58,92
M	Utilidad	10,00% de		(J) =	58,92
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	707,09
>	Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	707,09
>	PRECIO ADOPTADO:				707,09
	Son: Setecientos Siete con 09/100 Bolivianos				

Item: Muro divisorio de placas laminadas

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A		MATERIAL				
1	-	Banda autoadhesiva de espuma de poliuretano	m	1,20	2,90	3,48
2	-	Canal de perfil de acero galvanizado de 70 mm	m	0,95	9,95	9,45
3	-	Montante de perfil de acero galvanizado de 70 mm	m	3,50	12,25	42,88
4	-	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm.	m ²	1,05	39,02	40,97
5	-	Placa laminada compacta de alta presión	m ²	2,10	364,76	766,00
6	-	Kit de entramado autoportante TS 2000	unds.	1,00	93,47	93,47
7	-	Silicona acética, antimoho, trasparente 300 ml	unds.	0,02	55,11	0,94
D		TOTAL MATERIALES			(A) =	957,18
B		OBRERO				
1	-	Especialista en montaje de mamparas tipo placas	hr	0,34	41,48	14,14
2	-	Ayudante en montaje de mamparas tipo placas	hr	0,45	29,95	13,60
G		TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	27,74
C		EQUIPO				
1	-	Herramienta Menor	%	0,02	415,64	8,31

	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,39
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	9,70
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	994,62
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	99,46
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	99,46
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	1.193,55
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	1.193,55
>		PRECIO ADOPTADO:				1.193,55
		Son: Un Mil Ciento Noventa y Tres con 55/100 Bolivianos				

Item: CUBIERTA DE CHAPA TRAPEZOIDAL C/ESTR. METAL.

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	DISCO DE CORTE PARA METAL	pza	0,03	20,00	0,50
2	-	ELECTRODO 60-13 PUNTO ROJO	kg	0,20	18,00	3,60
3	-	SIERRA DE METAL	pza	0,01	7,00	0,06
4	-	PINTURA ANTICORROSIVA MONOPOL	galó	0,03	115,00	3,45
5	-	GASOLINA	LT.	0,03	4,00	0,12
6	-	SILICONA NEUTRA P/EXTERIORES	tubo	0,05	32,00	1,60
7	-	TUBO RECTANGULAR DE 70X30X1.6	m	3,30	36,00	118,80
8	-	TUBO RECTANGULAR 50 X 40 MM	m	2,10	20,00	42,00
9	-	TUBO RECTANGULAR DE 50X40X1.6	m	0,01	26,00	0,26
10	-	TUBO RECTANGULAR (20 X 40 MM)	m	0,82	16,46	13,50
11	-	TUBO RECTANGULAR DE 40X60X1.6	m	1,08	30,00	32,40
12	-	CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL PREPINTADA	m ²	1,00	58,08	58,08
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	274,37
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	hr	5,00	12,50	62,50
2	-	AYUDANTE SOLDADOR	hr	5,00	10,00	50,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	112,50
	C	EQUIPO				

	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	18,00
	C	EQUIPO				
1	-	PULIDORA ELECTRICA	hr	0,05	35,05	1,75
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	0,90
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,65
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	33,65
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,37
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	3,37
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	40,38
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	40,38
>		PRECIO ADOPTADO:				40,38
		Son: Cuarenta con 38/100 Bolivianos				

Item: REVESTIMIENTO CON PIEDRA GRIS GRANITICA

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CONCRETO PARA CERAMICA	kg	5,00	1,80	9,00
2	-	PIEDRA CORTADA GRIS GRANITICA	m ²	1,00	85,12	85,12
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	94,12
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,20	12,50	15,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,20	10,00	12,00

G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	27,00
C	EQUIPO				
H	Herramientas menores	5,00% de		(B) =	1,35
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,35
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	122,47
L	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	12,25
M	Utilidad	10,00% de		(J) =	12,25
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	146,96
>	Q TOTAL ITEM			(N+O+P) =	146,96
>	PRECIO ADOPTADO:				146,96
	Son: Ciento Cuarenta y Seis con 96/100 Bolivianos				

Item: MURO DE LAD. HUECO E= 20 CM.

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	LADRILLO DE 8 HUECOS	pza	35,00	1,58	55,37
2	-	CEMENTO	kg	13,00	1,06	13,78
3	-	ARENILLA	m ³	0,06	80,76	4,85
D	TOTAL MATERIALES				(A) =	74,00
B	OBRERO					

	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	131,06
	B	OBRERO				
1	-	Especialista es estructura metalica	hr	0,32	42,05	13,37
2	-	Ayudante en Montaje de Estructura Metalica	hr	0,32	31,24	9,93
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	23,31
	C	EQUIPO				
1	-	Equipo de Oxicorte	hr	0,01	45,18	0,45
2	-	Equipos y auxiliares para soldadura electrica	hr	0,02	19,62	0,29
3	-	Alquiler de cesta elevadora brazo articulado 16m.	Ud	0,01	738,98	7,39
4	-	Grua de brazo telescopico	hr	0,01	300,25	3,00
5	-	Herramienta Menor	%	0,02	415,64	8,31
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,17
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	20,62
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	174,99
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	17,50
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	17,50
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	209,98
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	209,98
>		PRECIO ADOPTADO:				209,98
		Son: Doscientos Nueve con 98/100 Bolivianos				

Item: BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO

Unidad: ML

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ELECTRODOS	kg	0,10	15,00	1,50
2	-	PINTURA ACEIT.C/BRILLO MONOPOL	GAL	0,10	130,00	13,00
3	-	FIERRO PLATINO 1/4X21/2	m	0,50	30,00	15,00
4	-	TUBO REDONDO DE 50MMX0.9MM	m	1,00	16,00	16,00
5	-	TUBO REDONDO DE 12MMX0.90MM	m	3,00	71,72	215,16

D	TOTAL MATERIALES				(A) =	260,66	
B	OBRERO						
1	-	SOLDADOR	hr	4,00	12,50	50,00	
2	-	AYUDANTE SOLDADOR	hr	4,00	10,00	40,00	
G	TOTAL MANO DE OBRA				(B+E+F) =	90,00	
C	EQUIPO						
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	hr	0,05	32,00	1,60	
H	Herramientas menores			5,00% de	(B) =	4,50	
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C+H) =	6,10	
J	SUB TOTAL				(D+G+I) =	356,76	
L	Gastos Generales			10,00% de	(J) =	35,68	
M	Utilidad			10,00% de	(J) =	35,68	
N	PARCIAL				(J+K+L+M) =	428,11	
>	Q	TOTAL ITEM				(N+O+P) =	428,11
>		PRECIO ADOPTADO:					428,11
		Son: Cuatrocientos Veintiocho con 11/100 Bolivianos					

Item: CANAL PLUVIAL Hº Aº CON REJILLA METALICA

Unidad: ML.

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	kg	20,00	1,10	22,00
2	-	ARENA COMUN	m³	0,02	100,00	2,00
3	-	GRAVA COMUN	m³	0,05	120,00	6,00
4	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p²	2,00	6,00	12,00
5	-	REJILLA METALICA PLUVIAL	m	1,00	80,00	80,00

6	-	FIERRO	kg	2,00	10,30	20,60
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	142,60
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	3,00	12,50	37,50
2	-	AYUDANTE	hr	3,00	10,00	30,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	67,50
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	3,38
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	3,38
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	213,48
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	21,35
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	21,35
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	256,17
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	256,17
>		PRECIO ADOPTADO:				256,17
		Son: Doscientos Cincuenta y Seis con 17/100 Bolivianos				

Item: REVESTIMIENT CON MACHIHEMBRADO DE MADERA

Unidad: M2

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	MADERA DE CONSTRUCCION	p ²	1,80	6,00	10,80
2	-	CLAVOS	kg	0,15	18,00	2,70

3	-	MACHIHEMBRADO DE MADERA DE PINO	m ²	1,03	110,00	113,30
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	126,80
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	hr	1,30	12,50	16,25
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	10,00	20,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	36,25
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,81
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,81
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	164,86
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	16,49
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	16,49
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	197,84
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	197,84
>		PRECIO ADOPTADO:				197,84
		Son: Ciento Noventa y Siete con 84/100 Bolivianos				

Item: PISO DE ALFOMBRA S/LOSA

Unidad: m²

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
----	----	------------------	------	-------	------------	--------------

	A	MATERIAL				
1	-	ALFOMBRA	m ²	1,10	88,02	96,82
2	-	PEGAMENTO	kg	0,25	70,46	17,62
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	114,43
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	1,80	12,50	22,50
2	-	AYUDANTE	hr	1,08	10,00	10,80
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	33,30
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,67
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,67
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	149,40
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	14,94
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	14,94
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	179,28
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	179,28
>		PRECIO ADOPTADO:				179,28
		Son: Ciento Setenta y Nueve con 28/100 Bolivianos				

Item: CELOSIA METALICA EN FACHADA

Unidad: ML

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	ELECTRODOS	kg	0,05	15,00	0,75
2	-	PINTURA ACEIT.C/BRILLO MONOPOL	GAL	0,05	130,00	6,50
3	-	TUBO RECTANGULAR (20 X 40 MM)	m	8,00	16,46	131,68
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	138,93
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE	hr	4,00	10,00	40,00
2	-	SOLDADOR	hr	4,00	12,50	50,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	90,00
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	hr	0,10	32,00	3,20
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,50
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	7,70
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	236,63
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	23,66
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	23,66
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	283,96
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	283,96
>		PRECIO ADOPTADO:				283,96
		Son: Doscientos Ochenta y Tres con 96/100 Bolivianos				

Item: BAJANTE DE CHAPA GALVANIZADA

Unidad: ML.

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Fecha: 10/feb/2020

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	CALAMINA PLANA # 28	m ²	0,50	44,00	22,00
2	-	SOLDADURA P/CALAMINA	kg	0,70	7,00	4,90
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	26,90
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	hr	2,00	12,50	25,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	10,00	20,00
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	45,00
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	2,25
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,25
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	74,15
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	7,42
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	7,42
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	88,98

H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	1,13
I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,13
J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	88,63
L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,86
M	Utilidad		10,00% de	(J) =	8,86
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	106,35
> Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	106,35
>	PRECIO ADOPTADO:				106,35
	Son: Ciento Seis con 35/100 Bolivianos				

Item: Cubierta Plana Ajardinada
Módulo: (M02) - CUBIERTAS

Tipo de cambio: 6,96

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	unds.	3,00	1,04	3,12
2	-	Ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm	m ³	0,10	1.102,80	110,28
3	-	Arcilla expandida, suministrada en sacos	m ³	0,01	725,33	7,25
4	-	Lechada de cemento 1/3 CEM II/B-P 32,5 N.	m ²	0,01	13,31	0,13
5	-	Panel rígido de poliestireno expandido	m ³	0,01	10,72	0,09
6	-	Agua.	t	0,07	146,09	9,50
7	-	Arena de cantera, para mortero preparado en obra	kg	10,00	1,12	11,20
8	-	Cemento gris en sacos	m ²	1,05	145,68	152,96
9	-	Panel rígido de lana mineral	m ²	1,10	68,88	75,77
10	-	Lámina de betún modificado con elastómero SBS	m ²	1,05	5,25	5,51
11	-	Geotextil no tejido comp por fibras de poliés	m ²	1,05	21,97	23,07
12	-	Lámina drenante y filtrante	m ³	0,25	67,04	16,76
		Tierra vegetal para plantación				
	D				(A) =	415,64
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	40,29	4,11
2	-	Especialista de construcción	hr	0,47	28,77	13,38
3	-	Ayudante 2 ^a de construcción	hr	0,16	40,29	6,41
4	-	Especialista aplicador de láminas impermeabilizant	hr	0,16	29,95	4,76
5	-	Ayudante 1 ^a aplicador de láminas impermeabilizante	hr	0,06	41,48	2,36
		Especialista en montaje de aislamiento				
	G				(B+E+F) =	57,48
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	0,03	10,30	0,29
2	-	Hormigonera	%	0,00	415,64	0,83
		Herramienta Menor				

	H		5,00% de	(B) =	2,87
	I	Herramientas menores		(C+H) =	3,99
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	477,12
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	47,71
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	47,71
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	572,54
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	572,54
>		TOTAL ITEM			572,54
		PRECIO ADOPTADO:			
		Son: Quinientos Setenta y Dos con 54/100 Bolivianos			

Unidad: m²

Item: Losa PRENOVA h25

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M02) - CUBIERTAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m ²	0,01	607,66	4,25
2	-	Estructura soporte para encofrado recuperable	unds.	0,03	92,22	2,49
3	-	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de al	pie ²	0,06	8,00	0,48
4	-	Madera de Construccion	m ²	2,10	19,86	41,71
5	-	Malla elaborada "in situ" 20x20 ø 6,3-6,3 de acero	m ³	0,08	838,98	67,12
6	-	Hormigón H21	unds.	0,17	52,21	8,88
7	-	complemento prenova	l	0,15	13,87	2,08
8	-	Agente filmógeno para el curado de hormigones y mo	kg	19,95	8,11	161,79
		Acero en barras corrugadas CA-50				
	D				(A) =	288,80
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	1,30	20,50	26,65
2	-	Encofrador	hr	1,30	15,00	19,50
3	-	Ayudante (1ra)	hr	0,38	28,77	10,93
4	-	Ayudante 2ª de construcción	hr	0,38	20,50	7,79
5	-	Armador	hr	0,01	42,05	0,46
		Maestro hormigonero especialista en el vaciado				
	G				(B+E+F) =	66,68
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	0,02	1.042,51	17,72

2	-	Camión bomba estacionado en obra, para bombeo de h	%	0,02	415,64	8,31
		Herramienta Menor				
	H			5,00% de	(B) =	3,33
	I	Herramientas menores			(C+H) =	29,37
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	384,85
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	38,48
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	38,48
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	461,82
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	461,82
>		TOTAL ITEM				461,82
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Cuatrocientos Sesenta y Uno con 82/100 Bolivianos

Unidad: kg

Fecha: 10/feb/2020

Item: **ACERO ESTRUCTURAL**

Proyecto: **Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96**

Módulo: **(M02) - CUBIERTAS**

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	kg	5,64	5,64	31,83
2	-	ACERO ESTRUCTURAL	hr	8,50	12,50	106,23
3	-	ARMADOR	m	1,10	8,87	9,75
4	-	TUBERIA DE DRENAJE PVC 4"	kg	0,25	17,00	4,25
		ALAMBRE DE AMARRE				
	D				(A) =	152,06
	B	TOTAL MATERIALES				
		OBRERO				
3	-		hr	1,00	12,50	12,50
4	-	ALBAÑIL	hr	1,00	10,00	10,00
		PEON				

	G				(B+E+F) =	22,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H		5,00% de		(B) =	1,13
	I	Herramientas menores			(C+H) =	1,13
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	175,68
		SUB TOTAL				
	L		10,00% de		(J) =	17,57
	M	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	17,57
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	210,82
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	210,82
>		TOTAL ITEM				210,82
		PRECIO ADOPTADO:				
		Son: Doscientos Diez con 82/100 Bolivianos				

Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	380,00	380,00
2	-	LUMINARIA 4X20W FLUORESCENTE P/EMPOT.	m	7,50	2,63	19,73
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	3,75	1,16	4,35
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,00	0,60	0,60
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	2,00	2,50	5,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,50	30,00	15,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	427,18
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				

	G			(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA			
		EQUIPO			
	H		5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores		(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	477,58
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	47,76
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	47,76
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	573,09
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	573,09
>		TOTAL ITEM			573,09
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Quinientos Setenta y Tres con 09/100 Bolivianos

Unidad: pza

Fecha: 10/feb/2020

Item: INTERRUPTOR DOBLE PARA EMPOTRAR-BL
 Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
		INTERRUPTOR DOBLE P/EMPOT.				
	D				(A) =	22,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				

	D				(A) =	72,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	122,40
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	12,24
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,24
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	146,88
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	146,88
>		TOTAL ITEM				146,88
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Cuarenta y Seis con 88/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-LC

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	380,00	380,00
2	-	LUMINARIA 4X20W FLUORESCENTE P/EMPOT.	m	7,50	2,63	19,73
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	3,75	1,16	4,35
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,00	0,60	0,60
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	2,00	2,50	5,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,50	30,00	15,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				

	D				(A) =	427,18
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	477,58
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	47,76
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	47,76
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	573,09
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	573,09
>		TOTAL ITEM				573,09
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Quinientos Setenta y Tres con 09/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE - LC

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
2	-	TOMACORRIENTE DOBLE P/EMP. 10A.	m	6,00	4,70	28,20
3	-	CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X4MM2/750V	pza	0,80	4,00	3,20
4	-	CODOS DE PVC 5/8"	m	3,00	1,50	4,50
5	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 5/8"	pza	1,20	2,50	3,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,10	10,00	1,00
		CINTA AISLANTE 10YD				

	D				(A) =	61,90
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	112,30
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	11,23
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	11,23
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	134,76
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	134,76
>		TOTAL ITEM				134,76
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Treinta y Cuatro con 76/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.TOMAS TELEFONO Y TV.CABLE-LC

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	57,00	57,00
2	-	TOMA P/TELEFONO Y TV.CABLE P/EMPOT.	m	7,50	1,20	9,00
3	-	CABLE TELEFONICO CU 2X21 AWG.	m	7,50	1,80	13,50
4	-	CABLE COAXIAL PARA TV.	m	10,00	3,00	30,00

5	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	1,50	1,00	1,50
6	-	CODOS DE PVC 1"	pza	2,50	2,50	6,25
7	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	1,00	1,50	1,50
8	-	TAPAS CIEGAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	121,25
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	171,65
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	17,17
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	17,17
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	205,98
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	205,98
>		TOTAL ITEM				205,98
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Doscientos Cinco con 98/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X26W FLUORS.-PA

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	200,00	200,00

2	-	LUMINARIA 2X26W FLUORESC. P/EMPOTR.	m	9,00	2,63	23,67
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	3,00	1,16	3,48
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,00	2,50	2,50
5	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	262,15
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	312,55
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	31,26
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	31,26
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	375,06
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	375,06
>		TOTAL ITEM				375,06
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Trescientos Setenta y Cinco con 06/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: LLAVE TERMOMAGNETICA 1X32A, 1F/220V -PA

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	15,00	15,00
		LLAVE TERMOMAGNÉTICA 1X32 A 1F/220 V				
	D				(A) =	15,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	16,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,63
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,63
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	19,58
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	19,58
>		TOTAL ITEM				19,58
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Diecinueve con 58/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: CAJA PARA 6 TERMICOS EMPOTRADA -PA

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	50,00	50,00
		CAJA P/6TERMICOS EMPOTRADA				
	D				(A) =	50,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	51,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	5,13
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,13
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	61,58
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	61,58
>		TOTAL ITEM				61,58

PRECIO ADOPTADO:

Son: Sesenta y Uno con 58/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.TOMACORR.DOBLE(TOMA FUERZA)-PA

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
2	-	TOMACORRIENTE DOBLE P/EMP. 10A.	m	30,00	6,21	186,30
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X6MM2 ANTIFLAMA 750 V	m	15,00	3,00	45,00
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	2,00	1,00	2,00
5	-	CODOS DE PVC 1"	pza	0,25	10,00	2,50
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	pza	2,00	2,50	5,00
		CAJAS PLASTICAS 2X4"				
	D				(A) =	262,80
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	313,20
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	31,32
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	31,32
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	375,84
		PARCIAL				

>	Q				(N+O+P) =	375,84
>		TOTAL ITEM				375,84
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Trescientos Setenta y Cinco con 84/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-OM

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	380,00	380,00
2	-	LUMINARIA 4X20W FLUORESCENTE P/EMPOT.	m	7,83	2,63	20,59
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	3,91	1,16	4,54
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,04	0,60	0,62
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	1,52	2,50	3,80
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,26	10,00	2,60
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	442,15
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	492,55
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	49,26

	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	49,26
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	591,06
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	591,06
>		TOTAL ITEM				591,06
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Quinientos Noventa y Uno con 06/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-OM

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	90,00	90,00
2	-	LUMINARIA 2X40W FLUORESCENTE P/SOBREP.	m	7,83	2,63	20,59
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	3,91	1,16	4,54
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,04	0,60	0,62
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	1,52	2,50	3,80
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,26	10,00	2,60
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	152,15
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
I		Herramientas menores			(C+H) =	2,40

	H		5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores		(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	23,31
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	2,33
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	2,33
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	27,98
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	27,98
>		TOTAL ITEM			27,98
		PRECIO ADOPTADO:			
		Son: Veintisiete con 98/100 Bolivianos			

Unidad: pza

Fecha: 10/feb/2020

Item: INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR- OM

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	14,00	14,00
		INTERRUPTOR SIMPLE P/EMPOT.				
	D				(A) =	14,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				

	G			(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA			
		EQUIPO			
	H		5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores		(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	138,15
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	13,82
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	13,82
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	165,78
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	165,78
>		TOTAL ITEM			165,78
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Ciento Sesenta y Cinco con 78/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT. TOMAS DE TELEFONO -OM

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	42,00	42,00
2	-	TOMA P/TELEFONO P/EMPOTRAR	m	15,00	1,20	18,00
3	-	CABLE TELEFONICO CU 2X21 AWG.	m	15,00	3,00	45,00
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	3,00	1,00	3,00
5	-	CODOS DE PVC 1"	pza	1,00	2,50	2,50
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,50	10,00	5,00
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	115,50
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				

	D				(A) =	18,55
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,02	10,00	0,15
2	-	AYUDANTE	hr	0,02	12,50	0,19
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	0,34
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,02
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,02
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	18,90
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,89
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,89
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	22,68
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	22,68
>		TOTAL ITEM				22,68
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Veintidos con 68/100 Bolivianos

Unidad: m

Item: PROV.Y TENDIDO DE CABLE MATRIZ 1X6MM2-IL

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m	1,00	6,21	6,21
2	-	CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X6MM2	m	0,50	3,00	1,50
3	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	0,03	1,00	0,03
4	-	CODOS DE PVC 1"	pza	0,02	2,50	0,04
5	-	CAJAS PLASTICAS OCTOGONALES	pza	0,01	10,00	0,08
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,02	30,00	0,51
		ACCESORIOS P/FIJACION DE PVC				

	D				(A) =	8,37
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,02	10,00	0,15
2	-	AYUDANTE	hr	0,02	12,50	0,19
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	0,34
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,02
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,02
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	8,72
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	0,87
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,87
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	10,47
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	10,47
>		TOTAL ITEM				10,47
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Diez con 47/100 Bolivianos

Unidad: m

Item: PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X10MM2-IL

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m	1,00	10,50	10,50
2	-	CABLE FLEXIBLE CU 1X10MM2 ANTIFL. 750V	m	0,50	3,00	1,50
3	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	0,03	1,00	0,03
4	-	CODOS DE PVC 1"	pza	0,02	2,50	0,04
5	-	CAJAS PLASTICAS OCTOGONALES	pza	0,01	10,00	0,08
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,02	30,00	0,51
		ACCESORIOS P/FIJACION DE PVC				

	D				(A) =	12,66
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,02	10,00	0,15
2	-	AYUDANTE	hr	0,02	12,50	0,19
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	0,34
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,02
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,02
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	13,01
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,30
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,30
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	15,62
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	15,62
>		TOTAL ITEM				15,62
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Quince con 62/100 Bolivianos

Unidad: m

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X35MM2-CONX

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m	4,00	36,60	146,40
2	-	CABLEVARIOS HILOS CU.1X35MM2 ANTIFL.750V	m	1,00	18,00	18,00
3	-	TUBERIA PVC D=4"	pza	0,03	8,00	0,22
		CODOS DE PVC 4"				

	D				(A) =	164,62
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,30	10,00	3,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,30	12,50	3,75
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	6,75
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,34
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,34
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	171,70
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	17,17
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	17,17
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	206,04
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	206,04
>		TOTAL ITEM				206,04
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Doscientos Seis con 04/100 Bolivianos

Unidad: m

Item: PROV.-TENDIDO CABLE TELEF.2X21 AWG-BL

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m	1,00	1,20	1,20
2	-	CABLE TELEFONICO CU 2X21 AWG.	m	1,00	3,00	3,00
3	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	0,22	1,00	0,22

4	-	CODOS DE PVC 1"	pza	0,09	2,50	0,22
5	-	CAJAS PLASTICAS OCTOGONALES	pza	0,02	10,00	0,22
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,04	30,00	1,29
		ACCESORIOS P/FIJACION DE PVC				
	D				(A) =	6,15
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,03	10,00	0,30
2	-	AYUDANTE	hr	0,03	12,50	0,38
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	0,68
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,03
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,03
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	6,85
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	0,69
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,69
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	8,22
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	8,22
>		TOTAL ITEM				8,22
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ocho con 22/100 Bolivianos

Unidad: m

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.-TENDIDO CABLE 2X21AWG Y COAXIAL-LC
 Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A				
		Insumo/Parámetro			

1	-	MATERIAL	m	1,00	1,20	1,20
2	-	CABLE TELEFONICO CU 2X21 AWG.	m	1,00	1,80	1,80
3	-	CABLE COAXIAL PARA TV.	m	1,00	3,00	3,00
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	0,17	1,00	0,17
5	-	CODOS DE PVC 1"	pza	0,65	2,50	1,61
6	-	CAJAS PLASTICAS OCTOGONALES	pza	0,02	10,00	0,17
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,03	30,00	0,99
		ACCESORIOS P/FIJACION DE PVC				
	D				(A) =	8,93
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,03	10,00	0,30
2	-	AYUDANTE	hr	0,03	12,50	0,38
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	0,68
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,03
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,03
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	9,64
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	0,96
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,96
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	11,57
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	11,57
>		TOTAL ITEM				11,57
		PRECIO ADOPTADO:				
		Son: Once con 57/100 Bolivianos				

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-BÑ

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	380,00	380,00
2	-	LUMINARIA 4X20W FLUORESCENTE P/EMPOT.	m	9,00	2,63	23,67
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	4,50	1,16	5,22
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	0,40	0,60	0,24
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	2,00	2,50	5,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,10	10,00	1,00
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	445,13
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	495,53
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	49,55
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	49,55
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	594,64
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	594,64
>		TOTAL ITEM				594,64
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Quinientos Noventa y Cuatro con 64/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-BÑ

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	90,00	90,00
2	-	LUMINARIA 2X40W FLUORESCENTE P/SOBREP.	m	9,00	2,63	23,67
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	4,50	1,16	5,22
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	0,40	0,60	0,24
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	2,00	2,50	5,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,10	10,00	1,00
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	155,13
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	205,53
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	20,55
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	20,55
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	246,64
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	246,64

>	TOTAL ITEM				246,64
	PRECIO ADOPTADO:				
	Son: Doscientos Cuarenta y Seis con 64/100 Bolivianos				

Unidad: pza

Fecha: 10/feb/2020

Item: INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR-BÑ

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	14,00	14,00
		INTERRUPTOR SIMPLE P/EMPOT.				
	D				(A) =	14,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	15,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,53
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,53
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	18,38

		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	18,38
>		TOTAL ITEM				18,38
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Dieciocho con 38/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE-BÑ

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
2	-	TOMACORRIENTE DOBLE P/EMP. 10A.	m	12,50	4,70	58,75
3	-	CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X4MM2/750V	m	6,25	1,50	9,38
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 5/8"	pza	0,67	4,00	2,68
5	-	CODOS DE PVC 5/8"	pza	1,00	2,50	2,50
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,08	10,00	0,83
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	96,14
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRA	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	146,54
		SUB TOTAL				

	L		10,00% de	(J) =	14,65
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	14,65
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	175,84
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	175,84
>		TOTAL ITEM			175,84
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Ciento Setenta y Cinco con 84/100 Bolivianos

Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	380,00	380,00
2	-	LUMINARIA 4X20W FLUORESCENTE P/EMPOT.	m	10,00	2,63	26,30
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	5,00	1,16	5,80
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,00	0,60	0,60
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	2,00	2,50	5,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,50	30,00	15,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	435,20
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40

	H		5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores		(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	23,31
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	2,33
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	2,33
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	27,98
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	27,98
>		TOTAL ITEM			27,98
		PRECIO ADOPTADO:			
		Son: Veintisiete con 98/100 Bolivianos			

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE- LC

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
2	-	TOMACORRIENTE DOBLE P/EMP. 10A.	m	6,00	4,70	28,20
3	-	CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X4MM2/750V	m	3,00	1,50	4,50
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 5/8"	pza	0,80	4,00	3,20
5	-	CODOS DE PVC 5/8"	pza	1,20	2,50	3,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,10	10,00	1,00
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	61,90
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				

	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H		5,00% de		(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	105,95
		SUB TOTAL				
	L		10,00% de		(J) =	10,60
	M	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	10,60
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	127,14
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	127,14
>		TOTAL ITEM				127,14
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Veintisiete con 14/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.TOMAS TELEFONO Y TV.CABLE-LC

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	57,00	57,00
2	-	TOMA P/TELEFONO Y TV.CABLE P/EMPOT.	m	7,50	1,20	9,00
3	-	CABLE TELEFONICO CU 2X21 AWG.	m	7,50	1,80	13,50
4	-	CABLE COAXIAL PARA TV.	m	10,00	3,00	30,00
5	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	1,50	1,00	1,50
6	-	CODOS DE PVC 1"	pza	2,50	2,50	6,25
7	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	1,00	1,50	1,50
8	-	TAPAS CIEGAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	121,25
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				

	G			(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA			
		EQUIPO			
	H		5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores		(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	171,65
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	17,17
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	17,17
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	205,98
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	205,98
>		TOTAL ITEM			205,98
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Doscientos Cinco con 98/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X26W FLUORS.-TR

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	200,00	200,00
2	-	LUMINARIA 2X26W FLUORESC. P/EMPOTR.	m	9,00	2,63	23,67
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	3,00	1,16	3,48
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,13	2,50	2,81
5	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,28	10,00	2,81
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,01	30,00	30,30
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	263,07
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00

	D				(A) =	22,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	23,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	2,33
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,33
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	27,98
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	27,98
>		TOTAL ITEM				27,98
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Veintisiete con 98/100 Bolivianos

Unidad: pza

Fecha: 10/feb/2020

Item: INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR- TR

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	14,00	14,00
		INTERRUPTOR SIMPLE P/EMPOT.				

	D				(A) =	14,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	15,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,53
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,53
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	18,38
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	18,38
>		TOTAL ITEM				18,38
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Dieciocho con 38/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: LLAVE TERMOMAGNETICA 1X32A, 1F/220V -TR

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	15,00	15,00
		LLAVE TERMOMAGNÉTICA 1X32 A 1F/220 V				

	D				(A) =	15,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	16,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,63
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,63
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	19,58
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	19,58
>		TOTAL ITEM				19,58
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Diecinueve con 58/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: CAJA PARA 10 TERMICOS EMPOTRADA-TR

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				

1	-	MATERIAL	pza	1,00	25,00	25,00
		CAJA P/10 TERMICOS EMPOT.				
	D				(A) =	25,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	26,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	2,63
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	2,63
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	31,58
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	31,58
>		TOTAL ITEM				31,58
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Treinta y Uno con 58/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE- TR

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
2	-	TOMACORRIENTE DOBLE P/EMP. 10A.	m	10,00	4,70	47,00
3	-	CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X4MM2/750V	m	4,00	6,21	24,84
4	-	CABLE FLEXIBLE 1X6MM2 ANTIFLAMA 750 V	m	7,00	1,50	10,50
5	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 5/8"	pza	2,00	4,00	8,00
6	-	CODOS DE PVC 5/8"	pza	1,00	2,50	2,50
7	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,50	10,00	5,00
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	119,84
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	170,24
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	17,02
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	17,02
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	204,29
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	204,29
>		TOTAL ITEM				204,29
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Doscientos Cuatro con 29/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.TOMAS TELEFONO Y TV.CABLE-TR

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	57,00	57,00
2	-	TOMA P/TELEFONO Y TV.CABLE P/EMPOT.	m	12,50	1,20	15,00
3	-	CABLE TELEFONICO CU 2X21 AWG.	m	12,50	1,80	22,50
4	-	CABLE COAXIAL PARA TV.	m	12,50	3,00	37,50
5	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	3,00	1,00	3,00
6	-	CODOS DE PVC 1"	pza	2,00	2,50	5,00
7	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	2,00	1,50	3,00
8	-	TAPAS CIEGAS 2X4"	pza	0,50	10,00	5,00
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	148,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	198,40
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	19,84
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	19,84
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	238,08
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	238,08

>	TOTAL ITEM				238,08
	PRECIO ADOPTADO:				

Son: Doscientos Treinta y Ocho con 08/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X26W FLUORS.-PA

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	200,00	200,00
2	-	LUMINARIA 2X26W FLUORESC. P/EMPOTR.	m	15,00	2,63	39,45
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	5,00	1,16	5,80
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,00	2,50	2,50
5	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D			(A) =	280,25	
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G			(B+E+F) =	48,00	
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H		5,00% de	(B) =	2,40	
	I	Herramientas menores		(C+H) =	2,40	
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	330,65	
		SUB TOTAL				
	L		10,00% de	(J) =	33,07	
	M	Gastos Generales		(J) =	33,07	
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	396,78	

		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	396,78
>		TOTAL ITEM				396,78
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Trescientos Noventa y Seis con 78/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-PA

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	380,00	380,00
2	-	LUMINARIA 4X20W FLUORESCENTE P/EMPOT.	m	15,00	2,63	39,45
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	5,00	1,16	5,80
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,00	2,50	2,50
5	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	460,25
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRAERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	510,65
		SUB TOTAL				

L			10,00% de	(J) =	51,07
M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	51,07
N	Utilidad			(J+K+L+M) =	612,78
	PARCIAL				
> Q				(N+O+P) =	612,78
>	TOTAL ITEM				612,78
	PRECIO ADOPTADO:				
	Son: Seiscientos Doce con 78/100 Bolivianos				

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: LLAVE TERMOMAGNETICA 1X32A, 1F/220V-PA

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	15,00	15,00
		LLAVE TERMOMAGNÉTICA 1X32 A 1F/220 V				
	D				(A) =	15,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06

I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	16,31
	SUB TOTAL				
L			10,00% de	(J) =	1,63
M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,63
N	Utilidad			(J+K+L+M) =	19,58
	PARCIAL				
> Q				(N+O+P) =	19,58
>	TOTAL ITEM				19,58
	PRECIO ADOPTADO:				

Son: Diecinueve con 58/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: CAJA PARA 8 TERMICOS PARA EMPOTRAR-PA

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	25,00	25,00
		CAJA P/8 TERMICOS EMPOTRADA				
	D				(A) =	25,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				

	H		5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores		(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	26,31
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	2,63
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	2,63
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	31,58
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	31,58
>		TOTAL ITEM			31,58
		PRECIO ADOPTADO:			
		Son: Treinta y Uno con 58/100 Bolivianos			

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.TOMACORR.DOBLE(TOMA FUERZA)-PA

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
2	-	TOMACORRIENTE DOBLE P/EMP. 10A.	m	26,70	6,21	165,81
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X6MM2 ANTIFLAMA 750 V	m	13,33	3,00	39,99
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	2,00	1,00	2,00
5	-	CODOS DE PVC 1"	pza	2,00	2,50	5,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	237,30
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				

	EQUIPO				
H			5,00% de	(B) =	2,40
I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	287,70
	SUB TOTAL				
L			10,00% de	(J) =	28,77
M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	28,77
N	Utilidad			(J+K+L+M) =	345,24
	PARCIAL				
>	Q			(N+O+P) =	345,24
>	TOTAL ITEM				345,24
	PRECIO ADOPTADO:				

Son: Trescientos Cuarenta y Cinco con 24/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-OM

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	380,00	380,00
2	-	LUMINARIA 4X20W FLUORESCENTE P/EMPOT.	m	8,18	2,63	21,51
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	4,09	1,16	4,74
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,09	0,60	0,65
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	1,68	2,50	4,20
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,27	10,00	2,70
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	443,81
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				

	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H		5,00% de		(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	494,21
		SUB TOTAL				
	L		10,00% de		(J) =	49,42
	M	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	49,42
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	593,05
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	593,05
>		TOTAL ITEM				593,05
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Quinientos Noventa y Tres con 05/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-OM

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	90,00	90,00
2	-	LUMINARIA 2X40W FLUORESCENTE P/SOBREP.	m	8,18	2,63	21,51
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	4,09	1,16	4,74
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	1,09	0,60	0,65
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	1,68	2,50	4,20
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,27	10,00	2,70
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	153,81
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				

	D				(A) =	14,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	15,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,53
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,53
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	18,38
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	18,38
>		TOTAL ITEM				18,38
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Dieciocho con 38/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE-OM

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
2	-	TOMACORRIENTE DOBLE P/EMP. 10A.	m	10,00	4,70	47,00
3	-	CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X4MM2/750V	m	5,00	1,50	7,50
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 5/8"	pza	1,33	4,00	5,32
5	-	CODOS DE PVC 5/8"	pza	1,00	2,50	2,50
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,17	10,00	1,70
		CINTA AISLANTE 10YD				

	D				(A) =	86,02
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	136,42
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	13,64
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	13,64
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	163,70
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	163,70
>		TOTAL ITEM				163,70
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Sesenta y Tres con 70/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT. TOMAS DE TELEFONO - OM

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	42,00	42,00
2	-	TOMA P/TELEFONO P/EMPOTRAR	m	5,00	1,20	6,00
3	-	CABLE TELEFONICO CU 2X21 AWG.	m	5,00	3,00	15,00
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	1,00	1,00	1,00
5	-	CODOS DE PVC 1"	pza	1,00	2,50	2,50
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,17	10,00	1,70
		CINTA AISLANTE 10YD				

D					(A) =	68,20
B	TOTAL MATERIALES					
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
G					(B+E+F) =	48,00
C	TOTAL MANO DE OBRA					
		EQUIPO				
H				5,00% de	(B) =	2,40
I		Herramientas menores			(C+H) =	2,40
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(D+G+I) =	118,60
		SUB TOTAL				
L				10,00% de	(J) =	11,86
M		Gastos Generales		10,00% de	(J) =	11,86
N		Utilidad			(J+K+L+M) =	142,32
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	142,32
>		TOTAL ITEM				142,32
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Cuarenta y Dos con 32/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT. LUMINARIA P/COLGAR 1X150W H.M

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	1.576,00	1.576,00
2	-	LUMINARIA 1X150W. P/COLGAR TIPO INDUST.	m	0,50	6,50	3,25
3	-	CABLE ENGOMADIO 2X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	pza	1,00	2,50	2,50
4	-	CAJAS PLASTICAS OCTOGONALES	pza	0,25	10,00	2,50
5	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00

		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	1.614,25
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	4,00	12,50	50,00
2	-	ELECTRICISTA	hr	3,00	10,00	30,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	80,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	4,00
	I	Herramientas menores			(C+H) =	4,00
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	1.698,25
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	169,83
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	169,83
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	2.037,90
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	2.037,90
>		TOTAL ITEM				2.037,90
		PRECIO ADOPTADO:				
		Son: Dos Mil Treinta y Siete con 90/100 Bolivianos				

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: CAJA P/8 TERMICOS P/EMPOT+TERMOMAGNETICO

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	25,00	25,00
2	-	CAJA P/8 TERMICOS EMPOTRADA	pza	8,00	25,00	200,00

		TERMOMAGNETICO 50A UNIPOLAR				
	D				(A) =	225,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	226,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	22,63
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	22,63
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	271,58
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	271,58
>		TOTAL ITEM				271,57
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Doscientos Setenta y Uno con 57/100 Bolivianos

Unidad: m

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X10MM2-LCG
 Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.
----	----

Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
------	-------	------------	--------------

	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	m	1,00	10,50	10,50
2	-	CABLE FLEXIBLE CU 1X10MM2 ANTIFL. 750V	m	0,50	3,00	1,50
3	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	0,05	1,00	0,05
4	-	CODOS DE PVC 1"	pza	0,02	2,50	0,05
5	-	CAJAS PLASTICAS OCTOGONALES	pza	0,00	10,00	0,05
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,01	30,00	0,29
		ACCESORIOS P/FIJACION DE PVC				
	D				(A) =	12,44
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,02	10,00	0,15
2	-	AYUDANTE	hr	0,02	12,50	0,19
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	0,34
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,02
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,02
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	12,79
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,28
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,28
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	15,35
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	15,35
>		TOTAL ITEM				15,35
		PRECIO ADOPTADO:				
		Son: Quince con 35/100 Bolivianos				

Unidad: m

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X16MM2-LUMC

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	m	1,00	16,30	16,30
2	-	CABLE FLEXIBLE CU 1X16MM2 ANTIFLAMA 750V	m	0,50	3,00	1,50
3	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	0,01	1,00	0,01
4	-	CODOS DE PVC 1"	pza	0,01	2,50	0,02
5	-	CAJAS PLASTICAS OCTOGONALES	pza	0,00	10,00	0,02
6	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,50	30,00	15,00
		ACCESORIOS P/FIJACION DE PVC				
	D				(A) =	32,85
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,02	10,00	0,15
2	-	AYUDANTE	hr	0,02	12,50	0,19
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	0,34
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,02
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,02
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	33,20
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	3,32
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,32
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	39,84
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	39,84
>		TOTAL ITEM				39,84
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Treinta y Nueve con 84/100 Bolivianos

Unidad: m

Item: PROV.TENDIDO CABLE 2X21AWG Y COAXIAL-LCG

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	m	1,00	1,20	1,20
2	-	CABLE TELEFONICO CU 2X21 AWG.	m	1,00	1,80	1,80
3	-	CABLE COAXIAL PARA TV.	m	1,00	3,00	3,00
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1"	pza	0,10	1,00	0,10
5	-	CODOS DE PVC 1"	pza	0,04	2,50	0,10
6	-	CAJAS PLASTICAS OCTOGONALES	pza	0,01	10,00	0,10
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	0,02	30,00	0,59
		ACCESORIOS P/FIJACION DE PVC				
	D				(A) =	6,88
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,03	10,00	0,30
2	-	AYUDANTE	hr	0,03	12,50	0,38
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	0,68
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,03
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,03
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	7,59
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	0,76
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,76
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	9,10
		PARCIAL				

>	Q				(N+O+P) =	9,10
>		TOTAL ITEM				9,10
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Nueve con 10/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT. 4X20W FLUORS.BÑ

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	1,00	380,00	380,00
2	-	LUMINARIA 4X20W FLUORESCENTE P/EMPOT.	m	9,00	2,63	23,67
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	4,50	1,16	5,22
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	0,40	0,60	0,24
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	1,60	2,50	4,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,10	10,00	1,00
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	444,13
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	494,53
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	49,45
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	49,45

	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	593,44
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	593,44
>		TOTAL ITEM				593,44
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Quinientos Noventa y Tres con 44/100 Bolivianos

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-BÑ

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	90,00	90,00
2	-	LUMINARIA 2X40W FLUORESCENTE P/SOBREP.	m	9,00	2,63	23,67
3	-	CABLE FLEXIBLE 1X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	m	4,50	1,16	5,22
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 1/2"	pza	0,40	0,60	0,24
5	-	CODOS DE PVC 1/2"	pza	1,60	2,50	4,00
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,10	10,00	1,00
7	-	CINTA AISLANTE 10YD	glb	1,00	30,00	30,00
		ACCESORIOS P/SUJECION DE LUMINARIA				
	D				(A) =	154,13
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,40
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,40
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	204,53

		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	20,45
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	20,45
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	245,44
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	245,44
>		TOTAL ITEM			245,44
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Doscientos Cuarenta y Cinco con 44/100 Bolivianos

Unidad: pza

Fecha: 10/feb/2020

Item: INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR-BÑ
Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	14,00	14,00
		INTERRUPTOR SIMPLE P/EMPOT.				
	D				(A) =	14,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				

H		5,00% de	(B) =	0,06
I	Herramientas menores		(C+H) =	0,06
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	15,31
	SUB TOTAL			
L		10,00% de	(J) =	1,53
M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	1,53
N	Utilidad		(J+K+L+M) =	18,38
	PARCIAL			
>	Q		(N+O+P) =	18,38
>	TOTAL ITEM			18,38
	PRECIO ADOPTADO:			
	Son: Dieciocho con 38/100 Bolivianos			

Unidad: pto

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE-BÑ

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	22,00	22,00
2	-	TOMACORRIENTE DOBLE P/EMP. 10A.	m	17,50	4,70	82,25
3	-	CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE 1X4MM2/750V	m	8,75	1,50	13,13
4	-	TUBO DE PVC (BERMAN) 5/8"	pza	2,00	4,00	8,00
5	-	CODOS DE PVC 5/8"	pza	1,00	2,50	2,50
6	-	CAJAS PLASTICAS 2X4"	pza	0,25	10,00	2,50
		CINTA AISLANTE 10YD				
	D				(A) =	130,38
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,00	12,50	25,00
		ELECTRICISTA				
	G				(B+E+F) =	48,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				

	G			(B+E+F) =	60,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA			
		EQUIPO			
	H		5,00% de	(B) =	3,03
	I	Herramientas menores		(C+H) =	3,03
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	4.786,03
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	478,60
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	478,60
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	5.743,23
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	5.743,23
>		TOTAL ITEM			5.743,23
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Cinco Mil Setecientos Cuarenta y Tres con 23/100 Bolivianos

Unidad: pto

Item: PROV.MONT.PROY.LED ALTO BRILLO 12W/220V

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M05) - LUCES FACHADA

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	5.200,00	5.200,00
2	-	PROYECTOR LED 12W 220V 50HZ MOD.BAROLED	m	20,00	6,50	130,00
3	-	CABLE ENGOMADIO 2X2.5MM2 ANTIFLAMA 750V	pza	0,25	10,00	2,50
4	-	CINTA AISLANTE 10YD	pza	1,00	2,00	2,00
		REGLETA DE CONEX.				
	D				(A) =	5.334,50
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	3,00	12,50	37,50
2	-	ELECTRICISTA	hr	2,30	10,00	23,00
		AYUDANTE				

	G			(B+E+F) =	60,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA			
		EQUIPO			
	H		5,00% de	(B) =	3,03
	I	Herramientas menores		(C+H) =	3,03
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	5.398,03
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	539,80
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	539,80
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	6.477,63
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	6.477,63
>		TOTAL ITEM			6.477,63
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Seis Mil Cuatrocientos Setenta y Siete con 63/100 Bolivianos

Unidad: PTO

Item: INSTALACION DE PUNTO DE PLOMERIA

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	0,10	45,00	4,50
2	-	LLAVE DE PASO GLOBO 1/2"	POM	0,25	32,00	8,00
		SELLAROSCAS				
	D				(A) =	12,50
	B	TOTAL MATERIALES				

	D				(A) =	210,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	3,00	12,50	37,50
		PLOMERO				
	G				(B+E+F) =	37,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	1,88
	I	Herramientas menores			(C+H) =	1,88
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	249,38
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	24,94
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	24,94
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	299,25
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	299,25
>		TOTAL ITEM				299,25
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Doscientos Noventa y Nueve con 25/100 Bolivianos

Unidad: pza

Item: PROV. INSTALACION URINARIO DE PARED

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	30,00	30,00
2	-	CHICOTILLO DE 40 CM.PLASTICO	PZA	1,00	230,00	230,00
3	-	URINARIO DE PARED	pza	2,00	6,00	12,00
4	-	TORNILLOS INOX. P/ URINARIO	kg	0,40	4,00	1,60
		CEMENTO BLANCO				

	D				(A) =	273,60
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	1,50	12,50	18,75
		PLOMERO				
	G				(B+E+F) =	18,75
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,94
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,94
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	293,29
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	29,33
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	29,33
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	351,95
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	351,95
>		TOTAL ITEM				351,95
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Trescientos Cincuenta y Uno con 95/100 Bolivianos

Unidad: PZA.

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV. Y COL. LAVAMANOS TIPO BACHA +GRIFO

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	8,00	8,00
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	380,00	380,00
3	-	LAVAMANOS TIPO BACHA	PZA	1,00	45,00	45,00
		GRIFO PARA LAVAMANOS				

	D				(A) =	433,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	1,00	12,50	12,50
		PLOMERO				
	G				(B+E+F) =	12,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,63
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,63
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	446,13
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	44,61
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	44,61
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	535,35
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	535,35
>		TOTAL ITEM				535,35
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Quinientos Treinta y Cinco con 35/100 Bolivianos

Unidad: PZA.

Item: PROV. DE INODORO BLANCO TANQUE BAJO

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A				
					Insumo/Parámetro
1	-	pza	1,00	730,00	730,00
2	-	pza	1,00	8,00	8,00

3	-	CHICOTILLO	PZA	2,00	10,00	20,00
		TORNILLOS INOX. P/INODORO				
	D				(A) =	758,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
		PLOMERO				
	G				(B+E+F) =	1,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,06
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,06
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	759,31
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	75,93
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	75,93
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	911,18
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	911,18
>		TOTAL ITEM				911,17
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Novecientos Once con 17/100 Bolivianos

Unidad: PZA.

Fecha: 10/feb/2020

Item: LAVAPLATOS 1 DEPOSITO - 1 FREGADERO
 Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº P.

Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
------	-------	------------	--------------

A	Insumo/Parámetro				
1	- MATERIAL	PZA.	1,00	1,00	1,00
2	- LAVAPLATOS 1 DEPOSITO - 1 FREGADERO	pza	1,00	45,00	45,00
3	- GRIFERIA PARA LAVANDERIA	kg	0,40	4,00	1,60
4	- CEMENTO BLANCO	PZA.	1,00	60,00	60,00
	GRIFO PARA LAVACOPAS				
D				(A) =	107,60
B	TOTAL MATERIALES				
1	- OBRERO	hr	1,00	12,50	12,50
	PLOMERO				
G				(B+E+F) =	12,50
C	TOTAL MANO DE OBRA				
	EQUIPO				
H			5,00% de	(B) =	0,63
I	Herramientas menores			(C+H) =	0,63
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	120,73
	SUB TOTAL				
L			10,00% de	(J) =	12,07
M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	12,07
N	Utilidad			(J+K+L+M) =	144,87
	PARCIAL				
>	Q			(N+O+P) =	144,87
>	TOTAL ITEM				144,87
	PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Cuarenta y Cuatro con 87/100 Bolivianos

Unidad: pza

Fecha: 10/feb/2020

Item: LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS - 1 FREGADERO

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96
 Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)	
	A	Insumo/Parámetro					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	1,00	1,00	
2	-	LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS - 1 FREGADERO	pza	1,00	220,00	220,00	
3	-	MEZCLADORA PARA LAVAPLATOS BRAS.	kg	0,40	4,00	1,60	
		CEMENTO BLANCO					
	D				(A) =	222,60	
	B	TOTAL MATERIALES					
1	-	OBRERO	hr	1,00	12,50	12,50	
		PLOMERO					
	G				(B+E+F) =	12,50	
	C	TOTAL MANO DE OBRA					
		EQUIPO					
	H			5,00% de	(B) =	0,63	
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,63	
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	235,73	
		SUB TOTAL					
	L			10,00% de	(J) =	23,57	
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	23,57	
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	282,87	
		PARCIAL					
>	Q				(N+O+P) =	282,87	
>		TOTAL ITEM					282,87
		PRECIO ADOPTADO:					

Son: Doscientos Ochenta y Dos con 87/100 Bolivianos

Unidad: PZA

Item: PROV. COL. BOMBA DE AGUA 3/4HP+ACCESORIO

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	GBL	1,00	10,00	10,00
2	-	ACCESORIOS PVC 1/2	glb	2,00	12,00	24,00
3	-	ACCESORIOS PVC 3/4	PZA.	1,00	65,00	65,00
4	-	LLAVE DE PASO 3/4	pza	1,00	45,00	45,00
5	-	FLOTADOR DE COBRE DE 1/2 COMPLETO	pza	1,00	46,00	46,00
6	-	CHUPADOR Y VALVULA DE PIE DE 3/4	m	1,00	7,50	7,50
7	-	TUBERIA PVC D=3/4" ESQ 40 EC	pza	1,00	1.210,00	1.210,00
		BOMBA DE AGUA AUTOMATICA 3/4HP				
	D				(A) =	1.407,50
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	16,00	12,50	200,00
2	-	PLOMERO	hr	16,00	10,00	160,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	360,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	18,00
	I	Herramientas menores			(C+H) =	18,00
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	1.785,50
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	178,55
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	178,55
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	2.142,60
		PARCIAL				

>	Q				(N+O+P) =	2.142,60
>		TOTAL ITEM				2.142,60
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Dos Mil Ciento Cuarenta y Dos con 60/100 Bolivianos

Unidad: ML.

Item: PROV. Y TEND. TUBERIA PVC ½" ESQ. 40 EC

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	m	1,03	6,00	6,18
2	-	TUBERIA PVC D=½" ESQ. 40 EC	GBL	0,10	10,00	1,00
3	-	ACCESORIOS PVC 1/2	POM	0,02	32,00	0,64
		SELLAROSCAS				
	D				(A) =	7,82
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
2	-	PLOMERO	hr	0,10	10,00	1,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	2,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,11
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,11
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	10,18
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,02
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,02

	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	12,22
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	12,22
>		TOTAL ITEM				12,22
		PRECIO ADOPTADO:				
		Son: Doce con 22/100 Bolivianos				

Unidad: ML.

Item: PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 3/4" ESQ 40 EC

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m	1,03	7,50	7,73
2	-	TUBERIA PVC D=3/4" ESQ 40 EC	glb	0,10	12,00	1,20
3	-	ACCESORIOS PVC 3/4	POM	0,02	32,00	0,64
		SELLAROSCAS				
	D				(A) =	9,57
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,10	12,50	1,25
2	-	PLOMERO	hr	0,10	10,00	1,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	2,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,11
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,11
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	11,93

H		5,00% de	(B) =	0,11
I	Herramientas menores		(C+H) =	0,11
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	13,95
	SUB TOTAL			
L		10,00% de	(J) =	1,40
M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	1,40
N	Utilidad		(J+K+L+M) =	16,74
	PARCIAL			
>	Q		(N+O+P) =	16,74
>	TOTAL ITEM			16,74
	PRECIO ADOPTADO:			
	Son: Dieciseis con 74/100 Bolivianos			

Unidad: m

Item: PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC D=1 ½" C-15

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	0,00	50,00	0,10
2	-	PEGAMENTO PARA PVC	l	0,00	50,00	0,10
3	-	LIMPIADOR PVC	m	1,05	20,00	21,00
		TUBERIA PVC D= 1½" C-15				
	D				(A) =	21,20
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,02	12,50	0,25
2	-	ALBAÑIL	hr	0,02	10,00	0,20
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	0,45
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				

	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H		5,00% de	(B) =		0,34
	I	Herramientas menores		(C+H) =		0,34
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =		17,21
		SUB TOTAL				
	L		10,00% de	(J) =		1,72
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =		1,72
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =		20,66
		PARCIAL				
>	Q			(N+O+P) =		20,66
>		TOTAL ITEM				20,66
		PRECIO ADOPTADO:				
		Son: Veinte con 66/100 Bolivianos				

Unidad: ML.

Item: PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA PVC D=2"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	0,02	50,00	1,00
2	-	PEGAMENTO PARA PVC	l	0,03	50,00	1,25
3	-	LIMPIADOR PVC	ML.	1,05	10,00	10,50
		TUBO PVC DE 2				
	D				(A) =	12,75
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRAERO	hr	0,30	12,50	3,75
2	-	ESPECIALISTA	hr	0,30	10,00	3,00
		AYUDANTE				

	G			(B+E+F) =	6,75
	C	TOTAL MANO DE OBRA			
		EQUIPO			
	H		5,00% de	(B) =	0,34
	I	Herramientas menores		(C+H) =	0,34
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	19,84
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	1,98
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	1,98
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	23,81
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	23,81
>		TOTAL ITEM			23,80
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Veintitres con 80/100 Bolivianos

Unidad: ML.

Item: PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA PVC D=3"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	0,02	50,00	1,00
2	-	PEGAMENTO PARA PVC	l	0,03	50,00	1,25
3	-	LIMPIADOR PVC	m	1,05	12,00	12,60
		TUBO PVC DE 3				
	D				(A) =	14,85
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,30	12,50	3,75
2	-	ESPECIALISTA	hr	0,30	10,00	3,00

	AYUDANTE				
G				(B+E+F) =	6,75
C	TOTAL MANO DE OBRA				
	EQUIPO				
H		5,00% de		(B) =	0,34
I	Herramientas menores			(C+H) =	0,34
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	21,94
	SUB TOTAL				
L		10,00% de		(J) =	2,19
M	Gastos Generales	10,00% de		(J) =	2,19
N	Utilidad			(J+K+L+M) =	26,33
	PARCIAL				
>	Q			(N+O+P) =	26,33
>	TOTAL ITEM				26,33
	PRECIO ADOPTADO:				
	Son: Veintiseis con 33/100 Bolivianos				

Unidad: ML.

Item: PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA PVC D=4"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	0,03	50,00	1,25
2	-	PEGAMENTO PARA PVC	l	0,03	50,00	1,25
3	-	LIMPIADOR PVC	m	1,05	18,00	18,90
		TUBERIA PVC D=4"				
D					(A) =	21,40

	D				(A) =	45,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	3,00	12,50	37,50
		PLOMERO				
	G				(B+E+F) =	37,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	1,88
	I	Herramientas menores			(C+H) =	1,88
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	84,38
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	8,44
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	8,44
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	101,25
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	101,25
>		TOTAL ITEM				101,25
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Uno con 25/100 Bolivianos

Unidad: PTO

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV. E INSTALACION DE GAS
 Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
1	-	MATERIAL	lt	0,05	38,00	1,90
2	-	PINTURA ANTICORROSIVA	pza	1,00	2,00	2,00
3	-	CINTA TEFLON 3/4"	glb	0,50	10,00	5,00
4	-	ACCESORIOS F.G. 3/4"	pza	1,00	60,00	60,00
		VALVULA DE BOLA PARA GAS 3/4"				

	D				(A) =	68,90
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	4,00	12,50	50,00
2	-	PLOMERO	hr	4,00	10,00	40,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	90,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	4,50
	I	Herramientas menores			(C+H) =	4,50
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	163,40
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	16,34
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	16,34
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	196,08
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	196,08
>		TOTAL ITEM				196,08
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Noventa y Seis con 08/100 Bolivianos

Unidad: ML

Item: PROV. Y TEND. TUBERIA DE GAS H.G. D=1/2"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	m	1,00	22,67	22,67
2	-	TUBERIA F.G. D=½"	ROLL	0,20	45,00	9,00
3	-	CINTA POLIGUARD	l	0,10	50,00	5,00
4	-	IMPRIMADOR	kg	0,10	60,00	6,00

5	-	LITARGIRIO	l	0,10	55,00	5,50
6	-	GLICERINA	lt	0,05	38,00	1,90
7	-	PINTURA ANTICORROSIVA	PZA	3,00	3,00	9,00
8	-	GRAMPAS DE 1/4"	pza	0,25	2,00	0,50
9	-	CINTA TEFLON 3/4"	glb	3,00	10,00	30,00
		ACCESORIOS F.G. 3/4"				
	D				(A) =	89,57
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,60	12,50	7,50
2	-	PLOMERO	hr	0,60	10,00	6,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	13,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,68
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,68
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	103,75
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	10,37
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	10,37
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	124,49
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	124,49
>		TOTAL ITEM				124,49
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Veinticuatro con 49/100 Bolivianos

Unidad: ML

Item: PROV. Y TEND. TUBERIA DE GAS H.G. D=3/4"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	m	1,00	34,00	34,00

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	ROLL	0,60	45,00	27,00
2	-	CINTA POLIGUARD	l	0,03	50,00	1,25
3	-	IMPRIMADOR	kg	0,03	60,00	1,50
4	-	LITARGIRIO	l	0,03	55,00	1,38
5	-	GLICERINA	lt	0,05	38,00	1,90
6	-	PINTURA ANTICORROSIVA	PZA	3,00	3,00	9,00
7	-	GRAMPAS DE 1/4"	pza	0,25	2,00	0,50
8	-	CINTA TEFLON 3/4"	m	1,00	47,80	47,80
9	-	TUBERIA F.G. D=1"	glb	3,00	12,00	36,00
		ACCESORIOS F.G. 1"				
	D				(A) =	126,33
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,60	12,50	7,50
2	-	PLOMERO	hr	0,60	10,00	6,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	13,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,68
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,68
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	140,50
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	14,05
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	14,05
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	168,60
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	168,60
>		TOTAL ITEM				168,60
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Sesenta y Ocho con 60/100 Bolivianos

Unidad: ML

Item: PROV Y TEND TUBERIA DE GAS H.G. D=1 1/4"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	ROLL	0,60	45,00	27,00
2	-	CINTA POLIGUARD	l	0,03	50,00	1,25
3	-	IMPRIMADOR	kg	0,03	60,00	1,50
4	-	LITARGIRO	l	0,03	55,00	1,38
5	-	GLICERINA	lt	0,05	38,00	1,90
6	-	PINTURA ANTICORROSIVA	PZA	3,00	3,00	9,00
7	-	GRAMPAS DE 1/4"	pza	0,25	2,00	0,50
8	-	CINTA TEFLON 3/4"	m	1,00	66,70	66,70
9	-	TUBERIA F.G. 1 1/4"	glb	3,00	15,00	45,00
		ACCESORIOS F.G. 1 1/4"				
	D				(A) =	154,23
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,60	12,50	7,50
2	-	PLOMERO	hr	0,60	10,00	6,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	13,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,68
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,68
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	168,40
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	16,84
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	16,84
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	202,08
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	202,08
>		TOTAL ITEM				202,08

PRECIO ADOPTADO:

Son: Doscientos Dos con 08/100 Bolivianos

Unidad: ML

Fecha: 10/feb/2020

Item: PROV Y TEND TUBERIA DE GAS H.G. D=1 1/2"

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	ROLL	0,70	45,00	31,50
2	-	CINTA POLIGUARD	l	0,03	50,00	1,25
3	-	IMPRIMADOR	kg	0,03	60,00	1,50
4	-	LITARGIRO	l	0,03	55,00	1,38
5	-	GLICERINA	lt	0,05	38,00	1,90
6	-	PINTURA ANTICORROSIVA	PZA	3,00	3,00	9,00
7	-	GRAMPAS DE 1/4"	pza	0,25	2,00	0,50
8	-	CINTA TEFLON 3/4"	m	1,00	89,50	89,50
9	-	TUBERIA F.G. 1 1/2"	glb	3,00	15,00	45,00
		ACCESORIO F.G. 1 1/2"				
	D				(A) =	181,53
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,60	12,50	7,50
2	-	PLOMERO	hr	0,60	10,00	6,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	13,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,68
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,68
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	195,70
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	19,57
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	19,57
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	234,84
		PARCIAL				

>	Q			(N+O+P) =	234,84
>		TOTAL ITEM			234,84
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Doscientos Treinta y Cuatro con 84/100 Bolivianos

Unidad: ML

Item: PROV. Y TEND. TUBERIA DE GAS H.G. D=2"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	ROLL	0,80	45,00	36,00
2	-	CINTA POLIGUARD	l	0,03	50,00	1,50
3	-	IMPRIMADOR	kg	0,03	60,00	1,50
4	-	LITARGIRO	l	0,03	55,00	1,38
5	-	GLICERINA	lt	0,05	38,00	1,90
6	-	PINTURA ANTICORROSIVA	PZA	3,00	3,00	9,00
7	-	GRAMPAS DE 1/4"	pza	0,25	2,00	0,50
8	-	CINTA TEFLON 3/4"	m	1,00	82,50	82,50
9	-	TUBERIA F.G. D=2	glb	3,00	16,00	48,00
		ACCESORIOS F.G. 2"				
	D				(A) =	182,28
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,80	12,50	10,00
2	-	PLOMERO	hr	0,80	10,00	8,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	18,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,90
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,90
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	201,18
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	20,12

M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	20,12
N	Utilidad			(J+K+L+M) =	241,41
	PARCIAL				
> Q				(N+O+P) =	241,41
>	TOTAL ITEM				241,41
	PRECIO ADOPTADO:				

Son: Doscientos Cuarenta y Uno con 41/100 Bolivianos

Unidad: PZA.

Item: CAMARA DE INSPECCION DE LADRILL(60X60CM)

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
A						
1	-	MATERIAL	kg	50,00	1,10	55,00
2	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,23	100,00	23,00
3	-	ARENA COMUN	m ³	0,30	100,00	30,00
4	-	PIEDRA MANZANA	m ³	0,20	120,00	24,00
5	-	GRAVA COMUN	pza	70,00	1,20	84,00
		LADRILLO GAMBOTE CHAPACO				
D					(A) =	216,00
B		TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	10,00	12,50	125,00
2	-	ALBAÑIL	hr	10,00	10,00	100,00
		AYUDANTE				
G					(B+E+F) =	225,00
C		TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
H				5,00% de	(B) =	11,25
I		Herramientas menores			(C+H) =	11,25

	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	452,25
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	45,23
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	45,23
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	542,70
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	542,70
>		TOTAL ITEM				542,70
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Quinientos Cuarenta y Dos con 70/100 Bolivianos

Unidad: M3

Item: LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
		MATERIAL				
	D				(A) =	0,00
	B	TOTAL MATERIALES				
		OBRA				
	G				(B+E+F) =	0,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	1,00	20,00	20,00
		VOLQUETA				

	H		5,00% de	(B) =	0,00
	I	Herramientas menores		(C+H) =	20,00
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	20,00
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	2,00
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	2,00
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	24,00
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	24,00
>		TOTAL ITEM			24,00
		PRECIO ADOPTADO:			
		Son: Veinticuatro Bolivianos			

Unidad: m³

Item: EXCAVACION MANUAL

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
		MATERIAL				
	D				(A) =	0,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,30	10,00	23,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	23,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				

		EQUIPO				
	H		5,00% de	(B) =		1,15
	I	Herramientas menores		(C+H) =		1,15
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =		24,15
		SUB TOTAL				
	L		10,00% de	(J) =		2,42
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =		2,42
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =		28,98
		PARCIAL				
>	Q			(N+O+P) =		28,98
>		TOTAL ITEM				28,98
		PRECIO ADOPTADO:				
		Son: Veintiocho con 98/100 Bolivianos				

Unidad: m³

Item: EXCAVACION CON MAQUINARIA

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
		MATERIAL				
	D				(A) =	0,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,02	10,00	0,20
2	-	AYUDANTE	HR	0,02	16,00	0,32
3	-	OPERADOR	hr	0,03	12,50	0,31
		OPERADOR DE VOLQUETA DE 6 M3				

	G				(B+E+F) =	0,83
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	0,02	400,00	8,00
2	-	RETROEXCAVADORA	hr	0,03	180,00	4,50
		VOLQUETA DE 6M3				
	H			5,00% de	(B) =	0,04
	I	Herramientas menores			(C+H) =	12,54
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	13,37
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,34
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,34
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	16,05
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	16,05
>		TOTAL ITEM				16,05
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Dieciseis con 05/100 Bolivianos

Unidad: m³

Item: RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA INC MAT

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m ³	1,15	65,00	74,75
		MATERIAL SELECCIONADO				
	D				(A) =	74,75
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,00	10,00	20,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,30	12,50	3,75
		ALBAÑIL				

	D				(A) =	25,29
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	4,00	10,00	40,00
2	-	AYUDANTE	hr	0,20	12,50	2,50
		ALBAÑIL				
	G				(B+E+F) =	42,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	2,13
	I	Herramientas menores			(C+H) =	2,13
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	69,91
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	6,99
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	6,99
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	83,90
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	83,90
>		TOTAL ITEM				83,89
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ochenta y Tres con 89/100 Bolivianos

Unidad: m

Item: PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 30"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	18,00	1,10	19,80
2	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,10	100,00	10,00
3	-	ARENA	m	0,90	391,30	352,17
		TUBO DE HORMIGON 30"				

D					(A) =	381,97
B	TOTAL MATERIALES					
1	- OBRERO	hr	5,70	10,00		57,00
2	- AYUDANTE	hr	4,10	12,50		51,25
	ALBAÑIL					
G					(B+E+F) =	108,25
C	TOTAL MANO DE OBRA					
	EQUIPO					
H			5,00% de		(B) =	5,41
I	Herramientas menores				(C+H) =	5,41
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(D+G+I) =	495,63
	SUB TOTAL					
L			10,00% de		(J) =	49,56
M	Gastos Generales		10,00% de		(J) =	49,56
N	Utilidad				(J+K+L+M) =	594,76
	PARCIAL					
>	Q				(N+O+P) =	594,76
>	TOTAL ITEM					594,76
	PRECIO ADOPTADO:					

Son: Quinientos Noventa y Cuatro con 76/100 Bolivianos

Unidad: m

Item: PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 24"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	13,00	1,10	14,30
2	-	CEMENTO PORTLAND	m³	0,10	100,00	10,00
3	-	ARENA	pza	0,83	273,90	228,24
		TUBO DE HORMIGON 24"				

	D				(A) =	252,54
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	4,00	10,00	40,00
2	-	AYUDANTE	hr	3,40	12,50	42,50
		ALBAÑIL				
	G				(B+E+F) =	82,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	4,13
	I	Herramientas menores			(C+H) =	4,13
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	339,17
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	33,92
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	33,92
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	407,00
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	407,00
>		TOTAL ITEM				407,00
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Cuatrocientos Siete Bolivianos

Item: PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 21"

Unidad: m

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	pza	0,83	173,00	144,16
2	-	TUBO DE HORMIGON 21"	kg	9,00	1,10	9,90

3	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,09	100,00	9,00
		ARENA				
	D				(A) =	163,06
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,90	10,00	29,00
2	-	AYUDANTE	hr	2,70	12,50	33,75
		ALBAÑIL				
	G				(B+E+F) =	62,75
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	3,14
	I	Herramientas menores			(C+H) =	3,14
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	228,95
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	22,89
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	22,89
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	274,74
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	274,74
>		TOTAL ITEM				274,74
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Doscientos Setenta y Cuatro con 74/100 Bolivianos

Unidad: m

Item: PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 15"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.
----	----

Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
------	-------	------------	--------------

	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	kg	4,00	1,10	4,40
2	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,08	100,00	8,00
3	-	ARENA	pza	0,83	104,34	86,95
		TUBO DE HORMIGON 15"				
	D				(A) =	99,35
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	1,50	10,00	15,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,40	12,50	17,50
		ALBAÑIL				
	G				(B+E+F) =	32,50
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	1,63
	I	Herramientas menores			(C+H) =	1,63
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	133,47
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	13,35
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	13,35
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	160,17
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	160,17
>		TOTAL ITEM				160,17
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Ciento Sesenta con 17/100 Bolivianos

Unidad: pza
Fecha: 10/feb/2020

Item: CAMARA DE INSPECCION Hº Cº (0-4M)

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	kg	455,00	1,10	500,50
2	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,18	100,00	18,00
3	-	ARENA	m ³	1,50	120,00	180,00
4	-	GRAVA	pie ²	40,00	4,00	160,00
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	kg	1,20	18,00	21,60
6	-	CLAVOS	kg	1,00	17,00	17,00
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	32,00	8,30	265,60
8	-	FIERRO CORRUGADO	m ³	1,50	100,00	150,00
9	-	PIEDRA	kg	1,20	26,00	31,20
		ALAMBRE GALVANIZADO				
	D				(A) =	1.343,90
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	24,00	10,00	240,00
2	-	AYUDANTE	hr	12,00	12,50	150,00
3	-	ALBAÑIL	hr	24,00	12,50	300,00
		ENCOFRADOR				
	G				(B+E+F) =	690,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	34,50
	I	Herramientas menores			(C+H) =	34,50
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	2.068,40
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	206,84
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	206,84
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	2.482,08
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	2.482,08
>		TOTAL ITEM				2.482,08
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Dos Mil Cuatrocientos Ochenta y Dos con 08/100 Bolivianos

Unidad: pza

Item: SUMIDEROS BOCATORMENTAS 1.2X0.5M

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	2,30	8,30	19,09
2	-	FIERRO CORRUGADO	m	2,40	9,00	21,60
3	-	ANGULAR 1" X 1/8"	lt	0,20	38,00	7,60
4	-	PINTURA ANTICORROSIVA	m ³	0,29	100,00	29,00
5	-	ARENA	kg	175,00	1,10	192,50
6	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,47	120,00	56,40
7	-	GRAVA	kg	0,30	17,00	5,10
8	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,30	18,00	5,40
9	-	CLAVOS	pie ²	35,00	4,00	140,00
		MADERA DE ENCOFRADO				
	D				(A) =	476,69
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	2,00	12,50	25,00
2	-	SOLDADOR	hr	10,00	10,00	100,00
3	-	AYUDANTE	hr	10,00	12,50	125,00
		ALBAÑIL				
	G				(B+E+F) =	250,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	1,00	20,00	20,00
		SOLDADORA				
	H			5,00% de	(B) =	12,50
	I	Herramientas menores			(C+H) =	32,50
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	759,19
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	75,92
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	75,92
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	911,03
		PARCIAL				

>	Q			(N+O+P) =	911,03
>		TOTAL ITEM			911,03
		PRECIO ADOPTADO:			
		Son: Novecientos Once con 03/100 Bolivianos			

Unidad: pza

Item: CAMARA DE H^ºC^º H=1.5 M-2.0M

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m ³	2,07	100,00	207,00
2	-	PIEDRA	m ³	0,69	100,00	69,00
3	-	ARENA	kg	483,00	1,10	531,30
4	-	CEMENTO PORTLAND	p ²	96,60	6,00	579,60
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	kg	3,52	17,00	59,84
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	3,20	18,00	57,60
		CLAVOS				
	D				(A) =	1.504,34
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	17,25	12,50	215,63
2	-	ALBAÑIL	hr	31,05	10,00	310,50
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	526,13
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	0,17	20,00	3,45
2	-	VIBRADORA	hr	0,35	25,00	8,63
		MEZCALDORA				
	H			5,00% de	(B) =	26,31
	I	Herramientas menores			(C+H) =	38,38
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	2.068,85
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	206,88
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	206,88

	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	2.482,62
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	2.482,62
>		TOTAL ITEM				2.482,62
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Dos Mil Cuatrocientos Ochenta y Dos con 62/100 Bolivianos

Unidad: pza

Item: CAMARA DE HºCº H=0-1,5 MTS

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m³	1,68	100,00	168,00
2	-	PIEDRA	m³	0,56	100,00	56,00
3	-	ARENA	kg	392,00	1,10	431,20
4	-	CEMENTO PORTLAND	p²	78,40	6,00	470,40
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	kg	2,85	17,00	48,45
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	2,85	18,00	51,30
		CLAVOS				
	D				(A) =	1.225,35
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	14,00	12,50	175,00
2	-	ALBAÑIL	hr	25,20	10,00	252,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	427,00
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	0,14	20,00	2,80
2	-	VIBRADORA	hr	0,28	25,00	7,00
		MEZCALDORA				
	H			5,00% de	(B) =	21,35
	I	Herramientas menores			(C+H) =	31,15
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	1.683,50

		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	168,35
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	168,35
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	2.020,20
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	2.020,20
>		TOTAL ITEM			2.020,20
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Dos Mil Veinte con 20/100 Bolivianos

Unidad: m³

Item: FUNDACION MURO DE CONT. H²C² 1:2:4 60%

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	116,00	1,10	127,60
2	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,20	100,00	20,00
3	-	ARENA	m ³	0,35	120,00	42,00
4	-	GRAVA	m ³	0,65	100,00	65,00
		PIEDRA				
	D				(A) =	254,60
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	5,50	12,50	68,75
2	-	ALBAÑIL	hr	5,50	10,00	55,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	123,75
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	0,25	20,00	5,00
		MEZCLADORA				

	H		5,00% de	(B) =	6,19
	I	Herramientas menores		(C+H) =	11,19
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	389,54
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	38,95
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	38,95
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	467,45
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	467,45
>		TOTAL ITEM			467,45
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Cuatrocientos Sesenta y Siete con 45/100 Bolivianos

Unidad: m³

Item: ELEVACION DE MURO DE CONT.HºCº 1:2:3 50%

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	170,00	1,10	187,00
2	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,25	100,00	25,00
3	-	ARENA	m ³	0,40	120,00	48,00
4	-	GRAVA	kg	0,50	17,00	8,50
5	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0,50	18,00	9,00
6	-	CLAVOS	m ³	0,55	100,00	55,00
7	-	PIEDRA	pie ²	15,00	4,00	60,00
		MADERA DE ENCOFRADO				
	D				(A) =	392,50
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	7,50	12,50	93,75
2	-	ALBAÑIL	hr	7,50	10,00	75,00
		AYUDANTE				
	G				(B+E+F) =	168,75
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	0,25	20,00	5,00
		MEZCLADORA				

C	TOTAL MANO DE OBRA				
	EQUIPO				
H		5,00% de	(B) =	4,50	
I	Herramientas menores		(C+H) =	4,50	
J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	1.383,00	
	SUB TOTAL				
L		10,00% de	(J) =	138,30	
M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	138,30	
N	Utilidad		(J+K+L+M) =	1.659,60	
	PARCIAL				
>	Q		(N+O+P) =	1.659,60	
>	TOTAL ITEM			1.659,60	
	PRECIO ADOPTADO:				

Son: Un Mil Seiscientos Cincuenta y Nueve con 60/100 Bolivianos

Unidad: m²

Item: ACERA DE CEMENTO ENLUCIDO

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	kg	20,00	1,10	22,00
2	-	CEMENTO PORTLAND	m ³	0,04	120,00	4,80
3	-	GRAVA	m ³	0,06	100,00	6,00
4	-	ARENA	pie ²	0,50	4,40	2,20
5	-	MADERA.	kg	0,40	17,00	6,80
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	m ³	0,15	88,00	13,20
		PIEDRA..				
	D				(A) =	55,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,90	10,00	9,00
2	-	PEON	hr	0,90	12,50	11,25
		ALBAÑIL				

	G					(B+E+F) =	20,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA					
1	-	EQUIPO	hr	0,03	20,00		0,60
2	-	VIBRADORA	hr	0,05	20,00		1,00
		MEZCLADORA					
	H			5,00% de		(B) =	1,01
	I	Herramientas menores				(C+H) =	2,61
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(D+G+I) =	77,86
		SUB TOTAL					
	L			10,00% de		(J) =	7,79
	M	Gastos Generales		10,00% de		(J) =	7,79
	N	Utilidad				(J+K+L+M) =	93,44
		PARCIAL					
>	Q					(N+O+P) =	93,44
>		TOTAL ITEM					93,43
		PRECIO ADOPTADO:					

Son: Noventa y Tres con 43/100 Bolivianos

Unidad: m²

Item: TIERRA VEGETAL PARA JARDIN

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	M3.	0,40	34,07	13,63
		TIERRA VEGETAL				
	D					(A) = 13,63
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	1,50	10,00	15,00

	D				(A) =	30,58
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	1,30	12,50	16,25
2	-	ALBAÑIL	hr	1,70	10,00	17,00
		PEON				
	G				(B+E+F) =	33,25
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	1,66
	I	Herramientas menores			(C+H) =	1,66
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	65,49
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	6,55
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	6,55
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	78,59
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	78,59
>		TOTAL ITEM				78,59
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Setenta y Ocho con 59/100 Bolivianos

Unidad: M3

Item: RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL GRANULAR

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	M3	1,20	20,00	24,00
		MATERIAL GRANULAR				

	D				(A) =	24,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,00	10,00	0,05
2	-	PEON	HR	0,00	16,00	0,07
3	-	OPERADOR	hr	0,05	10,00	0,46
4	-	AYUDANTE	HR	0,00	15,80	0,07
5	-	CAPATAZ	hr	0,00	9,00	0,04
		CHOFER				
	G				(B+E+F) =	0,69
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	HR	0,00	90,00	0,41
2	-	CISTERNA	HR	0,02	340,00	6,22
3	-	COMPACTADORA DE RODILLOS	hr	0,00	282,80	1,30
4	-	MOTONIVELADORA	HR	0,02	250,00	4,58
5	-	COMPACTADORA PATA DE CABRA	HR	0,00	80,00	0,37
	H	VOLQUETA 8 M3		5,00% de	(B) =	0,03
	I	Herramientas menores			(C+H) =	12,91
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	37,60
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	3,76
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	3,76
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	45,12
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	45,12
>		TOTAL ITEM				45,12
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Cuarenta y Cinco con 12/100 Bolivianos

Unidad: M3

Item: RIPIADO Y CONFORMADO DE PLATAFORMA

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	M3	1,05	40,00	42,00
		RIPIO				

	D				(A) =	42,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,01	10,00	0,05
2	-	AYUDANTE	hr	0,01	10,00	0,10
3	-	PEON	HR	0,01	16,00	0,13
4	-	OPERADOR	HR	0,01	15,00	0,09
5	-	OPERADOR COMPACTADORA	hr	0,05	9,00	0,43
		CHOFER				
	G				(B+E+F) =	0,96
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
1	-	EQUIPO	hr	0,01	282,80	2,83
2	-	MOTONIVELADORA	HR	0,05	80,00	3,84
3	-	VOLQUETA 8 M3	HR	0,01	710,00	3,55
4	-	TRACTOR D-7	HR	0,01	340,00	2,04
5	-	COMPACTADORA DE RODILLOS	HR	0,01	320,00	1,60
	H	CARGADOR-FRONTAL 950F		5,00% de	(B) =	0,05
	I	Herramientas menores			(C+H) =	14,09
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	57,04
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	5,70
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	5,70
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	68,45
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	68,45
>		TOTAL ITEM				68,45
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Sesenta y Ocho con 45/100 Bolivianos

Unidad: m³

Item: EXCAVACION DE TERRENO COMUN

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A		Insumo/Parámetro		

	MATERIAL				
	D			(A) =	0,00
	B	TOTAL MATERIALES			
1	-	OBRERO	hr	3,00	10,88
		COMUNARIO		3,63	
	G			(B+E+F) =	10,88
	C	TOTAL MANO DE OBRA			
		EQUIPO			
	H		5,00% de	(B) =	0,54
	I	Herramientas menores		(C+H) =	0,54
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO		(D+G+I) =	11,42
		SUB TOTAL			
	L		10,00% de	(J) =	1,14
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	1,14
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	13,70
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	13,70
>		TOTAL ITEM			13,70
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Trece con 70/100 Bolivianos

Unidad: m

Item: REPLANTEO Y CONTROL DE LINEAS DE TUBERIA

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Unidad: m

Item: PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA SECUNDARIA Ø 1"

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	m	1,05	11,60	12,18
2	-	TUBERIA PVC PLASMAR CLASE 160 PSI Ø 1"	kg	0,05	26,83	1,34
		LUBRICANTE PARA TUBERIAS PVC				
	D				(A) =	13,52
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,05	12,50	0,63
2	-	PLOMERO	hr	0,05	3,63	0,18
3	-	COMUNARIO	hr	0,02	73,11	1,10
		INGENIERO RESIDENTE				
	G				(B+E+F) =	1,90
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,10
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,10
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	15,52
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	1,55
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	1,55
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	18,62
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	18,62

>	TOTAL ITEM				18,62
	PRECIO ADOPTADO:				
	Son: Dieciocho con 62/100 Bolivianos				

Unidad: glb

Fecha: 10/feb/2020

Item: PLOMERIA Y ACCESORIOS CAMARA DE LLAVES

Proyecto: Centro Turistico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.		Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	Insumo/Parámetro				
1	-	MATERIAL	m	18,00	130,50	2.349,00
2	-	TUBERIA F.G. Ø 2 1/2"	pza	2,00	166,75	333,50
3	-	VALVULA TIPO BOLA 1/2 VUELTA Ø 2 1/2" ITALY	m	24,00	31,18	748,20
4	-	TUBERIA PVC PLASMAR CLASE 160 PSI Ø 2 1/2"	pza	1,00	17,40	17,40
5	-	CANDADO GLOBE GRANDE	pza	1,00	19,58	19,58
6	-	ADAPTADOR PVC CA RO MACHO Ø 2 1/2" (TRACARO)	pza	4,00	34,80	139,20
7	-	NIPLE HEXAGONAL F.G. Ø 2 1/2"	pza	6,00	94,25	565,50
8	-	UNION PATENTE F.G. Ø 2 1/2"	pza	1,00	203,00	203,00
9	-	TAPA METALICA 55X55CM MARCO Y CONTRAMARCO	pza	3,00	58,73	176,18
10	-	CODO 90 F.G. Ø 2 1/2"	pza	1,00	79,75	79,75
11	-	TEE F.G. Ø 2 1/2"	pza	4,00	2,00	8,00
		CINTA TEFLON 3/4"				
	D				(A) =	4.639,30
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	4,00	12,50	50,00
2	-	PLOMERO	hr	1,00	73,11	73,11
		INGENIERO RESIDENTE				
	G				(B+E+F) =	123,11
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	6,16
	I	Herramientas menores			(C+H) =	6,16
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	4.768,57
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	476,86
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	476,86
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	5.722,28

		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	5.722,28
>		TOTAL ITEM				5.722,28
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Cinco Mil Setecientos Veintidos con 28/100 Bolivianos

Unidad: glb

Item: LIMPIEZA GENERAL

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
	D				(A) =	0,00
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	110,00	3,63	398,75
2	-	COMUNARIO	hr	1,00	73,11	73,11
3	-	INGENIERO RESIDENTE	hr	1,00	0,00	0,00
		TECNICO GI Y MRRNN				
	G				(B+E+F) =	471,86
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	23,59
	I	Herramientas menores			(C+H) =	23,59
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	495,45
		SUB TOTAL				

	L		10,00% de	(J) =	49,55
	M	Gastos Generales	10,00% de	(J) =	49,55
	N	Utilidad		(J+K+L+M) =	594,54
		PARCIAL			
>	Q			(N+O+P) =	594,54
>		TOTAL ITEM			594,54
		PRECIO ADOPTADO:			

Son: Quinientos Noventa y Cuatro con 54/100 Bolivianos

Unidad: glb

Item: PROVISION Y COLOCADO DE ASPERORES

Fecha: 10/feb/2020

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMont Tipo de cambio: 6,96

Módulo: (M08) - JARDINES

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A					
1	-	MATERIAL	pza	1,00	43,50	43,50
2	-	ESTACA METALICA DE SUJECION C/ACC	pza	1,00	9,43	9,43
3	-	REDUCCION EN COPLA F.G. Ø1"X3/4"	pza	1,00	1,45	1,45
4	-	ASPESOR PARA RIEGO COSTA RC 020	pza	2,00	4,35	8,70
5	-	ABRAZADERA METALICA REGULABLE Ø 3/4"	m	50,00	11,60	580,00
		MANGUERA DE GOMA Ø 3/4"				
	D				(A) =	643,08
	B	TOTAL MATERIALES				
1	-	OBRERO	hr	0,50	12,50	6,25
2	-	PLOMERO	hr	0,50	3,63	1,81
3	-	COMUNARIO	hr	0,10	73,11	7,31
		INGENIERO RESIDENTE				
	G				(B+E+F) =	15,37
	C	TOTAL MANO DE OBRA				
		EQUIPO				
	H			5,00% de	(B) =	0,77

1	-	EQUIPO	hr	0,00	139,04	0,03
2	-	CAMION DISTRIBUIDOR DE ASFALTO	hr	0,00	92,69	0,09
		PLANTA DILUIDORA DE ASFALTO				
	H			5,00% de	(B) =	0,00
	I	Herramientas menores			(C+H) =	0,12
	J	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(D+G+I) =	4,27
		SUB TOTAL				
	L			10,00% de	(J) =	0,43
	M	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	0,43
	N	Utilidad			(J+K+L+M) =	5,13
		PARCIAL				
>	Q				(N+O+P) =	5,13
>		TOTAL ITEM				5,13
		PRECIO ADOPTADO:				

Son: Cinco con 13/100 Bolivianos

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMontes

Cliente: Zegarra Rios Guiselle

Lugar: VillaMontes

Fecha: 10/feb/2020

> (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA							
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	LETRERO DE OBRAS						
					1,00	1,00	
						1,00	PZA.
2	INSTALACION DE FAENAS						
					1,00	1,00	
						1,00	GBL
3	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)						
		91,95	105,37		1,00	9.688,77	
						9.688,77	M2
4	MOVIMIENTO DE TIERRAS C/MAQUINA						
		9.377,00	1,00	1,00	1,00	9.377,00	
						9.377,00	M3
5	NIVELACION Y COMPACTADO C/MAQUINA						
		678,98	1,00	1,00	1,00	678,98	
						678,98	M3
6	EXCAVACION MANUAL						
		534,91	1,00	1,00	1,00	534,91	
						534,91	m³
7	EXCAVACION COMUN 2-4 MTS (A)						
	ZAPATA 04	2,50	2,50	4,00	28,00	700,00	
	ZAPATA 03	2,00	2,00	4,00	53,00	848,00	
	ZAPATA 02	1,70	2,00	4,00	35,00	476,00	
	ZAPATA 01	1,50	2,00	4,00	48,00	576,00	
						2.600,00	m³
8	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS						
		1,00	0,70	204,56	1,00	843,19	
						843,19	M3
9	ZAPATAS DE Hº Aº						
	ZAPATA 04	2,00	2,00	0,20	28,00	22,40	
	ZAPATA 03	1,60	1,60	0,20	53,00	27,14	
	ZAPATA 02	1,20	1,20	0,20	35,00	10,08	
	ZAPATA 01	1,00	1,00	0,20	48,00	9,60	
						69,22	m³
10	COLUMNAS DE Hº Aº						
	TIPO 01	0,60	0,60	15,10	32,00	173,95	
	TIPO 02	0,60	0,60	13,00	44,00	205,92	
	TIPO 03	0,60	0,60	15,70	60,00	339,12	

						718,99	m ³
11	SOBRECIMENTOS DE Hº Cº						
	AREA 01	0,30	0,50	526,26	1,00	78,94	
	AREA 02	0,30	0,30	355,67	1,00	32,01	
	AREA 03	0,30	0,30	197,27	1,00	17,75	
	AREA 04	0,30	0,50	194,15	1,00	29,12	
						157,83	m ³
12	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS						
	AREA 01	0,30	526,26		1,00	157,88	
	AREA 02	0,30	255,67		1,00	76,70	
	AREA 03	0,30	197,27		1,00	59,18	
	AREA 04	0,30	194,14		1,00	58,24	
						352,00	M2
13	VIGA DE FUNDACION DE HºAº						
	AREA 01	0,20	0,30	496,15	1,00	29,77	
	AREA 02	0,20	0,30	256,89	1,00	15,41	
	AREA 03	0,20	0,30	152,16	1,00	9,13	
	AREA 04	0,20	0,30	174,98	1,00	10,50	
						64,81	m ³
14	VIGA DE Hº Aº						
	AREA 01	0,20	0,40	534,15	2,00	85,46	
	AREA 01	0,20	0,40	258,67	2,00	41,39	
	AREA 01	0,20	0,40	199,37	2,00	31,90	
	AREA 01	0,20	0,40	197,54	1,00	15,80	
						174,55	m ³
15	GRADAS DE Hº Cº						
	GRADA 01	1,00	1,00	8,92	1,00	8,92	
	GRADA 01	1,00	1,00	4,67	1,00	4,67	
	GRADA 01	1,00	1,00	4,53	1,00	4,53	
		1,00	1,00	3,76	1,00	3,76	
						21,88	m ³
16	CIELO FALSO TECNOPOR TEXPOR (TERMICO)						
	AREA 01	1,00	645,29		2,00	1.290,58	
	AREA 02	1,00	1.151,99		2,00	2.303,98	
	AREA 03	1,00	595,08		2,00	1.190,16	
	AREA 04	1,00	1.152,38		2,00	2.304,76	
	AREA 05	1,00	801,80		2,00	1.603,60	
	AREA 06	1,00	1.022,55		2,00	2.045,10	
	AREA 07	1,00	486,99		2,00	973,98	
	AREA 08	1,00	531,06		2,00	1.062,12	
						12.774,28	m ²
17	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM						
	MUROS EXTERIORES	1,00	32,33		2,00	64,66	
	MUROS EXTERIORES	1,00	39,96		3,00	119,88	
	MUROS EXTERIORES	1,00	28,73		2,00	57,46	
	MUROS EXTERIORES	1,00	32,50		4,00	130,00	
	MUROS EXTERIORES	1,00	43,47		4,00	173,88	

	MUROS EXTERIORES	1,00	36,42		4,00	145,68	
	MUROS EXTERIORES	1,00	36,10		2,00	72,20	
	MUROS EXTERIORES	1,00	59,08		4,00	236,32	
	MUROS EXTERIORES	1,00	39,07		2,00	78,14	
	AUDITORIO	1,00	267,80		2,00	535,60	
	AUDITORIO	1,00	101,34		1,00	101,34	
	AUDITORIO	1,00	45,60		2,00	91,20	
	AUDITORIO	1,00	8,44		2,00	16,88	
						1.823,24	M2
18	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM						
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	101,59		1,00	101,59	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	30,01		1,00	30,01	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	38,66		1,00	38,66	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	32,25		1,00	32,25	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	30,99		4,00	123,96	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	38,67		4,00	154,68	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	21,07		4,00	84,28	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	62,57		2,00	125,14	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	32,65		8,00	261,20	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	40,32		2,00	80,64	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	50,65		2,00	101,30	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	32,56		1,00	32,56	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	39,57		2,00	79,14	
	MURO INTERIOR PLANTA BAJA	1,00	22,48		9,00	202,32	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	79,68		1,00	79,68	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	24,55		2,00	49,10	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	27,79		2,00	55,58	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	27,70		2,00	55,40	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	22,89		3,00	68,67	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	40,32		2,00	80,64	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	43,47		2,00	86,94	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	58,65		2,00	117,30	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	81,40		1,00	81,40	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	43,47		2,00	86,94	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	35,80		3,00	107,40	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	28,54		2,00	57,08	
	MURO INTERIOR PLANTA ALTA	1,00	20,67		9,00	186,03	
	AUDITORIO	1,00	172,63		1,00	172,63	
	AUDITORIO	1,00	11,35		2,00	22,70	
	AUDITORIO	1,00	25,09		1,00	25,09	
						2.780,31	M2
19	DINTEL DE H° A°						
	PLANTA BAJA	1,50			12,00	18,00	
	PLANTA BAJA	0,90			24,00	21,60	
	PLANTA ALTA	0,90			22,00	19,80	
	PLANTA ALTA	1,50			6,00	9,00	
	AUDITORIO	1,50			6,00	9,00	

	AUDITORIO	0,90			3,00	2,70	
						80,10	ml
20	CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO						
	BLOQUE PRINCIPAL	1,00	7.943,00		1,00	7.943,00	
	BLOQUE PRINCIPAL	1,00	4.598,52		1,00	4.598,52	
	AUDITORIO	1,00	1.239,79		1,00	1.239,79	
						13.781,31	M2
21	PISO DE PORCELANATO PULIDO ALTO TRAFICO						
	ALA 01	1,00	2.615,47		1,00	2.615,47	
	ALA 02	1,00	2.084,11		1,00	2.084,11	
	ALA 01 planta alta	1,00	2.063,74		1,00	2.063,74	
	ALA 02 planta alta	1,00	1.016,11		1,00	1.016,11	
						7.779,43	M2
22	PISO CERAMICA ESCALERA						
	GRADAS	1,00	0,83		56,00	46,48	
	GRADAS	1,00	5,13		6,00	30,78	
						77,26	m ²
23	PISO CERAMICA ESMALTADA						
	PISOS OFICINAS AULAS	1,00	622,39		1,00	622,39	
	PISOS OFICINAS AULAS	1,00	256,26		1,00	256,26	
	PISOS OFICINAS AULAS	1,00	773,42		1,00	773,42	
	PISOS OFICINAS AULAS	1,00	1.181,64		1,00	1.181,64	
	PISOS OFICINAS AULAS	1,00	1.065,39		1,00	1.065,39	
	PISOS OFICINAS AULAS	1,00	599,31		1,00	599,31	
						4.498,41	m ²
24	PISO DE CERAMICA IMPORTADO						
	AUDITORIO	1,00	124,06		1,00	124,06	
	AUDITORIO	1,00	224,21		1,00	224,21	
	AUDITORIO	1,00	24,54		10,00	245,40	
	AUDITORIO	1,00	168,90		1,00	168,90	
	AUDITORIO	1,00	277,22		1,00	277,22	
						1.039,79	m ²
25	ZOCALO DE CERAMICA						
	PLANTA BAJA	448,44			2,00	896,88	
	PLANTA BAJA	356,26			2,00	712,52	
	PLANTA BAJA	197,27			2,00	394,54	
	PLANTA ALTA	523,87			2,00	1.047,74	
	PLANTA ALTA	415,16			2,00	830,32	
	PLANTA ALTA	243,77			2,00	487,54	
	AUDITORIO	296,88			2,00	593,76	
						4.963,30	m
26	ZOCALO DE PORCELANATO PULIDO						
		1.203,44			1,00	1.203,44	
						1.203,44	ML.
27	REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR CAL-CEMENTO						
	MUROS EXTERIORES	1,00	1.923,24		1,00	1.923,24	
	MUROS INTERIORES	2,00	2.880,31		2,00	11.521,24	

						13.444,48	M2
28	PINTURA LATEX EXTERIORES						
	EXTERIORES	1,00	1.923,24		1,00	1.923,24	
						1.923,24	m ²
29	PINTURA LATEX INTERIORES						
	INTERIORES	1,00	288,31		1,00	288,31	
						288,31	m ²
30	PINTURA LATEX CIELOS						
		1,00	2.874,31		1,00	12.874,31	
						12.874,31	m ²
31	PUERTAS PLACA						
	PLANTA BAJA	0,80	1,90		20,00	30,40	
	PLANTA ALTA	0,80	1,90		30,00	45,60	
						76,00	m ²
32	PUERTA C.ALUMINIO MAS VIDRIO E=4MM						
		1,50	2,10		24,00	75,60	
		0,90	2,10		49,00	92,61	
						168,21	m ²
33	PUERTA CORREDIZA C.ALUMINIO MAS VIDRIO E=4MM						
	AREA 01	2,00	2,00		89,00	356,00	
	AREA 02	2,00	2,00		75,00	300,00	
						656,00	m ²
34							
	ENVOLVENTE	1,00	48,50		8,00	388,00	
	ENVOLVENTE	1,00	39,83		4,00	159,32	
	ENVOLVENTE	1,00	20,70		2,00	41,40	
	ENVOLVENTE	1,00	38,09		4,00	152,36	
	ENVOLVENTE	1,00	45,44		8,00	363,52	
	ENVOLVENTE	1,00	39,75		8,00	318,00	
	ENVOLVENTE	1,00	35,65		2,00	71,30	
	ENVOLVENTE	1,00	72,29		4,00	289,16	
	ENVOLVENTE	1,00	70,25		2,00	140,50	
	INTERIORES	1,00	59,49		1,00	59,49	
	INTERIORES	1,00	45,62		2,00	91,24	
	INTERIORES	1,00	23,65		4,00	94,60	
	ENVOLVENTE	1,00	28,30		12,00	339,60	
		1,00	22,63		19,00	429,97	
						2.938,46	m ²
35	VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO						
	VARIOS	2,20	1,20		20,00	52,80	
	BAÑOS	2,20	0,60		8,00	10,56	
						63,36	m ²
36	Muro divisorio de placas laminadas						
	STAND	1,00	15,40		8,00	123,20	
	STAND	1,00	7,51		9,00	67,59	
	STAND	28,50	2,20		1,00	62,70	
	STAND	24,31	2,20		1,00	53,48	

	STAND	1,00	15,36		8,00	122,88	
	STAND	24,17	2,20		1,00	53,17	
	STAND	1,00	15,04		6,00	90,24	
	STAND	24,51	2,20		1,00	53,92	
	STAND	1,00	15,36		8,00	122,88	
	STAND	25,90	2,20		1,00	56,98	
	STAND	1,00	15,38		8,00	123,04	
	STAND	1,00	7,52		9,00	67,68	
	STAND	1,00	6,64		6,00	39,84	
	STAND	1,00	13,20		6,00	79,20	
	STAND	18,20	2,20		1,00	40,04	
	STAND	1,00	13,16		8,00	105,28	
	STAND	23,73	2,20		1,00	52,21	
	STAND	1,00	13,20		8,00	105,60	
	STAND	25,20	2,20		1,00	55,44	
	STAND	1,00	13,16		7,00	92,12	
	STAND	18,10	2,20		1,00	39,82	
	STAND	1,00	13,20		6,00	79,20	
	STAND	1,00	6,42		6,00	38,52	
						1.725,03	m ²
37	CUBIERTA DE CHAPA TRAPEZOIDAL C/ESTR. METAL.						
	CUBIERTA AUDITORIO	1,00	98,42		1,00	98,42	
	CUBIERTA AUDITORIO	1,00	129,14		6,00	774,84	
	CUBIERTA AUDITORIO	1,00	52,25		6,00	313,50	
	CUBIERTA AUDITORIO	1,00	16,37		6,00	98,22	
						1.284,98	M2
38	PISO DE CEMENTO ENLUCIDO + BRUÑIDO						
	EXTERIORES	4.472,28	1,00		1,00	4.472,28	
						4.472,28	m ²
39	REVESTIMIENTO CON PIEDRA GRIS GRANITICA						
	EXTERIORES	1,00	1,20		104,00	124,80	
						124,80	M2
40	MURO DE LAD. HUECO E= 20 CM.						
	CIERRE PERIMETRAL	616,67	3,00		1,00	1.850,01	
						1.850,01	m ²
41	CELOSIA DE CERAMICA (16X16X12)						
	CELOSIA 01	1,00	315,89		1,00	315,89	
	CELOSIA 02	1,00	278,63		1,00	278,63	
	CELOSIA 03	1,00	278,63		1,00	278,63	
						873,15	m ²
42	Estructura metálica realizada con cerchas						
	GENERAL	1,00	875,15		1,00	875,15	
						875,15	m ²
43	BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO						
		27,00			1,00	27,00	
						27,00	ML
44	CANAL PLUVIAL Hº Aº CON REJILLA METALICA						

		278,00			1,00	278,00	
						278,00	ML.
45	REVESTIMIENTO CON MACHIHEMBRO DE MADERA						
		772,00	1,00		1,00	772,00	
		168,90	1,00		1,00	168,90	
		28,54	1,00		10,00	285,40	
						1.226,30	M2
46	PISO DE ALFOMBRA S/LOSA						
		224,21	1,00		1,00	224,21	
		124,60	1,00		1,00	124,60	
						348,81	m ²
47	CELOSIA METALICA EN FACHADA						
		106,90			1,00	106,90	
						106,90	ML
48	BAJANTE DE CHAPA GALVANIZADA						
		11,00			22,00	242,00	
						242,00	ML.
49	BANCA DE MADERA BARNIZADA Y TUBO METALICO						
					30,00	30,00	
						30,00	PZA
50	MACETERO DE MADERA CEPILLADA Y TUBO METALICO						
					45,00	45,00	
						45,00	PZA
51	JUNTA DE DILATACION ELASTICA						
		65,00			1,00	65,00	
						65,00	ML

>	(M02) - CUBIERTAS						
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	Cubierta Plana Ajardinada						
	TECHO VERDE 01	1,00	962,14		1,00	962,14	
	TECHO VERDE 02	1,00	936,73		1,00	936,73	
	TECHO VERDE 03	1,00	740,55		1,00	740,55	
						2.639,42	m ²
2	Losas PRENOVA h25						
	LOSA PLANTA BAJA	.791,00	1,00		1,00	1.791,00	
	LOSA PLANTA BAJA	246,71	1,00		2,00	493,42	
	LOSA PLANTA BAJA	62,72	1,00		1,00	62,72	
	LOSA PLANTA BAJA	.001,00	1,00		1,00	3.001,00	
	LOSA PLANTA BAJA	234,86	1,00		1,00	234,86	
	LOSA PLANTA BAJA	647,95	1,00		1,00	647,95	
	LOSA PLANTA ALTA	.152,99	1,00		1,00	1.152,99	
	LOSA PLANTA ALTA	582,70	1,00		1,00	582,70	
	LOSA PLANTA ALTA	.153,39	1,00		1,00	1.153,39	
	LOSA PLANTA ALTA	457,47	1,00		1,00	457,47	
	LOSA PLANTA ALTA	801,80	1,00		1,00	801,80	

	LOSA PLANTA ALTA	990,75	1,00		1,00	990,75	
	LOSA PLANTA ALTA	446,89	1,00		1,00	446,89	
						11.816,94	m ²
3	ACERO ESTRUCTURAL						
					376,00	376,00	
					132,00	132,00	
						508,00	kg

> (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA							
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-BL						
					64,00	64,00	
						64,00	pto
2	INTERRUPTOR DOBLE PARA EMPOTRAR-BL						
					12,00	12,00	
						12,00	pza
3	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE- BL						
					106,00	106,00	
						106,00	pto
4	PROV.MONT. TOMAS DE TELEFONO - BL						
					24,00	24,00	
						24,00	pto
5	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-LC						
					46,00	46,00	
						46,00	pto
6	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE - LC						
					57,00	57,00	
						57,00	pto
7	PROV.MONT.TOMAS TELEFONO Y TV.CABLE-LC						
					21,00	21,00	
						21,00	pto
8	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X26W FLUORS.-PA						
					200,00	200,00	
						200,00	pto
9	LLAVE TERMOMAGNETICA 1X32A, 1F/220V -PA						
					12,00	12,00	
						12,00	pto
10	CAJA PARA 6 TERMICOS EMPOTRADA -PA						
					10,00	10,00	
						10,00	pto
11	PROV.MONT.TOMACORR.DOBLE(TOMA FUERZA)-PA						
					6,00	6,00	
						6,00	pto
12	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-OM						
					17,00	17,00	
						17,00	pto

13	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-OM						
					6,00	6,00	
						6,00	pto
14	INTERRUPTOR DOBLE PARA EMPOTRAR-OM						
					6,00	6,00	
						6,00	pza
15	INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR- OM						
					6,00	6,00	
						6,00	pza
16	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE- OM						
					34,00	34,00	
						34,00	pto
17	PROV.MONT. TOMAS DE TELEFONO -OM						
					6,00	6,00	
						6,00	pto
18	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X10MM2-BL						
		3.200,00			2,00	6.400,00	
						6.400,00	m
19	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X16MM2- LC						
		2.108,00			1,00	2.108,00	
						2.108,00	m
20	PROV.Y TENDIDO DE CABLE MATRIZ 1X6MM2-IL						
		636,00			1,00	636,00	
						636,00	m
21	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X10MM2-IL						
		295,00			1,00	295,00	
						295,00	m
22	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X35MM2-CONX						
		1,00			150,00	150,00	
						150,00	m
23	PROV.-TENDIDO CABLE TELEF.2X21 AWG-BL						
						765,00	m
24	PROV.-TENDIDO CABLE 2X21AWG Y COAXIAL-LC						
						602,00	m
25	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-BÑ						
						16,00	pto
26	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-BÑ						
						4,00	pto
27	INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR-BÑ						
						20,00	pza
28	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE-BÑ						
						24,00	pto
>	(M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA						
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-LC						

25	PROV.MONT. TOMAS DE TELEFONO - OM						
						12,00	pto
26	PROV.MONT. LUMINARIA P/COLGAR 1X150W H.M						
						105,00	pto
27	CAJA P/8 TERMICOS P/EMPOT+TERMOMAGNETICO						
						2,00	pto
28	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X10MM2-LCG						
						2.874,00	m
29	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X16MM2-LUMC						
						3.102,00	m
30	PROV.TENDIDO CABLE 2X21AWG Y COAXIAL-LCG						
						1.437,00	m
31	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT. 4X20W FLUORS.BÑ						
						16,00	pto
32	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-BÑ						
						4,00	pto
33	INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR-BÑ						
						12,00	pza
34	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE-BÑ						
						8,00	pto

>	(M05) - LUCES FACHADA						
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	PROV.MONT. LUMINARIA 150W DE PISO						
					32,00	32,00	
						32,00	pto
2	PROV.MONT.PROY.LED ALTO BRILLO 12W/220V						
					12,00	12,00	
						12,00	pto

>	(M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS						
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	INSTALACION DE PUNTO DE PLOMERIA						
					253,00	253,00	
						253,00	PTO
2	BAJANTE DE CHAPA GALVANIZADA						
		143,00			1,00	143,00	
						143,00	ML.
3	INSTALACION DE DUCHA CALIENTE						
					1,00	1,00	
						1,00	PZA.
4	PROV. INSTALACION URINARIO DE PARED						
					32,00	32,00	
						32,00	pza
5	PROV. Y COL. LAVAMANOS TIPO BACHA +GRIFO						

24	PROV Y TEND TUBERIA DE GAS H.G. D=1 1/4"						
						36,54	ML
25	PROV Y TEND TUBERIA DE GAS H.G. D=1 1/2"						
						42,15	ML
26	PROV. Y TEND. TUBERIA DE GAS H.G. D=2"						
						22,32	ML
27	CAMARA DE INSPECCION DE LADRILL(60X60CM)						
						19,00	PZA.
28	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS						
						520,00	M3

> (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL							
Nº	Item/parte	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Veces	Cómputo	
1	EXCAVACION MANUAL						
						860,00	m³
2	EXCAVACION CON MAQUINARIA						
						600,00	m³
3	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA INC MAT						
						1.200,00	m³
4	ALCANTARILLA ARMCO D=60" E=2.50 MM						
						75,00	m
5	ALCANTARILLA ARMCO D=40" M E=1.80 MM						
						86,00	m
6	ALCANTARILLA ARMCO D=32" M E=1.80 MM						
						80,00	m
7	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 30"						
						300,00	m
8	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 24"						
						80,00	m
9	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 21"						
						6,00	m
10	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 15"						
						28,00	m
11	CAMARA DE INSPECCION Hº Cº (0-4M)						
						14,00	pza
12	SUMIDEROS BOCATORMENTAS 1.2X0.5M						
						16,00	pza
13	CAMARA DE HºCº H=1.5 M-2.0M						
						10,00	pza
14	CAMARA DE HºCº H=0-1,5 MTS						
						10,00	pza
15							
						40,00	m³
16	ELEVACION DE MURO DE CONT.HºCº 1:2:3 50%						
						60,00	m³
17	REJILLA METALICA PARA SUMIDERO						

TRABAJOS PRELIMINARES

1 LIMPIEZA DE TERRENO

1.1 Definición

Este ítem se refiere a la limpieza, extracción y retiro de hierbas y arbustos del terreno, como trabajo previo a la iniciación de las obras, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

1.2 Materiales, herramientas y equipo

El Contratista deberá proporcionar todas las herramientas, equipo y elementos necesarios, como ser picotas, palas, carretillas, azadones, rastrillos y otras herramientas adecuadas para la labor de limpieza y traslado de los restos resultantes de la ejecución de este ítem hasta los lugares determinados por el Supervisor de Obra.

1.3 Procedimiento para la ejecución

La limpieza, deshierbe, extracción de arbustos y remoción de restos se efectuará de tal manera de dejar expedita el área para la construcción.

Seguidamente se procederá a la eliminación de los restos, depositándolos en el lugar determinado por el Supervisor de Obra, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos para el efecto por las autoridades locales.

1.4 Medición

El trabajo de limpieza y deshierbe será medido en metros cuadrados o hectáreas, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, considerando solamente la superficie neta del terreno limpiado.

1.5 Forma de pago

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

Dicho precio será compensación por la mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, con excepción del retiro de escombros hasta los botaderos, el mismo que será medido y pagado en ítem aparte.

2 TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO

2.1 Definición

Todas las obras serán construidas de acuerdo con los trazos, gradientes, dimensiones mostradas en los planos originales y/o complementarias o modificados por el Ing Residente. El control de la gradiente y alineación es constante y la responsabilidad completa recae sobre el Ing. Residente.

Se deberá mantener suficientes instrumentos para las nivelaciones y levantamientos; si es posible en cada frente de trabajo.

Referente a señales se deberá todos los puntos, estacas, plantillas de gradientes, hitos y puntos de nivel (B.M), establecidos en toda la franja o longitud de la obra.

2.2 Materiales, herramientas y equipo

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

2.3 Procedimiento para la ejecución

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por el Contratista con estricta sujeción a las dimensiones 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 lienza firmemente tensa y fijada a clavos colocados en los caballetes de madera, sólidamente anclados en el terreno.

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

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

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

2.4 Medición

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

El replanteo de las aceras será medido en metros cuadrados.

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

2.5 Forma de pago

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

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

MOVIMIENTO DE TIERRAS

3 EXCAVACION DE ZANJAS HASTA 1.0MT TERRENO NORMAL

3.1 Definición

Este ítem comprende todos los trabajos de excavación para fundaciones de estructuras sean éstas 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 éstas no estuvieran especificadas dentro de los ítems correspondientes.

3.2 Materiales, herramientas y equipo

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

Clasificación de Suelos

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

a) Suelo Clase I (blando)

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

b) Suelo Clase II (semiduro)

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

c) Suelo Clase III (duro)

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

d) Roca

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

3.3 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, aún cuando estuvieran fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte a los botaderos establecidos, para el efecto, por las autoridades locales.

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

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

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

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

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

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

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

3.4 Medición

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

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

3.5 Forma de pago

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

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

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

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

4 ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA Dprom=30m

Consiste en el retiro de material de los cortes que resulten excedentes y de material insertable, el material será depositado en lugares donde no-cause dificultades a terceros. El carguío se efectuará en forma manual utilizando herramientas manuales (pala, pico, carretillas. La eliminación será lateral hacia los botaderos utilizando volquetes.

La Unidad de Medida será el Metro Cúbico (m³).

ESTRUTURAS DE CONCRETO SIMPLE

5 CONCRETO CIMIENTO CORRIDO 1:10+30%P.G.

6 CONCRETO SOBRECIMIENTO CORRIDO 1:6+25%P.G.

6.1 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, cáscaras y otros elementos, ajustándose estrictamente al trazado, alineación, elevaciones y dimensiones señaladas en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Todas las estructuras de hormigón simple o armado, ya sea construcciones nuevas, reconstrucción, readaptación, modificación o ampliación deberán ser ejecutadas de acuerdo con las dosificaciones y resistencias establecidas en los planos, formulario de presentación de propuestas y en estricta sujeción con las exigencias y requisitos establecidos en la Norma Técnicas Peruanas y otras descritas arriba.

6.2 Materiales, herramientas y equipo

6.2.1 Tecnología del Concreto

El análisis respectivo se ha efectuado sobre la base de características tipo de las canteras de la región.

Agregados a) Arena

La calidad de la arena estará constituida por fragmentos de rocas limpios, duros, compactos, inalterados y no escamosos; su dimensión máxima es de 3/16" (4.8 mm), sea natural o triturada. No debe contener sustancias dañinas en la arena así como: materiales de origen vegetal, grumos de arcilla, álcali, mica, partículas blancas y limo; estas no deben superar el 7% en peso.

La arena utilizada para la mezcla del concreto será bien graduada y al probarse por medio de mallas standard (ASTM desig.) C-136, deberá cumplir con los siguientes límites:

MALLA% QUE PASA

3/8"	100
# 4	100
# 6	95-100
# 8	95-70
# 16	85-50
# 30	70-30
# 50	45-10
# 100	10-0

El análisis de finura de la arena podrá estar comprendido entre 2.0 y 3.1. El Ing Residente podrá someter la arena utilizada en la mezcla de concreto a las pruebas determinadas por el ASTM para las pruebas de agregados con Concreto tales como ASTM.C-40, ASTM. C-128, ASTM.C-88 y otros que considere necesarios.

La arena será considerada apta, si cumple con las especificaciones, las pruebas que se efectúe; asimismo enviará al laboratorio las muestras de la cantera seleccionada para el análisis granulométrico y su diseño de dosificación de mezcla.

El Ing Residente podrá variar la granulometría y el módulo de finura de la arena cuando sea necesario.

b) Gravav

Se refiere aquella parte de los agregados con dimensión mínima de 3/16" (4.8 mm), la dimensión máxima variará para los diferentes tipos de Concreto. Estarán constituidos por fragmentos de roca limpios, compactos, estables y no serán escamosos, lo esencial que tengan cuarzo y de tipo granito (familia ígnea).

Los agregados gruesos deberán cumplir los requisitos de las pruebas siguientes que pueden ser efectuadas por el Ingeniero cuando lo considere necesario ASTM C-131, ASTM C-88 y ASTM C-127. Deberá cumplir con los siguientes límites:

MALLA	% QUE PASA
1 ½"	100
1"	95-100
½"	25-60
# 4	10 máximo
# 8	5 máximo.

Los porcentajes de sustancias dañinas en cada fracción a la descarga en la mezcladora no deben superar el 3% en peso así como material que pasa el tamiz 200 (ASTM.C-117), materiales ligeros, grumos de arcilla, álcali, mica y otros anotados en arena.

Los agregados gruesos, no serán aceptados en los siguientes casos:

Prueba de abrasión tipo Los ángeles (ASTM.C-131), si la pérdida usando la graduación Standard (tipo A), supera el 10% en peso para 100 revoluciones.

Resistencia a la acción del sulfato de sodio (ASTM.C-

88), si la pérdida media en peso, después de cinco ciclos, supera el 14%.

Peso específico, si el peso específico del material (en estado de saturación con superficie seca), es inferior a 2,58 gr/cm³ (ASTM.C-127).

El Ingeniero hará un muestreo y realizará las pruebas necesarias para el agregado grueso, según sea empleado en la obra. Será considerado apto si los resultados de las pruebas están dentro de lo indicado en los reglamentos respectivos, sin olvidar el análisis granulométrico y diseño de mezclas.

c) Hormigón

El hormigón será un material de río o cantera compuesto de partículas fuertes, duras y limpias. Estará libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas, ácidos, materias orgánicas u otras sustancias.

Su granulometría deberá ser uniforme entre los tamices o mallas N° 100 como mínimo y 2" como máximo, y el almacenaje se efectuará en forma similar a la de los otros agregados.

El hormigón será sometido a una prueba de control semanal en la que se verificará la existencia de una curva de granulometría uniforme entre los tamices antes indicados; asimismo el análisis granulométrico y diseño de mezclas, debe realizarse antes de la elaboración del Concreto. Los testigos para estas pruebas serán tomadas en el punto de mezclado de Concreto.

d) Piedra Grande Machada

Esta piedra ha de utilizarse en la producción de concreto ciclópeo. En ningún caso deberá utilizarse piedra común o canto rodado.

Es importante tomar en cuenta que todos los agregados para el concreto deberán ser los mismos que hayan estado usando por más de 2 años en diferentes tipos de obras importantes o, vale decir, la cantera debe tener esa edad mínima para su explotación.

Propiedades físicas de los Agregados

En la zona se presentan agregados en diversos modos, generalmente de arena natural, grava, roca, triturada la mezcla de estos; con densidades arriba de 2.2 T/m³ para arenas y de 2.00 T/m³ en gravas, los que son apropiados en la fabricación de concretos.

Referente a las propiedades físico-químicas del agregado, es muy común en la región la presencia de álcalis inherentes al mismo agregado debido esencialmente a la ubicación volcánica de la zona y por tanto herencia de formaciones geológicas típicas y que en las reacciones a la mezcla y vida del concreto son perjudiciales a ella. Se deberá además tener cuidado en los casos en que tales agregados se encuentren mezclados con limos, arcillas, micas, sales químicas y/o incrustaciones que podrían generar reacción negativa en la mezcla; para lo cual en algunos casos deberá preverse incluso su lavado.

Se considerará un agregado utilizable en concreto si posee condiciones de resistencia ante los factores expuestos, y se deberá realizar las pruebas de compresión con testigos bajo control por cada 100 m³ de volumen utilizado. Se debe preferir un agregado con mayor angulosidad, siempre que apruebe las exigencias antes descritas para usos de concreto. Evite las porciones extremadamente absorbentes, fácilmente clivables (fracturables), expansión volumétrica ante saturación, o material orgánico.

También deberá ser evitada la incorporación en estos agregados de esquistos arcillosos, areniscas friables, rocas micáceas, rocas arcillosas y rocas cristalinas de grava gruesa. Por último, para agregados deberá considerarse la reacción de los componentes de minerales silicosos en las partículas de un agregado como el cuarzo, el ópalo, Calcedonia, tridimita y riolitas vítreas que a la larga producirán deterioro prematuro del concreto por expansión excesiva a la reacción por su afinidad química con los álcalis del cemento.

Cemento

A usarse será Portland Tipo I, que cumpla con las Normas ASTM-C 150, INDECOPI 334.009. Los tipos de cemento se diferencian en razón del cambio de las proporciones relativas de los compuestos químicos dominantes en su estructura. La clasificación estándar ASTM los subdivide

en 5 tipos dependiendo del tipo de trabajo externo al que estará expuesto; ante ataques químicos, salinos y sulfatantes, y según el grado químico vulnerante al concreto.

Nuestro principal enfoque deberá enmarcarse a la reacción negativa de los álcalis del cemento con los inherentes al agregado, de modo que no se produzcan reacciones internas negativas para la vida del concreto; pues como es de conocimiento técnico los agregados de origen volcánico tienen un grado no poco considerable de feldespatos, ópalos, vidrio volcánico y similares materiales que deben tenerse muy en cuenta para la elección del tipo de cemento dentro de la gama de los de tipo I y II, y en los que debemos recomendar el uso de cementos puzolánicos, que son los específicos para casos de agregados para mezcla con contenido de silicatos propios de nuestra zona, además que garantizamos mayor durabilidad del mismo.

Las características y los límites de aceptación del cemento, tendrán los requisitos establecidos en las Normas ASTM.C-195. En cuanto al almacenaje, tendrá que ser utilizado en el mismo orden cronológico de su entrega en el almacén y puesto en depósitos secos, bien ventilados; con prevención de cuidado y protección de la humedad.

El cemento será fresco y no tendrá que contener grumos duros o compactados, ni presentar índices de hidratación en el momento de uso. El cemento a abastecerse es en bolsa de peso 42,5 kg.

Agua

En todo tipo de fabricación de concreto, el agua deberá presentar una calidad intachable, dependiendo de la resistencia y vida útil que se le desee dar a la estructura. No deberá presentar

sustancias perjudiciales que tengan origen orgánico ni puedan influir en el fraguado, resistencia ni estabilidad del volumen del concreto.

Deberá tenerse sumo cuidado en las sustancias disueltas en el agua, como son el ácido carbónico, los sulfatos, las sales de cloruro y materia orgánica extraña; por lo que en situ se deberá elaborar análisis químicos estándar mínimos para su empleo, y ensayos de resistencia con la pasta cementante. Su pH no deberá ser menor de 7.

Antes del empleo en las mezclas el agua estará conforme a lo establecidos en la Norma T-26 de la AASHO. La turbidez del agua no excederá 2,000 partes por millón. Se considera agua de mezcla, también el contenido de la humedad de los agregados, lo que serán determinados según las Normas ASTM.C-70.

Aditivos

El uso de aditivos, en especial los incorporadores de aire, permiten darle al concreto una mayor resistencia inicial, caso favorable cuando se usa el cemento puzolánico, ya que inicialmente posee moderadas resistencias.

a) Aditivo Incorporador de Aire

El concreto de por sí crea aire en su mismo proceso de mezcla, pero al ser añadido en compuesto químico aire incorporado se cortan los vasos capilares evitando la absorción de agua y por tanto mejorando la relación agua-cemento, de allí los resultados de mayor resistencia, además de mejorar la trabajabilidad del concreto.

Están hechos basándose en resinas, agentes humedecedores como sales de calcio o compuestos orgánicos sulfatados. Según sea el tipo de mezcla, existe un porcentaje bastante bajo de volúmenes de vacíos requeridos, el mismo que va de 3% a 6% según sea el tamaño máximo de agregado. Luego, al vibrar el concreto, este tiende a expulsar las burbujas mayores y que no son tan beneficiosas para el diseño como las menores, de allí que se necesite un cuidado conveniente para el tiempo de vibrado.

En todo caso, es necesario considerar lo siguiente:

Cualquier proporción abajo del 3% de aire puede ser ineficaz en el propósito. La inclusión del 1% de aire, disminuye la resistencia en 5%.

A mayor cantidad de aire incorporado, es necesario efectuar el incremento respectivo de resistencia del concreto.

b) Otros Tipos de Aditivos

Existen aditivos acelerantes de fragua, que permiten que la resistencia del concreto crezca rápidamente acelerando el fraguado. Estos pueden ser los carbonatos alcalinos. Su uso en mala dosificación puede actuar como retardadores y ligera disminución en la resistencia del concreto. No se recomienda su uso para concretos sin armar. Los cementos alumínicos o con mayor incorporación de los acelerantes logran éste fin.

También los hay del tipo fluidificante, el cual mejora la cohesión al aumentar la compacidad. Aumenta también la resistencia al concreto y un mejor acabado superficial.

Los aditivos metálicos, que pueden ser partículas de cuarzo insoluble y de alta resistencia a la abrasión y variación de temperatura, permiten aumentar la dureza superficial del concreto y mayor resistencia a la abrasión.

Diseño de Mezclas a) Dosificación

El Bureau trabaja con un cuadro estándar que es para un módulo de fineza fijo (MF = 2,75). el mismo que tiene valores tanto en abscisas como en ordenadas. Los valores que asigna este cuadro para un diseño de mezclas con un módulo de fineza de agregado distinto, deberán ser corregidos.

Todos los componentes secos del concreto, serán dosificados en peso. El mecanismo de dosificación de agua no permitirá el escape de agua. La instalación de dosificación y armado, será aprobada por el Ing antes de su uso. Se hará una revisión periódica de los aparatos de medida en presencia del Ing. Se debe realizar las reparaciones o ajustes debido, para asegurar una dosificación y amasado satisfactorios. Los equipos de medida estarán instalados de tal forma que el operador pueda observar adecuadamente los indicadores. Se corregirá la dosificación del agua en función de la humedad de los áridos.

b) Mezclado en Obra

El amasado se hará en una mezcladora con tolva o concretera de tamaño adecuado, que produzca un concreto que cumpla las condiciones de calidad. La mezcladora trabajará a la velocidad de régimen recomendada por el fabricante.

En el amasado se efectuará el vertido de los elementos sea: arena, cemento, grava y agua. Para concreteras de 1 m³ o menos, el tiempo mínimo de amasado será de dos minutos.

Antes de llenar de nuevo la concretera, se vaciará completamente la masa anterior. En ningún caso se permitirá reamasar el concreto que manifieste indicios de fraguado. Cuando la mezcladora haya estado parada más de 30 minutos, ha de limpiarse antes de que viertan en ella nuevos materiales.

Los aditivos si se especifican, se añadirán en una parte del agua de amasado y utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto en el concreto.

c) Transporte de concreto

El transporte desde la concretera se realizará tan pronto como sea posible, empleando métodos aprobados por el Ing, que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua, etc. En ningún caso se tolerará la colocación en la Obra de concreto que inicie un principio de fraguado.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido, no excederá de 1 m procurándose que la descarga del Concreto en la obra, se realice lo más cerca posible. Para casos de caída mayor de 1 m se usará una canaleta; en este caso no pasará de 2 m.

d) Colocación del concreto

La forma de colocación del concreto será aprobada por el Ing. quien comprobará si hay pérdida de homogeneidad en la masa. No se usará canaletas, chutes o equipos similares, si no es aprobado por el Ing. El concreto no se moverá del encofrado usando el vibrador.

Todas las superficies de suelos o roca debidamente preparada se mojarán a satisfacción del Ing. inmediatamente antes del hormigonado, asimismo las caras del encofrado deben encontrarse satisfactorios.

El concreto se colocará en capas cuyo espesor pueda vibrarse adecuadamente con el vibrador usado. La compactación del concreto deberá hacerse con equipo mecánico de vibración. La vibración ha de prolongarse especialmente junto a las paredes y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueas.

El vaciado del concreto ciclópeo se colocarán piedras grandes de diámetro de 6" a 8" debidamente machado, con superficie limpia. Estas piedras deberán ser humedecidas inmediatamente antes del hormigonado. Las piedras serán colocadas por capas, de tal modo que queden completamente rodeados de mezcla, no permitiendo contacto directo entre ellas. Se acepta una separación mínima de 2" entre piedra y piedra.

Cualquier reestructuración o variaciones de resistencia a la comprensión de concreto, estará bajo decisión y responsabilidad del Ing. Los vaciados se realizarán siempre en presencia del Ing.

e) Ensayos en Obra

La resistencia del concreto colocado en obra, será determinada por el Ing. sobre probetas cilíndricas y ensayados de acuerdo con el método de ensayo C-39 de ASTM y la prueba de asentamiento o Slump.

Para cada ensayo se prepararán al menos tres probetas. Se hará un ensayo por cada 100 m3 de Concreto colocado en obra, teniendo en cuenta que como mínimo se hará un ensayo de resistencia por vaciado de 8 horas.

Los ensayos de resistencia se harán en probetas de 7 y 28 días de edad. En todo caso se cumplirá con lo especificado en la ASTM.C-39 y C-42 Y Slump cada vez que sean necesarios, es fundamental para el control de agua.

f) Mortero

Son mezclas de arena, cemento, y agua; éstas serán empleadas en los emboquillados y resanes. La dosificación de morteros aparece en planos caso contrario deberán ser aprobados por el Ing. Residente.

g) Curado del concreto

Todo concreto de estructuras ha de ser curado durante un período de tiempo no inferior a 7 días a partir de la terminación del vaciado. Todo el Concreto no endurecido, se protegerá de las lluvias y de las corrientes de agua. Todos los encofrados de madera han de mantenerse húmedos hasta el desencofrado.

El Ing podrá ordenar la destrucción de aquellas partes de obra de Concreto, que han permanecido secas más de 4 horas, durante el proceso de curado.

h) Reparaciones

Todas las salientes, irregulares, coqueas u otros defectos que excedan las tolerancias, no podrán ser reparadas hasta que sea examinado por el Ing. El personal especializado picará el concreto de la zona a reparar, hasta encontrar concreto sano, mínima de 10 cm de profundidad.

El relleno será concreto o mortero con las dosificaciones que indique el Ing. debiendo el nuevo relleno tener el mismo curado. Los abonamientos podrán ser eliminados por pulimentación, con procedimientos aprobados por el Ing. residente.

i) Elementos Sumergidos en concreto

Los elementos embebidos en concreto, tales como varillas de anclaje, tuberías, marcos de las compuertas, deberán anclarse firmemente en las localizaciones que se muestran en los planos. Antes de iniciar la colocación del concreto, habrá necesidad de limpiar la superficie de dichos elementos.

j) Consolidación.

El concreto debe ser trabajado a la máxima densidad posible, debiendo evitarse la formación de bolsas de aire incluido y de los grumos que se producen en la superficie de los encofrados y de los materiales empotrados en el concreto.

A medida que el concreto es vaciado en las formas, debe ser consolidado total y uniformemente con vibradores eléctricos o neumáticos para asegurar que se forme una pasta suficientemente

densa, que pueda adherirse perfectamente a las armaduras e introducirse en las esquinas de difícil acceso.

No debe vibrarse en exceso el concreto por cuanto se producen segregaciones que afectan la resistencia que debe de obtenerse. Donde no sea posible realizar el vibrado por inmersión, deberá usarse vibradores aplicados a los encofrados, accionados eléctricamente o con aire comprimido ayudados donde sea posible por vibradores a inmersión.

La inmersión del vibrador será tal que permita penetrar y vibrar el espesor total del extracto y penetrar en la capa interior del concreto fresco, pero se tendrá especial cuidado para evitar que la vibración pueda afectar el concreto que ya está en proceso de fraguado.

No se podrá iniciar el vaciado de una nueva capa antes de que la inferior haya sido completamente vibrada. Cuando el piso sea vaciado mediante el sistema mecánico con vibracabadoras, será ejecutada una vibración complementaria con profundidad con sistemas normales.

Los puntos de inmersión del vibrador se deberán espaciar en forma sistemática, con el objeto de asegurar que no deje parte del concreto sin vibrar. Estas máquinas serán eléctricas o neumáticas debiendo tener siempre una de reemplazo en caso que se descomponga la otra en el proceso del trabajo. Las vibradoras serán insertadas verticalmente en la masa de concreto y por un periodo de 5 a 15 segundos y a distancias de 45 a 75 cm. Se retirarán en igual forma y no se permitirá desplazar el concreto con el vibrador en ángulo ni horizontalmente.

k) Juntas de Construcción

Si por causa de fuerza mayor se necesitasen hacer algunas juntas de construcción éstas serán aprobadas por el Supervisor de la obra. Las juntas serán perpendiculares a la armadura principal.

Toda armadura de refuerzo será continua a través de la junta, se proveerá llaves o dientes y barras inclinadas adicionales a lo largo de la junta de acuerdo a lo indicado por el Ingeniero Residente. La superficie del concreto en cada junta se limpiará retirándose la lechada superficial.

Cuando se requiera y previa autorización del Supervisor, la adherencia podrá obtenerse por uno de los métodos siguientes:

1. El uso de un adhesivo epóxico.

Para la aplicación del adhesivo epóxico en la superficie de contacto entre elementos de concreto nuevo con elementos de concreto antiguo se hará lo siguiente:

- a. Proceder a hacer el apuntalamiento respectivo.
- b. Pilar y cepillar la superficie con escobilla de alambre y después limpiar con aire comprimido.

- c. Humedecer la superficie y colocar el elemento ligante.
- d. Seguidamente, sin esperar que el elemento ligante fragüe, colocar el concreto nuevo.

2. El uso de un retardador que demore pero no prevenga el fraguado del mortero superficial. El mortero será retirado en su integridad dentro de las 24 horas siguientes después de colocar el concreto para producir una superficie de concreto limpia de agregado expuesto.

3. Limpiando la superficie del concreto de manera tal que exponga el agregado uniformemente y que no deje lechada, partículas sueltas de agregado o concreto dañado en la superficie.

l) Juntas de Expansión

Para la ejecución de estas juntas debe de existir cuando menos 2,5 cm de separación. No habrá refuerzos de unión. El espacio de separación se rellenará con cartón corrugado, tecno- port u otro elemento que se indicará en los planos.

m) Insertos

Las tuberías, manguitos, anclajes de amarre a muros, dowels, etc., que deban dejarse en el concreto, serán fijadas firmemente en su posición definitiva antes de iniciar el vaciado del concreto. Las tuberías e insertos huecos previas al vaciado serán taponadas convenientemente a fin de prevenir su obstrucción con el concreto.

En forma general las mediciones y valorizaciones se harán por m³.

ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO

7 CONCRETO ARMADO COLUMNAS

8 CONCRETO ARMADO VIGAS

8.1 Definición

Las especificaciones de este rubro corresponden a las obras de concreto armado cuyo diseño figura en los planos del proyecto. Complementan estas especificaciones las notas y detalles que aparecen en los planos estructurales así como también, lo especificado en el Reglamento Nacional de Construcciones (NTE-060), en el Reglamento del ACI. (Véase Ítem 6)

9 ACERO DE REFUERZO EN VIGAS Y COLUMNAS

El acero está especificado en los planos sobre la base de su carga de fluencia, debiendo satisfacer además las siguientes condiciones:

Para acero de refuerzo de Carga de Fluencia $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ Grado 60. Se deberán satisfacer las siguientes condiciones:

Corrugaciones de acero a la Norma ASTM. A -615-68. Carga de rotura mínima $f_y = 7500 \text{ kg/cm}^2$.
Elongación en 20 cm. mínimo 15%.

Para malla de acero soldada. Deberá ser formada mediante el soldado eléctrico de alambre trefilado de acero. En todo caso satisficará a la Norma ASTM.A-185. Se agregan algunas normas siguientes:

ASTM: American Society for Testing Materials (Sociedad Americana para Ensayo de Materiales).
A -15 Especificaciones para varillas de acero de lingote para esfuerzo de concreto.

A -305 Requerimientos mínimos para las perforaciones de varillas de acero de refuerzo de concreto.

Los rieles serán de 60 lbs/yard. Y $f_y = 2,800 \text{ kg/cm}^2$ soldados con soldadura eléctrica o amarrados con alambre galvanizado o negro N° 8. Estarán espaciados de acuerdo a lo indicado en planos.

Cortado

Todas las armaduras de refuerzo deberán cortarse a la medida o fabricarse estrictamente como se indica en los detalles de plano y dimensiones metrados en los diagramas de doblado. Las tolerancias para el corte y doblado de las barras aparecen en detalle estructural adjunto.

Almacenaje y Limpieza

Las varillas de acero y rieles de refuerzo serán almacenadas convenientemente para proteger de la humedad; no estarán en contacto con el suelo; debe existir circulación libre de aire adecuado, alrededor de las varillas y rieles de acero.

Antes de su colocación en la estructura, el refuerzo metálico deberá limpiarse de escamas de laminado, óxido y cualquier capa que pueda reducir su adherencia.

Doblado y colocación del Acero

El doblado no debe causar fisuración de la varilla. Se respetará diámetro de doblado. Las barras no deberán enderezarse ni volverse a doblar en forma tal que el material sea dañado basándose en torsionado en frío.

Las armaduras se colocarán exactamente como indiquen los planos y se fijarán mediante las oportunas sujeciones es para mantener las separaciones y recubrimientos establecidos y especificados los traslapes, anclajes y recubrimientos en planos.

Después de colocado la armadura y antes de comenzar el vaciado del concreto, el Ing. hará una revisión para comprobar si cumple las condiciones exigidas de forma, tamaño, longitud, empalmes, anclajes, recubrimientos, posición, etc. Cuando después de colocada la arma-

dura, haya un retraso en el vaciado, se hará una nueva verificación y se limpiarán las armaduras.

Soldadura

Todo empalme con soldadura que deberá ser autorizado por el Ing. En el caso de que el acero sea obtenido basándose en torsión u otra forma semejante de trabajo en frío, sólo podrá ser soldado con soldadura tipo AWS.E 7010-G.

Pruebas

El certificado del fabricante será prueba suficiente de las características. Esta debe ser de acuerdo a la Norma ASTM.A-370 que indique la carga de fluencia y carga de rotura.

Tolerancias

Las tolerancias de fabricación para acero son:

- a) Las varillas cumplirán los requisitos para tolerancia de fabricación:

b) Longitud de corte : 2,5 cm.

c) Las varillas serán colocadas siguiendo las siguientes tolerancias: Cobertura de concreto a la superficie 6 mm.

Espaciamiento mínimo entre varillas 6 mm.

Varillas superiores en losas 4 mm. Miembros de 20 cm de profundidad o menos ± 6 cm. Miembros de más de 60 cm de profundidad $\pm 2,5$ cm. Miembros de más de 20 cm. pero inferiores ± 1 cm. De 5 cm de profundidad.

c) Las varillas pueden moverse según sea necesario para evitar la interferencia con otras varillas de refuerzo, P.V.C., o materiales empotrados; éstas están sujetas a la aprobación del Ing. Serán valorizados dentro de sus respectivas partidas de Concreto Armado.

10 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Los encofrados se usarán donde sea necesario para confirmar el concreto y darle la forma de acuerdo a las dimensiones requeridas y deberán estar de acuerdo a lo especificado. Los encofrados deben tener la capacidad suficiente para resistir la presión resultante de la colocación y vibrado del concreto y la rigidez adecuada para mantener las tolerancias dimensionales especificadas. Los cortes de terreno no deben ser usados como encofrados para superficies verticales a menos que sea permitido.

El diseño e ingeniería del encofrado, así como su construcción debe ser de responsabilidad del Ing. Residente. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 kg/m².

Para el diseño es importante conocer las propiedades de madera: propiedades físicas y mecánicas. En la construcción del Proyecto se utilizarán madera tornillo y/o similar y eucalipto para puntales o acro metálico. Asimismo, se recomienda formas de paneles en el vaciado de canal. El diseño e ingeniería del encofrado, así como su construcción debe ser de responsabilidad del Ing. Residente. El encofrado será diseñado para resistir con seguridad todas las cargas impuestas por su peso propio, el peso y empuje del concreto y una sobrecarga de llenado no inferior a 200 kg/m².

Para el diseño es importante conocer las propiedades de madera: propiedades físicas y mecánicas. En la construcción del Proyecto se utilizarán madera tornillo y/o similar y eucalipto para puntales o acro metálico.

Los pernos y alambre galvanizado usados para sujeciones internas, se dispondrán de tal forma que después del desencofrado, los extremos metálicos queden embebidos como mínimo a 5 cm de cualquier superficie de concreto, picando y rellenando después con mortero.

Los encofrados de madera, se humedecerán antes del vaciado para evitar la absorción del agua contenida. Los encofrados se limpiarán cada vez que se haga uso de ellos. Todos los encofrados

serán aprobados por el Ing Residente previamente a su uso, pudiendo rechazar los que por desgastes, abolladuras, incrustaciones y otros no reúnen las condiciones exigidas.

Los encofrados de las superficies a estar en contacto con el agua se harán con madera perfectamente cepillada. El encofrado debe ser construido de tal modo que las superficies de concreto estén de acuerdo a los límites de variación indicadas.

Limpieza y Lubricación

En el momento de colocación del Concreto, la superficie interna de los encofrados y los cierres deberán estar libres de cualquier incrustación de mortero, lechada o sustancias extrañas. Antes del vaciado, la superficie de los encofrados, con excepción de aquellas de madera rugosa, que podrán ser empleados donde está previsto el recubrimiento sucesivo de las estructuras con revoque.

La lubricación se realizará con petróleo o parafina refinado. Los tratamientos de los encofrados no deberán producir deterioros químicos y manchas sobre la superficie C^o o hierro de la armadura del refuerzo.

Tolerancia

En la ejecución de las formas para el encofrado no siempre se obtienen las dimensiones exactas por lo que se ha previsto una cierta tolerancia. Esto no quiere decir que deben ser usadas en forma generalizada.

Muros:

En las dimensiones transversales de las secciones

+ 6 mm a +12 mm

En gradientes de pisos o niveles, piso terminado en ambos sentidos

± 6mm

Escaleras: Paso Contrapaso

± 3 mm

± 1 mm

Gradas: Paso Contrapaso

± 6 mm

± 3 mm

Desencofrado

La remoción de los encofrados será ejecutada solamente cuando el concreto haya alcanzado un endurecimiento suficiente para que no se produzcan daños, sea debido a remoción de los soportes sea debidos a la acción mecánica de desgarro.

La remoción de los encofrados se efectuará después de que el concreto haya permanecido el tiempo mínimo que se indica:

Costado de vigas, muros, caras laterales : 29 horas Muros que sostengan terreno
: 07 días Vigas fondos (Trabajos a reflexión) : 21 días

Los acabados de superficie del concreto habrán de ser suaves, uniformes de color y textura, libres de salientes y deberán corresponder a las superficies indicadas en planos.

En caso de luces grandes, cuyo tiempo de desencofrado debe señalar el Ing. es necesario asentar las características esenciales para un buen diseño de encofrado y son:

Resistencia Rigidez Estabilidad Estanqueidad
Facilidad de desencofrado

Durabilidad del material
Economía.

Serán valorizados dentro de sus respectivas partidas de Concreto Armado.

MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA

12 MUROS DE LADRILLO LC ECOLOGICO

13 MUROS DE LADRILLO LC ECOLOGICO

13.1 Definición

El ladrillo es la unidad de albañilería hecho a mano o a máquina, fabricada con arcilla esencialmente que contiene silicatos de aluminio hidratados, el proceso de moldaje exige el uso de arena para evitar que la arcilla se adhiera a los moldes, dándole con esto un acabado característico en cuanto se refiere a sus dimensiones, resistencia a los esfuerzos y cierta permeabilidad.

El ladrillo de arcilla es consecuencia del tratamiento de la arcilla seleccionada mezclado con adecuada proporción de agua, y arena elaborado en secuencias sucesivas de mezclado e integración de la humedad, moldeo, secado y cocido en hornos a una temperatura del orden de 1,000 Grados Centígrados.

13.2 Condiciones Generales

Los ladrillos a emplearse en las obras de albañilería deberán cumplir con las siguientes condiciones:

Resistencia

Resistencia a la compresión mínima de 95 Kg/cm².

Dimensiones

Los ladrillos tendrán dimensiones exactas y constantes así para los ladrillos KK será de las dimensiones indicadas en los planos. En cualquier plano paralelo la superficie de asiento debe tener un área equivalente al 75% ó más del área bruta en el mismo plano.

Textura

Homogénea, grano uniforme.

Superficie

La superficie debe ser rugosa y áspera.

Coloración

Rojizo amarillento, uniforme.

Dureza

Inalterable a los agentes externos, al ser golpeados con el martillo emitan un sonido metálico.

Presentación

El ladrillo tendrá aristas vivas bien definidas con dimensiones exactas y constantes.

Se rechazarán los ladrillos que presenten los siguientes defectos:

Los sumamente porosos, desmenuzables, permeables, insuficientemente cocidos, los que al ser golpeados con el martillo emitan un sonido sordo.

Que presenten resquebrajaduras, fracturas, hendiduras o grietas, los vidriosos, deformes y retorcidos.

Los que contengan materias extrañas, profundas o superficiales como conchuelas, grumos de naturaleza calcárea, residuos de materiales orgánicos, manchas y vetas de origen salitroso.

La inspección de Obra velará constantemente por el fiel cumplimiento de estas especificaciones desechando los lotes que no estén de acuerdo con lo que se determina.

13.3 Ejecución

La ejecución de albañilería será prolija. Los muros quedarán perfectamente aplomados y las hiladas bien niveladas, guardando uniformidad en toda la edificación.

La unidad debe tener una succión adecuada al instante de asentada, de manera que su superficie se encuentre relativamente seca y su núcleo este saturado, para lo cual verterá agua a los ladrillos previamente al asentado, de forma tal que queden humedecidos y no absorban el agua del mortero, quedando de la forma descritas antes mencionada.

No se permitirá agua vertida sobre ladrillo puesto en la hilada anterior en el momento de la colocación del nuevo ladrillo.

La succión de las unidades de albañilería en el momento de asentarlos debe estar comprendida entre 10 a 20 gr/cm² mínimo.

Si el muro se va a levantar sobre los sobrecimientos se mojará la cara superior de estos. El procedimiento será levantar simultáneamente todos los muros de una sección, colocándose los ladrillos sobre una capa completa de mortero extendida íntegramente sobre la anterior hilada, rellenando luego las juntas verticales con la cantidad suficiente de mortero.

El espesor de las juntas será 1.5 cm, promedio con un mínimo de 1.2 cm y máximo de 2 cm. Se dejarán tacos de madera en los vanos que se necesiten para el soporte de los marcos de las puertas o ventanas.

Los tacos serán de madera seca, de buena calidad y previamente alquitranados; de dimensiones 2" x 3" x 8" para los muros de cabeza y de 2" x 3" x 4" para los muros de soga, llevarán alambres o clavos salidos por tres de sus caras para asegurar el anclaje con el muro. El número de tacos por vanos no será menor de 6, estando en todos los casos supeditado el número y ubicación de los tacos a lo que indique los planos de detalles.

El ancho de los muros será el indicado en los planos. El tipo de aparejo será tal que las juntas verticales sean interrumpidas de una a otra hilada, ellas no deberán corresponder ni aún estar vecinas al mismo plano vertical para lograr un buen amarre.

En la sección de cruce de dos o más muros se asentarán los ladrillos en forma tal, que se levanten simultáneamente los muros concurrentes. Se evitarán los endentados y las cajuelas para los amarres en las secciones de enlace de dos o más muros. Solo se utilizarán los endentados para el amarre de los muros con columnas esquineras o de amarre.

Mitades o cuartos de ladrillos se emplearán únicamente para el remate de los muros. En todos los casos la altura máxima de muro que se levantará por jornada será de 1.30 m. Una sola calidad de mortero deberá emplearse en un mismo muro o en los muros que se entrecrucen.

Resumiendo el asentado de los ladrillos en general, será hecho prolijamente y en particular se pondrá atención a la calidad de ladrillo, a la ejecución de las juntas, al aplomo del muro y perfilería de derrames, a la dosificación, preparación y colocación del mortero así como la limpieza de las caras expuestas de los ladrillos. Se recomienda el empleo de escantillón.

Para todo lo no especificado, deberán ceñirse a lo indicado en el RNC.

La unidad de Medida para la valorización respectiva es el Metro Cuadrado (m²). Norma de medición: Se determinará le área neta total, multiplicado cada tramo por su longitud y altura respectivamente y sumando los resultados. Se descontará el área de vanos o aberturas y las áreas ocupadas por columnas y dinteles, ejecutando y aceptado por el Ingeniero Residente de la obra.

REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS

14 TARRAJEO EN INTERIORES Y EXTERIORES

14.1 Definición

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

14.2 Materiales, herramientas y equipo

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1:5 (cemento y arena).

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.

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.

Se utilizará azulejo cerámico blanco, de color o decorado según esté especificado en el formulario de presentación de propuestas. Las piezas serán de forma cuadrada de

15 x 15 cm. de lado, con un espesor entre 5 a 7 mm. Sus características deberán ajustarse a las especificadas por la Norma Boliviana N.B. 2.5 -003, para la primera clase.

Los mosaicos o cerámicas serán de las dimensiones indicadas en los planos de detalle y tendrán un espesor no menor de 2.0 cm. para los mosaicos y 5 mm. para las cerámicas, debiendo el Contratista presentar muestras al Supervisor de Obra para su aprobación.

La madera a emplearse en la ejecución de los revestimientos, tanto la que sirve de sujeción (listones de 2"x 2") como la de revestimiento (listones machihembrados de

1"x 3" o del ancho señalado en los planos), será de primera calidad, seca, sin astilla duras y otras irregularidades.

14.3 Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de revestimientos 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 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.

Revestimiento de cemento enlucido o frotachado y/o con color

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, nivelando y enrasando posteriormente con una regla entre maestra y maestra toda la superficie.

Luego de fraguado dicho revoque se aplicará una segunda y última capa de mortero de cemento en proporción 1 : 3 en un espesor de 2 mm., ya sea mediante planchas metálicas para obtener un acabado de enlucido o bruñido o con planchas de madera (frotacho) para obtener una superficie rugosa o frotachada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En el caso que se especificara en el formulario de presentación de propuestas el acabado con ocre color, éste será incorporado a la última capa en los lugares y colores que se especifiquen en los planos o de acuerdo a las indicaciones del Supervisor de Obra.

Si este tipo de revestimiento se utilizara como zócalos, en forma obligatoria se deberán observar y ejecutar los detalles siguientes:

- La altura de los zócalos en sectores exteriores no deberá ser menor a 50 cm. y en sectores interiores será de 1.20 m., salvo indicación contraria señalada en los planos u otros documentos.
- En ambientes de baños, el acabado será tipo enlucido y hasta una altura mínima de 2 metros o hasta la altura de los muros que separan los habitáculos de los inodoros.
- Se deberán efectuar juntas de dilatación rehundidas cada 1.50 metros en ambos sentidos (horizontal y vertical).
- Se deberá efectuar un rayado tipo mosaico, en especial en ambientes de baños y cocinas.

- Se deberá efectuar una junta rehundida de 5 mm. de ancho y profundidad entre revestimientos de diferentes materiales.

Revestimiento de azulejos

Antes de la colocación de las piezas, éstas deberán remojar, afín de quedar saturadas de agua. Asimismo deberán regarse las superficies a revestir.

Una vez ejecutado el revoque grueso, se colocarán los azulejos con mortero de cemento y arena fina, en proporción 1 : 3. También podrán utilizarse colas, mastiques y resinas sintéticas, cuya composición esté garantizada para este uso por el fabricante.

A objeto de obtener una adecuada alineación y nivelación se colocarán las respectivas maestras y se utilizarán guías de cordel y clavos de 1/2" a 1 1/2" para mantener la separación entre piezas, los mismos que serán retirados una vez que hubiera fraguado el mortero.

Concluida la operación del colocado, se aplicará una lechada de cemento blanco para cubrir las juntas, limpiándose luego con un trapo seco la superficie obtenida.

Para la colocación de azulejos por medio de pegamentos sintéticos, previamente deberá efectuarse un revoque de cemento similar al especificado para interiores y una vez que dicho revoque esté completamente seco, se aplicará la pasta adhesiva, tal como es suministrada por el fabricante, mediante una espátula de dientes.

Las azulejos se colocarán sin necesidad de mojarlos previamente, aplicándolos directamente de la caja a la pared y en cuanto al relleno de juntas, se efectuará con cemento blanco o mastiques plásticos adecuados e impermeables, blancos o de color.

Revestimientos de mosaico y cerámicas

Tanto las piezas a ser colocadas como las superficies a revestir deberán ser humedecidas abundantemente. Una vez ejecutado el revoque grueso se colocarán las piezas, empleando mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, conservando una perfecta alineación y nivelación tanto vertical como horizontal.

Las juntas entre pieza y pieza serán rellenas con lechada de cemento puro y ocre del mismo color que el de los mosaicos y cerámicas.

Revestimientos de madera machihembrada

Se emplearán tacos de madera y listones de 2"x 2" firmemente anclados al muro en posición horizontal y en número no menor de (tres) 3 piezas por metro de altura.

Sobre los listones de 2"x 2" se clavarán los listones machihembrados en el tamaño indicado y rematarán en la parte superior con una tapajunta lisa o de moldura especificada.

Revestimiento de piedra labrada

Se utilizará piedra labrada en las dimensiones y espesores especificados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El mortero a emplearse será de cemento portland y arena fina en proporción 1 : 3.

Las juntas entre piedra y piedra llevarán un acabado emboquillado rehundido o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, utilizando para el efecto pasta o lechada de cemento.

Revestimientos con otros materiales (piedra losa, losa granítica, etc.)

Se utilizarán los materiales en las dimensiones y espesores especificados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

El mortero a emplearse será de cemento portland y arena en proporción 1 : 3.

Las juntas deberán llevar un acabado emboquillado rehundido o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, utilizando para el efecto pasta o lechada de cemento.

Reparación de revestimientos

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revestimientos 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 revestimientos 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 aplicar los revestimientos correspondientes, siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente, teniendo especial cuidado de obtener una unión o ligazón perfecta entre los revestimientos antiguos y los nuevos, sin que presenten irregularidades, desniveles ni rebabas.

14.4 Medición

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

14.5 Forma de pago

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

Dichos precios serán 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.

CIELORASO

15 CIELOS RASOS, CIELOS FALSOS Y ALEROS

15.1 Definición

Este ítem se refiere al acabado de las superficies inferiores de las losas de cubierta, entre- pisos de losas, entramados de cubierta, entrepisos de envigados de madera, aleros y otros sin- gularizados en los planos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de pro- puestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra .

15.2 Materiales, herramientas y equipo

El yeso a utilizarse será de primera calidad y de molido fino, de color blanco o blanco ro- sado y no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna naturaleza. Con anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra de este material para su aprobación.

La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilla duras, bien estacionada, pudiendo ser ésta de laurel, cedro, pino, almendrillo u otra similar.

El tipo de madera machihembrada a emplearse será de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas en anchos de 3 o 4 pulgadas, según determine el Supervisor de Obra.

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 aquéllas que provengan de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arci- llas, 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 condi- ciones anteriores.

15.3 Procedimiento para la ejecución

De acuerdo al tipo de cielo raso o cielo falso especificado en el formulario de presenta- ción de propuestas se seguirán los procedimientos de ejecución que a continuación se deta- llan:

Cielos rasos

Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies inferiores de losas de cu- bierta y de entrepisos.

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de subsanar cualquier imperfección que tuvieran.

Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3, debidamente enrasados con el resto de

las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con una armadura u otro elemento de fierro.

Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestras de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas. Luego de humedecidas las superficies se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel determinado por las maestras y que cubra todas las irregularidades.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 mm. de espesor, empleando yeso puro. Esta capa deberá ser ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para evitar Contratas por cambios de temperatura.

Cielos falsos bajo tijerales o envigados, cielos falsos inclinados y aleros

Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con tijerales, entrepisos de envigados y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con madera de 2" x 2" y 2" x 3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 1/2", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50 x 50 cm. y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, colocando la paja y mezcla de barro y yeso por encima de ella, procediéndose luego por la parte inferior a la ejecución del revoque grueso e inmediatamente después al enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los cielos falsos inclinados deberán seguir la misma pendiente de la cubierta.

Las aristas entre cielos falsos y muros interiores deberán tener juntas rehundidas a fin de evitar fisuras por cambios de temperatura.

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas, cielos falsos con aislante, los mismos se ejecutarán de acuerdo a lo señalado anteriormente, pero en vez de utilizar la paja con mezcla de barro y yeso encima de la malla, se colocará un aislante, térmico, que podrá ser de aisloplast (plastoform) o similar de una (1) pulgada de espesor o lo especificado en los planos, procediéndose luego a efectuar el planchado de yeso por la parte inferior.

Cielos falsos con mortero de cemento

Este tipo de acabado se podrá ejecutar en especial en zonas de climas húmedos (orientados) y se efectuará bajo cubiertas con tijerales y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con madera de 2" x 2" y 2" x 3", dependiendo de la separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales), asegurados a éstos mediante dos pares de clavos de 2 1/2", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 40x 40 cm. y sobre estos bastidores se clavará la malla de alambre tejido de 3/4 de pulgada, teniendo cuidado de que la misma esté debidamente tesada y tejida con alambre de amarre en las uniones entre pieza y pieza.

Por la parte superior se colocará paja y encima de ésta un entortado con mezcla pobre de mortero de cemento en proporción 1 : 8 . Por la parte inferior se efectuará un revoque grueso con mortero de cemento de dosificación 1 : 5 y luego se realizará el planchado con mortero de cemento 1 : 2 , mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los cielos falsos inclinados deberán seguir la misma pendiente de la cubierta.

Las aristas entre cielos falsos y muros interiores deberán tener juntas rehundidas, a fin de evitar Contratante uras por cambios de temperatura.

Cielos falsos de madera machihembrada

Este tipo de acabado se efectuará con madera a la vista en los ambientes señalados en los planos de detalle.

La madera en listones machihembrados será colocada directamente a la estructura resistente (cordón inferior) o a bastidores de madera según se especifique en los planos respectivos. Para el efecto se utilizarán clavos o tornillos cuya cabeza deberá ir perdida.

Su acabado será a la vista, en consecuencia la superficie visible deberá estar debidamente cepillada y lijada.

Cielo falso de placas de fibrocemento

Este tipo de acabado se efectuará con placas planas de fibrocemento.

Este material especificado en el formulario de presentación de propuestas, así como todos sus accesorios deberán tener la garantía de calidad del fabricante, debiendo el Contratista solicitar el asesoramiento técnico correspondiente o sus servicios para su instalación.

Las placas podrán colocarse directamente sobre la estructura resistente, envigados o bastidores utilizando para su fijación clavos de 3/4", remaches o tornillos de 3/4"

No. 8. Se clavará todo el perímetro cada 20 cm., empezando con el primer clavo a 5 ó 7 cm. de la esquina en el sentido longitudinal de la placa y a 10 ó 15 cm. en el sentido transversal, dejando entre placa y placa juntas de 5 mm, las mismas que serán cubiertas con tapajuntas, si así estuviera especificado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

También podrán utilizarse en la colocación de las placas, perfiles metálicos suspendidos mediante alambre galvanizado No. 22 y fijados firmemente a las estructuras resistentes.

El empleo de uno u otro procedimiento estará en función a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

Cielo falso de losetas tipo Phonex

Este tipo de acabado se efectuará con losetas de yeso tipo Phonex.

Este material especificado en el formulario de presentación de propuestas, así como todos sus accesorios deberán tener la garantía de calidad del fabricante, debiendo el Contratista solicitar el asesoramiento técnico correspondiente o sus servicios para su instalación.

Previa su utilización en obra, el Contratista deberá presentar una muestra al Supervisor de Obra para su aprobación.

En la colocación de las losetas se utilizarán ganchos de sujeción y alambre galvanizado No. 16, suministrados por el fabricante.

Entre loseta y loseta se colocarán los ganchos, los mismos que irán suspendidos mediante alambre galvanizado, el que se sujetará a la estructura resistente o bastidores. Sin embargo de lo señalado, el Contratista deberá observar y cumplir con todas las recomendaciones del fabricante y los planos de construcción.

Cielo falso tipo tumbadillo

Este tipo de acabado se efectuará con tela de tocuyo o similar, generalmente proveniente de envases de harina o azúcar, cocidos entre sí.

La fijación de esta tela se efectuará con clavos de 1" colocados con algún elemento (goma, cartón u otro material) que impida el desgarre de la tela. Los clavos se colocarán a distancias no mayores a 10 cm., los mismos que deberán ser alineados para obtener una línea uniforme y pareja en toda su extensión.

Por la parte inferior de la tela se pasará con brocha o escobilla de paja una primera mano de pasta de yeso o de cal bastante líquida. Luego con intervalos de un día se colocarán las otras dos capas del mismo material.

Reparación de cielos rasos, falsos y aleros

Se refiere a la sustitución de todos aquellos revoques de cielos rasos y falsos 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, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

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

Luego se procederá a reponer el maderamen, malla de alambre tejido 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.

Revoque de ondas de cubierta en los aleros

Se refiere al revoque con yeso que se deberá efectuar en los sectores comprendidos entre las ondas de la cubierta y la parte frontal de los aleros, cuando el mismo se encuentre considerado de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas, caso contrario se entenderá como incluido en el ítem cielo raso, falsos y aleros.

15.4 Medición

Los cielos rasos, falsos y aleros serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

En el caso de que se considere de manera independiente en el formulario de presentación de propuestas el revoque de ondas de cubierta en los aleros, el mismo será medido en metros lineales.

15.5 Forma de pago

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

Dichos precios serán 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.

PISOS Y PAVIMENTOS

16 FALSO PISO E=4" (Mezcla 1:10)

16.1 Definición

Este ítem se refiere a:

- a) La construcción de contrapisos de piedra, concreto, cascote de ladrillo o ladrillo tanto en interiores como en exteriores.
- b) La construcción de entrepisos con envigados de madera, destinados a soportar los pisos de madera machihembrada.
- c) La provisión y colocación de diferentes tipos de pisos y pavimentos en sectores de planta baja y planta alta, tanto en interiores como también en exteriores, sobre envigados de madera, losas de entrepisos o contrapisos de diferentes clases.

Todos los trabajos anteriormente señalados serán ejecutados de acuerdo a lo especificado en los planos de detalles constructivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

16.2 Materiales, herramientas y equipo

Contrapisos

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

Los ladrillos gambote serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose una tolerancia de 0.5 cm. en cualquier dimensión.

El hormigón simple de cemento, arena y grava a ser empleado será en proporción

1 : 10, salvo indicación contraria señalada en los planos respectivos. 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 señaladas anteriormente.

Entrepisos con envigados de madera

Las vigas de madera de procedencia nacional, serán de madera dura, de primera calidad, secas, libre de ojos y astilla duras y debidamente estacionadas.

Pisos y pavimentos

Las piezas de madera machihembrada, serán de primera calidad, secas, libres de ojos y astilla duras y debidamente estacionadas.

Las baldosas de cerámica, mosaico corriente, granítico y otras de la misma familia, serán de manufactura garantizada y presentar superficies homogéneas en cuanto a su pulimento y color. Sus dimensiones serán aquéllas que se encuentren establecidas en los planos de detalle ó en su caso las que determine el Supervisor de Obra.

El Contratista deberá entregar muestras de los materiales al Supervisor de Obra y obtener la aprobación correspondiente para su empleo en obra. Esta aprobación no eximirá al Contratista sobre la calidad del producto.

16.3 Procedimiento para la ejecución

Contrapisos

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

Luego se procederá al relleno y compactado por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor, apisonándola y compactándola a mano o con equipo adecuado.

El espesor de la carpeta de concreto será aquél que se encuentre establecido en el formulario de presentación de propuestas, teniendo preferencia aquel espesor señalado en los planos.

Contrapisos de piedra (Soladuras de piedra)

Este tipo de contrapisos se efectuará con piedra colocada en seco.

Sobre el terreno preparado según lo señalado anteriormente, se procederá a la colocación de maestras debidamente niveladas. Entre ellas se asentará a combo la piedra, procurando que éstas presenten la cara de mayor superficie en el sentido de las cargas a recibir. De-

berán mantenerse el nivel y las pendientes apropiadas de acuerdo a lo señalado en los planos de detalle o instrucciones del Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas el sellado de las juntas entre piedra y piedra, el mismo se efectuará con mortero de cemento y arena en proporción 1: 3.

Contrapisos de piedra y concreto

Una vez terminado el empedrado de acuerdo al procedimiento señalado anteriormente y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. de dosificación 1 : 3 : 4 en volumen con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, teniendo especial cuidado de llenar y compactar (chusear con varillas de hierro) los intersticios de la soldadura de piedra y dejando las pendientes apropiadas de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle ó instrucciones del Supervisor de Obra. Previamente al vaciado de la carpeta deberá humedecerse toda la superficie del empedrado.

Contrapisos de concreto(Carpetas)

Sobre el terreno preparado según lo señalado, se vaciará una capa de hormigón pobre de 5 cm de espesor en promedio o alternativamente 10 cm. de arena o 15 cm. de grava debidamente compactadas, de acuerdo a lo especificado en los planos de detalle.

Sobre la capa antes señalada, si fuese necesario o estuviere especificado en el formulario de presentación de propuestas y bajo indicaciones del Supervisor de Obra se colocará la capa impermeabilizante de polietileno encima de la cual se vaciará la carpeta de hormigón con un espesor no menor a 7 cm. o según lo especificado en los planos de detalle.

Contrapisos de cascote de ladrillo

Este tipo de contrapisos se efectuarán con cascote de ladrillo en seco.

Sobre el terreno preparado según lo señalado, se procederá a la colocación del cascote de ladrillo hasta la altura señalada en los planos de detalle.

Una vez terminada la colocación del cascote de ladrillo y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales, se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. en proporción 1 : 3 : 4 , con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, a nivel y con pendientes apropiadas según los detalles establecidos en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Contrapisos de ladrillo

Este tipo de contrapisos se efectuará con ladrillo gambote. Sobre el terreno preparado según lo señalado, se procederá a la colocación del ladrillo sobre una capa de hormigón pobre.

Una vez terminada la colocación del ladrillo y limpio éste de tierra, escombros sueltos y otros materiales se vaciará una carpeta de hormigón simple de 3 cm. en proporción

1 : 3 : 4 en volumen, con un contenido mínimo de cemento de 250 kilogramos por metro cúbico de hormigón, a nivel y con pendientes apropiadas según los detalles establecidos en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

La terminación de los contrapisos que incluyan el vaciado de una carpeta de hormigón, se efectuará de acuerdo a lo señalado a continuación y/o instrucciones del Supervisor de Obra:

- Pisos o pavimentos que para su ejecución requieran mortero (cemento bruñido, enlucido, frotachado, mosaico, cerámica, etc), la superficie del contrapiso deberá ser rugosa.
- Pisos y pavimentos que para su colocación requieran pegamento (parquet, vinil, etc), la superficie deberá ser frotachada y nivelada, lista para recibir el pegamento.

Para el caso de contrapisos en exteriores y de acceso vehicular deberá vaciarse el hormigón simple en paños de 2 x 2 metros, debiendo dejarse juntas de dilatación de 1 cm. de espesor, tanto transversales como longitudinales, las mismas que deberán rellenarse con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina.

Entrepisos

Envigados de madera en planta baja

Este entrepiso estará formado por vigas de madera, en las escuadrías señaladas en los planos de detalle y machones de mampostería de ladrillo gambote con mortero de cemento 1: 5 y/o piedra cortada según las instrucciones del Supervisor de Obra y las condiciones de disponibilidad de materiales en la región donde se realizará la obra.

Las vigas de madera serán colocadas a distancias no mayores de 45 cm. entre viga y viga. Los extremos de las mismas serán bañados en alquitrán y asentados sobre dos hileras de ladrillo gambote en el caso de muros de adobe o directamente en los sobrecimientos en otros casos y se rejuntarán y fijarán con estuco.

Deberá obtenerse una rigidez transversal satisfactoria empleando tranquilas perpendiculares a las vigas colocadas y a una distancia no mayor de 80 cm.. Se dispondrá de los apoyos intermedios o machones de mampostería de ladrillo y/o piedra colocados cada 1.50 m. en cada viga. En ningún caso el envigado estará en contacto directo con el suelo.

Se permitirá el empleo de empalmes siempre y cuando el empalme tenga el debido apoyo o soporte y esté adecuadamente arriostrado.

Envigados de madera en planta alta

Comprende la colocación de entrepisos de madera en planta alta, consistente en vigas de madera de construcción nacional y en escuadrías determinadas por cálculo y señaladas en los planos de detalle.

Las vigas de madera serán colocadas a distancias no mayores de 45 cm. entre ellas, asentadas en los muros de adobe sobre dos hiladas de ladrillo gambote rejuntados con estuco. Los bordes de las vigas serán bañados con alquitrán.

Se deberá obtener suficiente rigidez transversal colocando tranquilas de madera de 2"x2" a distancias no mayores a 80 cm. entre ellas.

No se permitirá el empleo de empalmes, por lo que deberán instalarse vigas de una sola pieza.

Pisos y pavimentos

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

Pisos de madera machihembrada en planta baja y planta alta

Este ítem comprende la colocación de listones de madera machihembrada sobre vigas de madera, las mismas que deberán estar niveladas adecuadamente, soportadas en apoyos intermedios y empotradas en los muros de pisos de planta baja. En el caso de pisos de planta alta, las vigas se apoyarán en los extremos, empotrándose igualmente en los muros.

Sobre las vigas se clavarán los listones de madera machihembrada de 1" x 3" o 1" x 4", verificando que sean de primera calidad, secos y debidamente estacionados a la sombra. Para la fijación de los listones machihembrados se emplearán clavos de 2" de cabezas achatadas. Los empalmes entre piezas tendrán lugar siempre sobre las vigas principales y en forma alternada.

El tipo de madera de los listones machihembrados, será aquél que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

Pisos de madera machihembrada sobre concreto

Este ítem comprende la colocación de listones machihembrados clavados a listones de madera de 2"x 2", los que irán asentados directamente sobre las losas de hormigón armado o contrapisos de concreto, firmemente sujetos al piso.

El tipo de madera de los listones machihembrados, será aquél que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

El mortero a emplearse para la fijación de los listones será en proporción 1 : 3. Sobre la losa o contrapiso perfectamente limpio se alinearán convenientemente los listones, distanciados a 50 cm., los mismos que llevarán clavos de 3" a medio clavar para que sirvan como anclajes.

Se fijarán los listones vaciando mortero entre ellos sin llegar a cubrirlos y dejando una terminación cóncava entre listón y listón. Después de fraguado y secado el hormigón se procederá al clavado de los listones machihembrados en la forma descrita en el ítem anterior.

Pisos entablonados de madera

Este ítem comprende la colocación de tablonces de madera sobre vigas de madera, las mismas que deberán estar niveladas adecuadamente, soportadas en apoyos intermedios y empotradas en los muros de pisos de planta baja. En el caso de pisos de planta alta, las vigas se apoyarán en los extremos, empotrándose igualmente en los muros.

Sobre las vigas se clavarán los tablonces de madera de escuadrías y espesor señalados en los planos, verificando que sean de primera calidad, secos y debidamente estacionados a la sombra. Para la fijación de los tablonces se emplearán clavos de 2" de cabezas achatadas. Los empalmes entre piezas tendrán lugar siempre sobre las vigas principales y en forma alternada.

El tipo de madera de los tablonces, será aquél que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

Pisos de parquet

Este ítem comprende la colocación de piezas de parquet laminar del tipo de madera establecido en el formulario de presentación de propuestas. El espesor mínimo del parquet será de 10 mm. Tanto las dimensiones como el diseño se ajustarán a lo determinado en los planos de detalle. Se utilizarán pegamentos sintéticos que estén debidamente garantizados por los fabricantes.

Previamente al colocado del parquet se efectuará una limpieza del contrapiso mediante un lavado cuidadoso con cepillo duro. Una vez seco el piso se colocará el parquet utilizando las cantidades de pegamento señaladas por el fabricante y siguiendo el diseño establecido en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

No se permitirá mezclar el pegamento con agua para facilidad del trabajo de extendido del mismo.

Pisos de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico, ladrillo, ladrillo cerámico, piedra losa, u otros.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de gres cerámica, mosaico corriente, mosaico granítico o marmolado, ladrillo, ladrillo cerámico, piedras losas, u otros materiales de arcillas cocidas o fabricadas con mortero de cemento y prensadas a máquina con una de sus caras debidamente acabadas y pulidas o de piedras labradas.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo lo establecido en el ítem correspondiente, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente. Luego se colocarán maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de evacuación de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1 : 3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos, de acuerdo a las regiones, el Contratista deberá considerar las siguientes definiciones:

Pisos de cerámica sin o con esmalte:

Se refiere al empleo de baldosas de gres cerámica(material de alta dureza) de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero

Pisos de ladrillo:

Se refiere al empleo de ladrillos gambote (macizo) o gambote rústico (adobito).

Pisos de ladrillo cerámico:

Se refiere al empleo de ladrillos cerámicos(piezas con huecos), los mismos que vienen unidos de fábrica en dos piezas y que antes de su empleo deberán ser partidos. Además, no presentan alta dureza, pues pueden ser rayados con una punta de acero.

Pisos de cemento

En este tipo de acabado de pisos se deberá vaciar desde la carpeta de concreto, en paños de 2.0 metros como máximo en ambos sentidos, de tal manera de dejar las juntas de dilatación correspondientes, las mismas que deberán ser rellenadas posteriormente en la altura de la carpeta con láminas de plastroform. Luego se ejecutará el piso de cemento propiamente dicho, mediante el vaciado y planchado de una capa de 1.5 a 2 cm. de espesor con mortero de cemento y arena fina en proporción 1 : 3, dejando las juntas señaladas anteriormente, las que serán rellenadas con asfalto o alquitrán mezclado con arena fina. El ancho de estas juntas deberá ser de 5 mm.

De acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas se efectuarán los siguientes tipos de acabados:

Enlucido o bruñido

Este tipo de acabado se efectuará con una lechada de cemento puro, alisada con plancha metálica, con un rayado especial o se harán juntas rehundidas según detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Frotachado

Este tipo de acabado se efectuará utilizando una plancha de madera , llamada frotacho.

Enlucido con ocre color

Este tipo de acabado se efectuará mezclando la lechada de cemento puro con ocre del color determinado por el Supervisor de Obra, alisando con plancha metálica.

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

Cuando existan juntas, los bordes de éstas se redondearán con una sección de cuarto de 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.

Pisos de baldosas asfálticas, plásticas o de goma

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de baldosas asfálticas, plásticas(vinil) o de goma en los sectores indicados en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Las baldosas serán de un espesor no menor a 1.5 mm., de primera calidad y en los colores que se indiquen, debiendo aprobar las muestras el Supervisor de Obra. El mástic o pegamento a emplearse en la colocación de las baldosas será exclusivamente el indicado y recomendado por los fabricantes de las mismas.

Una vez limpio el contrapiso o entrepiso se aplicará el mástic en una capa delgada y uniforme, sobre la que se colocarán las baldosas, asentándolas firmemente pieza por pieza. Luego de colocadas se las afirmará con rodillos de por lo menos 75 kg. de peso y 1.00 metro de ancho.

No se permitirá el tránsito sobre las baldosas recién colocadas, hasta que no se encuentren completamente consolidadas al contrapiso, debiendo transcurrir por lo menos setenta y dos (72) horas.

Reposición y/o reparación de pisos

Se refiere a la sustitución de todos aquellos pisos y pavimentos, incluyendo el envigado y los contrapisos 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 pisos y contrapisos que a criterio del Supervisor de Obra se encuentren en mal estado, evitando dañar aquellos que se encuentren en buen estado.

Luego se ejecutarán los trabajos de reposición y/o reparación correspondientes, siguiendo los procedimientos establecidos y señalados anteriormente, teniendo especial cuidado de obtener una unión o ligazón perfecta entre los pisos antiguos y los nuevos, sin que presenten irregularidades, desniveles ni rebabas.

16.4 Medición

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envigados de madera y los pisos y pavimentos se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

16.5 Forma de pago

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

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

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara en forma separada los ítems contrapisos y entrepisos, el pago se efectuará igualmente en forma independiente, pero si en los ítems de pisos y pavimentos se indicara la inclusión de contrapisos y/o entrepisos, el Contratista deberá considerar este aspecto en la elaboración de sus precios unitarios.

CARPITERIA DE MADERA

17 PUERTAS, VENTANAS

17.1 Definición

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y ventanas, puertas, ventanas, barandas, pasamanos, escaleras, tarimas, escotillas, closets, 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.

17.2 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, astillas duras, rajaduras y otras irregularidades. El contenido de humedad no deberá ser mayor al 15 %.

17.3 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 aquéllas 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 contra perfiles. Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle. Cuando precisen el empleo de falsas espigas, éstas se confeccionarán 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 usarán 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 cepi- lladas, labradas, enrasadas y lijadas. No se admitirá la corrección de defectos de manufactura mediante el empleo de masillas o mastiques.

No se aceptarán 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 nive- ladas en el emplazamiento definitivo fijado en los planos.

En caso de especificarse puertas placa, los bastidores serán de madera mara de primera calidad cubiertos por ambas caras con placas de madera del espesor establecido en los pla- nos. 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 in- dustrialmente 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 éstos 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 un mínimo de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus correspondientes marcos.

Las hojas de ventanas se sujetarán a los marcos mediante un mínimo de dos bisagras sim- ples 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, se- ñalada en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

La hojas de ventanas deberán llevar el correspondiente botaguas con su lacrimal respec- tivo 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.

Reparación y/o reposición de ventanas y puertas y otros elementos

Se refiere a la reparación de todas aquellas ventanas y puertas 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 el formulario de presentación de propuestas, planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los trabajos de arreglo y reparación correspondientes, se deberán realizar siguiendo las recomendaciones y procedimientos establecidos y señalados anteriormente.

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

Las repisas, jambas, tapajuntas, barandas y pasamanos se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

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

17.5 Forma de pago

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

Dichos precios serán 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 sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

CARPINTERIA

18 PUERTAS, REJAS, REJILLAS

18.1 Definición

Este ítem comprende la fabricación de puertas, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas, rejas, 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.

18.2 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 semi-pesados, pesados y tuberías de fierro 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 u otra clase de defectos.

La malla olímpica será de alambre galvanizado No. 10 y con aberturas de forma rómbica de 2 1/2" x 2 1/2".

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.

18.3 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 adecuado, 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 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.

Las rejas (de fierro redondo liso de \varnothing 1/2" y pletinas) 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 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 realizará 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.

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

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

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

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.

19 PROTECCION CON ALAMBRE DE PUAS

19.1 Definición

Este ítem se refiere a la provisión y ejecución de una protección con alambre de púas, de acuerdo al diseño, dimensiones y número de hileras establecidas en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

19.2 Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem deberán ser provistos por el Contratista y previo su empleo en obra deberá presentar las muestras correspondientes al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva.

Los perfiles o angulares de acero a emplearse deberán ser de grano fino y homogéneo y no deberán presentar en la superficie o en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos y deberán cumplir con los requisitos establecidos en el ítem "Carpintería de hierro".

El alambre de púas deberá ser confeccionado con alambre galvanizado.

19.3 Procedimiento para la ejecución

Las bayonetas o soportes fabricados con perfiles o angulares T ó L se instalarán en el remate de los muros a las distancias señaladas en los planos, con un empotramiento entre 7 y 10 cm., debiendo ir partidos en sus extremos a manera de anclaje. A objeto de asegurar firmemente estas bayonetas en los muros se compactará el extremo empotrado con una mezcla de mortero de cemento en proporción 1 : 3.

Cada bayoneta llevará el número necesario de perforaciones en función del número de hileras de alambre de púas, donde éstas se sujetarán mediante alambre galvanizado.

Todas las piezas o elementos de acero deberán llevar una mano de pintura anticorrosiva.

19.4 Medición

Las protecciones con alambre de púas serán medidas en metros lineales o la unidad establecida en el formulario de presentación de propuestas, considerando únicamente las longitudes netas ejecutadas .

19.5 Forma de pago

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será 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.

20 QUINCALLERIA

20.1 Definición

CERRAJERIA

Este ítem comprende el suministro de chapas exteriores, chapas interiores, chapas de baños, chapas de closets y muebles, bisagras, picaportes, cremonas, aldabas, cerrojos, candados, cadenas, tiradores, correderas y pasadores, resortes cierra-puertas y topes para puertas y otros de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

20.2 Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales suministrados por el Contratista deberán ser de calidad y marca reconocida y aprobados por el Supervisor de Obra. Su provisión en obra se efectuará en los embalajes y envases de fábrica.

Las chapas a colocarse en las puertas exteriores serán de embutir de doble pestillo y doble golpe. Un pestillo accionado por manija y el otro por llave plana, interior y exterior.

Las chapas a colocarse en las puertas interiores, serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y llave plana.

Las chapas a colocarse en las puertas de baño serán de embutir, de pestillo y doble golpe, de doble manija y seguro interior.

En las cabinas de W. C. se instalarán cerraduras de botón interior, salvo que en el formulario de presentación de propuestas se indique para este objeto falleba para baños (libre-ocupado).

Todas las chapas serán de marca y calidad reconocida, aprobadas por el Supervisor de Obra en base a muestras, precios y catálogos presentados antes de su adquisición, dejándose constancia detallada de estos aspectos en el Libro de órdenes.

Las bisagras para la carpintería de madera serán de acabado sólido empleándose dobles de cuatro pulgadas (4") para puertas y simples de tres pulgadas (3") para hojas de ventanas.

Los picaportes, cremonas, pestillos, aldabas, cerrojos, candados, correderas y otros tanto para carpintería de madera como metálica, serán de óptima calidad. Las puertas de dos hojas irán provistas de un juego de picaportes de uña de 8" de longitud como mínimo.

Las cadenas deberán tener eslabones de longitud no menor a 4 cm. y 3/16 pulgadas de diámetro.

Los candados serán del tipo mediano y de calidad garantizada. Sus dimensiones no serán menores a 5 cm. de ancho y 7 cm. de largo.

20.3 Procedimiento para la ejecución

La colocación de piezas de quincallería, se efectuará con la mayor precisión posible, teniendo cuidado que los rebajes y caladuras no excedan el tamaño de las piezas a instalarse. Toda pieza de quincallería será colocada con tornillos de tamaño adecuado.

Todas las partes movibles serán construidas y colocadas de forma tal que respondan a los fines a los que están destinados, debiendo girar y moverse suavemente y sin tropiezos dentro del juego mínimo necesario.

Cuando se especifique el empleo de cerrojos, picaportes y candados en lugar de chapas, los primeros serán instalados en la cara de la puerta que da al exterior y los picaportes en la cara interior de la puerta. Los cerrojos serán fijados mediante pernos, no aceptándose el empleo de tornillos. Los picaportes se instalarán con tornillos, cuyas cabezas serán selladas mediante puntos de soldadura, de la misma manera que las tuercas de los pernos. El tamaño de los candados será del tipo mediano y el diámetro de la argolla no deberá ser menor a 6 mm.

Hasta que la obra sea entregada, las llaves serán manejadas por personal responsable del Contratista. Al efectuarse la entrega, el Contratista suministrará un tablero numerado conteniendo todas las llaves de la obra, por duplicado e identificadas mediante un registro, correspondiendo la numeración a las cerraduras respectivas.

20.4 Medición

Todas las piezas de quincallería se medirán por pieza o juego colocado o en forma global, de acuerdo a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

20.5 Forma de pago

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

Dichos precios serán compensación total solamente por la provisión de los materiales puestos en obra. Por lo general sólo se considerará la provisión del material, ya que el costo de la instalación deberá estar incluida dentro del ítem de carpintería de madera, metálica y aluminio respectivamente.

VIDRIOS

21 PROVISION Y COLOCACION DE VIDRIOS

21.1 Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de vidrios acuerdo a los tipos, espesores y sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

21.2 Materiales, herramienta y equipo

Los vidrios serán de primera calidad y sin defectos, debiendo el Contratista presentar muestras de cada uno de los tipos a emplearse al Supervisor de Obra para su aprobación respectiva.

La masilla a utilizarse será hecha en base de aceite de linaza importado y tiza en polvo de marca garantizada.

Los vidrios a emplearse podrán ser : simples (2.2 a 2.6 mm. de espesor), dobles (2.9 a 3.4 mm de espesor), triples, catedral, esmerilados, ahumados, templados y de seguridad, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos y en el formulario de presentación de propuestas.

El Contratista será el único responsable por la calidad del vidrio suministrado, en consecuencia deberá efectuar el reemplazo de los vidrios defectuosos o mal confeccionados.

21.3 Procedimiento para la ejecución

La instalación de los vidrios deberá estar a cargo de mano de obra especializada.

El Contratista será responsable por las roturas de vidrios que se produzcan durante el transporte, ejecución y entrega de la obra. En consecuencia, deberá cambiar todo vidrio roto o dañado sin costo adicional alguno, mientras no se efectúe la recepción definitiva de la obra.

El Contratista deberá tomar 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 requieren calor, trabajos de limpieza de vidrios y traslado de materiales y equipo.

El Contratista deberá garantizar la instalación de manera que no permita ingreso de agua o aire por fallas de instalación o uso de sellantes inadecuados y deberá arreglar los defectos sin costo adicional alguno.

Todos los vidrios deberán disponerse de manera que realmente "queden flotando en la abertura".

Se deberán prever los espacios libres suficientes para compensar tolerancias de cortado y fabricación, para permitir la expansión del vidrio o de los marcos y para absorber las deformaciones de la estructura de la obra. En ningún caso la suma de las holguras superior e inferior o de las holguras laterales será mayor a 5 mm.

En los elementos de carpintería de madera, inicialmente se colocará una capa de masilla en la ranura de soporte del vidrio, posteriormente se sujetará el vidrio con clavos de 1/2", una vez sujeto el vidrio se colocará una segunda capa de masilla para la sujeción permanente. Todo este trabajo se realizará con una espátula y con personal especializado para el efecto,

salvo que en los planos de detalle esté especificada la utilización de junquillos de madera, aspecto que primará sobre estas especificaciones.

Los junquillos serán del tipo y sección señalados en los planos y serán colocados mediante clavos o tornillos.

En los elementos de carpintería metálica, los vidrios irán apoyados sobre una capa delgada de masilla y no directamente sobre el perfil metálico y luego sujetos con masilla, debiendo presentar un acabado uniforme y sin irregularidades, salvo que en los planos de detalle esté especificada la utilización de junquillos metálicos, aspecto que primará sobre estas especificaciones.

Los junquillos serán del tipo y sección señalados en los planos y serán colocados mediante tornillos.

En los elementos de carpintería de aluminio, los vidrios serán colocados con burletes de goma o junquillos de aluminio del tipo y sección señalados en los planos de detalle.

21.4 Medición

La provisión y colocación de vidrios será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta las dimensiones de las ventanas sin considerar los marcos.

En el caso de puertas vidrieras será medida en metros cuadrados, tomando en cuenta solamente el paño o paños de vidrios instalados.

21.5 Forma de pago

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

Dichos precios serán 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.

22 PINTURAS Y BARNICES

22.1 Definición

PINTURAS

Este ítem se refiere a la aplicación de pinturas y barnices sobre las superficies de paredes interiores y exteriores, cielos rasos y falsos, carpintería metálica y de madera (puertas, ventanas, closets, marcos, guardapolvos, zócalos, barandas, tijerales, vigas etc.), de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

22.2 Materiales, herramientas y equipo

La diferencia entre pintura y barnices consiste en que la primera es opaca y los segundos transparentes y su aplicación depende del material sobre el cual se aplique y el efecto que se desee obtener.

Los diferentes tipos de pinturas y barnices, tanto por su composición, como por el acabado final que se desea obtener, se especificarán en el formulario de presentación de propuestas.

Se emplearán solamente pinturas o barnices cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección de colores o matices será atribución del Supervisor de Obra, así como cualquier modificación en cuanto a éstos o al tipo de pintura a emplearse en los diferentes ambientes o elementos.

Para la elección de colores, el Contratista presentará al Supervisor de Obra, con la debida anticipación, las muestras correspondientes a los tipos de pintura indicados en los formularios de presentación de propuestas.

Para conseguir texturas, se usará tiza de molido fino, la cual se empleará también para preparar la masilla que se utilice durante el proceso de pintado.

Para cada tipo de pintura o barniz, se empleará el diluyente especificado por el fabricante.

22.3 Procedimiento para la ejecución

En paredes, cielos rasos y falsos

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en paredes, cielos rasos y falsos de los ambientes interiores, se corregirán todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido de yeso o el mortero de cemento, mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado a los detalles de las instalaciones.

Luego se masillarán las irregularidades y a continuación se aplicará una mano de imprimante o de cola debidamente templada, la misma que se dejará secar completamente.

Una vez seca la mano de imprimante o de cola, se aplicará la primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre seca se aplicarán tantas manos de pintura como sean necesarias, hasta dejar superficies totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

En los casos que se especifique la ejecución de pintados a la cal, la misma será efectuada con una lechada de cal mezclada con sal y limón. Previamente al pintado se procederá a una limpieza de las superficies de las paredes, aplicándose luego la primera mano de pintura y se dejará secar por lo menos 24 horas. Luego se procederá a la aplicación de la segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma total, pareja y uniforme las superficies.

En carpintería metálica

Previamente se limpiará minuciosamente la carpintería metálica con cepillo de acero, eliminando todo material extraño como cal, yeso, polvo y otros.

Una vez limpias las superficies se aplicará la primera mano de pintura anticorrosiva, la misma que se dejará secar por 48 horas, después de lo cual se aplicará una segunda mano de pintura anticorrosiva.

Seca completamente esta segunda mano, se aplicará pintura al óleo o al aceite tantas manos como sea necesario, hasta dejar totalmente cubiertas las superficies en forma homogénea y uniforme, aplicando estas capas cada 24 horas.

En carpintería de madera

Previamente se liján 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 dejará 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 o cristal 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.

En cubiertas de calamina, fibrocemento y canaletas y bajantes

Previamente se limpiarán minuciosamente tanto las cubiertas como las canaletas y bajantes, eliminando todo material extraño como cal, yeso, polvo y otros.

Luego se limpiarán las superficies con agua acidulada para el caso de cubiertas, canaletas y bajantes de calamina, con objeto de obtener una mejor adherencia de la primera capa de pintura. A continuación se aplicará la primera mano de pintura, la misma que se dejará secar por 48

horas, después de lo cual se aplicará una segunda mano o las necesarias hasta cubrir en forma uniforme y homogénea las superficies.

Para las cubiertas de calamina, canaletas y bajantes se utilizará pintura anticorrosiva y para cubiertas de fibrocemento pintura látex acrílica.

La pintura anticorrosiva en bajantes se aplicará en las cuatro caras exteriores. La pintura anticorrosiva en canaletas se aplicará en todas sus caras.

La pintura o barniz en vigas de madera se aplicará en sus tres o cuatro caras, dependiendo del sector donde estén ubicadas.

Otros tipos de pintura

Cuando se especifique la aplicación de pintura a la cal, la misma se ejecutará diluyendo la pasta de cal en agua y mezclándola en las proporciones adecuadas, de tal manera de obtener un preparado homogéneo. Este preparado se aplicará sobre las superficies señaladas en los planos o donde instruya el Supervisor de Obra, mediante el empleo de brochas o instrumentos apropiados, en dos manos o las necesarias hasta obtener un acabado uniforme y parejo.

22.4 Medición

Las pinturas y barnices en paredes, cielos rasos y falsos serán medidas en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas, descontándose todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de las jambas.

La medición en ventanas de madera o metálicas y otros de paños transparentes (barandados, tijerales), se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie total de una sola cara, incluyendo marcos.

La medición en puertas de madera o metálicas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta la superficie neta ejecutada, incluyendo marcos y ambas caras.

La medición en cubiertas se efectuará en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

La medición en canaletas y bajantes se efectuará en metros cuadrados o metros lineales, según esté señalado en el formulario de presentación de propuestas, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

La medición en vigas de madera se efectuará en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

22.5 Forma de pago

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

Dichos precios serán 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 ELECTRICAS

23 INSTALACION ELECTRICA

23.1 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, formu- lario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

23.2 Materiales, herramientas y equipo

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera ca- lidad, debiendo éste presentar muestras al Supervisor de Obra para su aceptación y aproba- ción correspondiente.

Ductos

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de es- tructura 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 enrasados 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 watios, 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.

23.3 Procedimiento para la ejecución

Iluminación

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, soquetes, 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.

Tomacorriente (accesorios y cableado)

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

Tomafuerza

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, palanca o termomagnéticos 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 timbre

Comprende el picado de muros, la colocación e instalación de: ductos, conductores, cajas de paso o de registro, pulsador de placa, timbre 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 telefónica

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 40x40x80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro señalado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)

Comprende la provisión e instalación de : caja metálica, ductos, conductores, conectores termomagnéticos 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 corto-circuito, 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.

Puesta a tierra

Comprende la provisión e instalación de un sistema de "Puesta a tierra", mediante barras de cobre (jabalinas), las mismas que serán empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Asimismo serán instaladas a la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser relleno con una mezcla de sal y carbón vegetal.

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 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.

Acometida telefónica

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 telefónica y si existiera el servicio público de de teléfono, 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 watios 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 registrarán según lo señalado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obra.

23.4 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 (accesorios 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 tomacorrientes (accesorios 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 timbre se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

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

El tablero de medidor incluida la "Puesta a tierra" se medirá por punto o pieza instalada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Si la "Puesta a tierra" estuviera especificada de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, la misma se medirá por punto o pieza instalada.

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 medirá 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.

23.5 Forma de pago

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

Dicho precio 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.

INSTALACIONES SANITARIAS Y PLUVIALES

24 CANALETAS Y BAJANTES

24.1 Definición

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de canaletas y bajantes de plancha de zinc galvanizada para el drenaje de las aguas pluviales, de acuerdo a las dimensiones, diseño y en los sectores singularizados en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra .

24.2 Materiales, herramientas y equipo

La plancha de zinc a emplearse deberá ser plana y galvanizada y el espesor de la misma deberá corresponder al calibre N° 26

Los soportes y elementos de fijación de las canaletas y bajantes deberán ser de pletinas de 1/8 de pulgada de espesor por 1/2 pulgada de ancho.

La fijación de las pletinas en las bajantes se efectuará mediante row-plugs y tornillos de 2 pulgadas de largo.

24.3 Procedimiento para la ejecución

Las dimensiones y forma de las canaletas, bajantes y limahoyas serán de acuerdo al diseño establecido en los planos respectivos. Sin embargo no se aceptarán bajantes de sección rectangular lisa, debiendo emplearse secciones plegadas para obtener mayor rigidez.

No se admitirá uniones soldadas a simple traslape, siendo necesario efectuar previamente el engrape y luego realizar las soldaduras correspondientes.

Los soportes de las canaletas serán de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada y deberán colocarse cada un metro, los mismos que estarán firmemente sujetos a la estructura del techo.

Las bajantes serán fijadas a los muros mediante soportes de pletinas de 1/8 x 1/2 pulgada espaciadas cada 80 centímetros.

En muros de ladrillo gambote se sujetarán las pletinas mediante row-plugs y tornillos de 2 pulgadas de largo.

En muros de ladrillo hueco, previamente se picarán y se rellenarán con mortero de cemento los sectores donde se colocarán los row-plugs con tornillos de 2 pulgadas de largo.

En muros de adobe previamente se colocarán tacos de madera de 2 x 2 x 3 pulgadas cortados en forma troncopiramidal con la base mayor al fondo y fijados sólidamente a los muros con estuco

puro. Sobre estos tacos se colocarán las pletinas fijadas con tornillos de 1 1/2 pulgada de largo.

Las canaletas deberán ser recubiertas con pintura anticorrosiva, tanto interiormente como exteriormente y en el caso de las bajantes exteriormente, salvo indicación contraria señalada en los planos y/o por el Supervisor de Obra.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva, se deberán limpiar las superficies respectivas de las canaletas y bajantes en forma cuidadosa con agua acidulada, para obtener una mejor adherencia de la pintura anticorrosiva.

24.4 Medición

Las canaletas y bajantes se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas instaladas.

24.5 Forma de pago

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

Dichos precios serán 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.

25 INSTALACIONES PARA AGUA POTABLE

25.1 Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación de todo el sistema de alimentación y distribución domiciliario de agua fría y/o caliente, de acuerdo a los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Excavación y/o picado de muros y pisos para la instalación de tuberías. b) Provisión e instalación de tuberías de alimentación y de distribución.
- c) Provisión e instalación de accesorios, codos, tees, coplas, niples, uniones universales, llaves de paso, válvulas de retención, reducciones, flotadores y otros.
- d) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.

- e) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- f) Ejecución de pruebas de aceptación del sistema (pruebas hidráulicas).
- g) Construcción y/o instalación de tanques de almacenamiento.
- h) Instalación de accesorios para tanques

25.2 Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse deberán ser del tipo y calidad que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para efectuar la instalación y protegerlos contra daños o pérdidas. El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

25.3 Procedimiento para la ejecución

Las instalaciones del sistema de alimentación y distribución de agua, deberán ser ejecutadas siguiendo el diseño señalado en los planos correspondientes y las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra, respetando las especificaciones presentes.

Los trabajos se considerarán concluidos, cuando el resultado de las pruebas de presión sean satisfactorias, momento desde el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todo el trabajo deberá ser ejecutado por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

Salvo indicaciones contrarias en el formulario de presentación de propuestas, el Contratista deberá incluir en sus precios todos los materiales necesarios para una adecuada instalación que garantice su perfecto funcionamiento.

Cada batería de artefactos sanitarios deberá tener una llave de paso y Unión Universal independiente.

Hasta el montaje de los artefactos, todos los extremos libres de las tuberías deberán llevar tapones roscados, quedando prohibido el uso de papel o madera para tal objeto.

Las piezas de conexión a ser utilizadas, deberán ser del mismo material de las tuberías y de características acordes con las mismas.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a obra ("as built"), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Red de distribución

Tubería de fierro galvanizado

La tubería de fierro galvanizado a emplearse será de calidad garantizada y probada. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existiera dudas sobre la calidad de la tubería.

Todos los accesorios del sistema serán del tipo unión a rosca.

Las deflexiones de la tubería se lograrán mediante el empleo de codos del mismo material (30°, 45°, 60°, 90°).

Los cortes deberán ser ejecutados empleando prensas de banco y cortatubos de discos y deberán ser perpendiculares al eje del tubo. Una vez realizado el corte, los bordes deberán ser alisados con lima o esmeril.

El Contratista deberá contar con el equipo adecuado para el tarrajado de los tubos en todos los diámetros requeridos. El tubo deberá sujetarse mediante prensas de banco,

(cuando menos dos, si la longitud es mayor a 2.5 m) y durante el proceso de tarrajado se utilizará aceite para la lubricación del corte.

Todo acople entre tubo y tubo o entre tubos y accesorios, deberá ser ejecutado limpiando previamente las limaduras y colocando teflón en un mínimo de cinco capas en el lado macho de la unión.

Al ejecutarse las uniones roscadas deberá garantizarse la penetración del tubo en porciones iguales dentro del acople. La longitud roscada del extremo del tubo deberá ser cuando menos igual al 65 % de la longitud de la pieza de acople.

El ajuste de piezas en diámetros mayores a una pulgada será efectuado utilizando llaves de cadena.

Al final de la jornada y toda vez que el extremo de una tubería tenga que dejarse al descubierto por un tiempo mayor a 6 horas, el Contratista estará obligado a colocar un tapón metálico roscado para garantizar la limpieza interior del tubo. En ningún caso se permitirá la colocación de tapones hechizos o de otro material.

Tubería de cloruro de polivinilo (PVC) y propileno

La clase de la tubería (presión nominal y tipo de junta) a emplearse, deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o los planos, pero en ningún caso se podrá utilizar tubería con presión nominal inferior a 9 atmósferas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados necesariamente con cortatubos 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 o espiga y campana. Las uniones a rosca se ejecutarán de la misma manera que para las tuberías de hierro galvanizado. Las uniones a espiga y campana seguirán el siguiente procedimiento: los extremos a unirse deberán ser limpiados cuidadosamente empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto igualmente por el fabricante de tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar éste 1/4 de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

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

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

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

Los accesorios (codos, tees, coplas, nipples, uniones universales, tapones y reducciones) podrán ser de cloruro de polivinilo no plastificado y propileno, de unión roscable. Deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como interna, sin porosidades, ni rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. La sección deberá ser perfectamente circular.

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.

Tubería de cobre

La tubería de cobre a emplearse será de calidad garantizada y probada. El Supervisor de Obra podrá exigir la presentación de certificados de calidad, otorgados por laboratorios de reconocida trayectoria, si existiera dudas sobre la calidad de la tubería.

Las uniones se efectuarán mediante espiga y campana debidamente soldadas.

Los cortes en los tubos de diámetro mayor o igual a 1" pulgada, deberán efectuarse empleando obligatoriamente un cortatubos de disco y prensa de banco. En diámetros menores, se podrá utilizar sierra mecánica (de dientes finos No. 24) siempre que se utilice una plantilla de madera para garantizar la perpendicularidad del corte.

Luego de efectuado el corte, se deberán retirar las rebabas utilizando un escariador.

No se permitirá el doblado de los tubos para lograr deflexiones mayores a ocho grados.

Antes de proceder a la soldadura de un acople, deberán lijarse y limpiarse debidamente los extremos a unirse, de tal manera de garantizar una unión adecuada con el material fundente. Además deberá verificarse la redondez del tubo.

Se aplicará una capa delgada de fundente tanto en el extremo del tubo como en el accesorio de unión, colocando luego la pieza en posición de soldar y haciéndolo girar varias veces de modo de lograr una distribución uniforme del fundente, luego se retirará el sobrante de pasta.

La soldadura se ejecutará de tal forma de dejar una superficie acabada uniforme y que garantice la hermeticidad de la junta.

Se utilizarán sopletes de gasolina aplicando la llama directamente al accesorio de la unión.

Cuando se trabaje con diámetros mayores a 1", se deberá emplear obligatoriamente dos sopletes.

El proceso de calentamiento continuará hasta que se formen burbujas en la pasta, momento en el que deberá aplicarse el alambre de soldar.

La unión se considerará terminada cuando aparezca una línea de soldadura alrededor de la junta, momento desde el que no deberá aplicarse más calor a la junta a fin de no perder la soldadura.

Toda junta defectuosa deberá ser repetida tantas veces sea necesaria hasta corregir y subsanar las deficiencias.

El Contratista deberá asegurar las piezas a unir, de tal manera que no se produzca movimiento alguno mientras se enfría la soldadura.

Al ejecutar otros empalmes soldados a la misma pieza, deberán cubrirse las juntas ya terminadas con paños húmedos para evitar que estas juntas terminadas se debiliten al fundirse nuevamente la soldadura.

La conexión de tubería de cobre con accesorios de unión a rosca deberá ser efectuada empleando piezas especiales.

El anclaje de la tubería deberá ser previsto de tal manera que se puedan producir deslizamientos ligeros por contracción y dilatación de la tubería sin provocar solicitaciones adicionales, por lo que sólo será permitido un punto de empotramiento absoluto entre cada dos codos.

El tipo de soldadura a emplear será el prescrito en los planos respectivos.

Almacenamiento

Tanques

Los tanques de almacenamiento, elevados, semienterrados o enterrados deberán ser construidos siguiendo estrictamente las indicaciones de los planos correspondientes, tomando en cuenta la calidad requerida del hormigón y el tipo de revoque impermeable que se señala en los capítulos correspondientes y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos:

- a) Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.
- b) Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón armado, ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

En el caso de hormigón ciclópeo se empleará piedra desplazadora al 50% y hormigón simple también al 50% con una dosificación 1 : 3 : 3 (280 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.

En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.

- c) Construcción de la losa-tapa de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1 : 2 : 3 (325 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) con un espesor y enfierradura establecidos en los planos de detalle.
- d) La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por el Contratista de acuerdo a los planos de detalle.
- e) El revoque interno de los paramentos y del piso de la cámara se realizará con mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y Sika 1 con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento mezclada igualmente con impermeabilizante SIKA 1 o similar.

El Contratista deberá regirse estrictamente a lo señalado en el ítem "Estructuras corrientes de hormigón simple o armado" para la construcción de las partes de los tanques, asimismo si se señalara la construcción con muros de ladrillo o de hormigón ciclópeo, deberá tomar en cuenta las especificaciones señaladas en los ítems " Mamposterías de ladrillo y Mamposterías de hormigón ciclópeo".

La porción enterrada de los tanques de hormigón armado y en contacto lateral con los suelos deberá ser impermeabilizada mediante dos capas de material bituminoso aplicado en caliente.

Todas las tuberías de entrada y salida del tanque deberán ubicarse de acuerdo a lo indicado en planos, utilizando pasamuros especiales, cuando ello sea indicado en los mismos.

Toda pieza metálica como tapas de inspección, peldaños, tuberías, pasamuros, etc. recibirá dos capas de pintura anticorrosiva.

Tanques de Asbesto-cemento o fibra de vidrio

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara la provisión de tanques de 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 accesos 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 señalara 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.

Equipos

Se refiere a la provisión e instalación de bombas, tanques hidroneumáticos, ablandadores, filtros, cloradores y otros señalados en el proyecto.

Los equipos deberán satisfacer los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Los equipos deberán ser instalados ajustándose estrictamente a las especificaciones de fábrica.

Toda junta con bridas deberá estar provista de empaquetaduras planas de goma u otro material adecuado y arandelas para la colocación de pernos.

Los equipos deberán instalarse en el sitio indicado en los planos, asegurándolos firmemente mediante pernos de anclaje a los elementos estructurales, de acuerdo a instrucciones de fábrica. A tiempo de instalarlos, el Contratista deberá garantizar la verticalidad o nivelación del eje de cada unidad de bombeo.

Concluida la instalación el Contratista deberá efectuar las siguientes pruebas :

- a) De funcionamiento continuo, durante 24 horas.
- b) Discontinuo, con interrupciones de suministro de energía eléctrica si existiera equipo de emergencia.
- c) Con interrupción del suministro público de agua. d) Con presiones máximas y mínimas.

Requisito sin el cual los trabajos no serán considerados concluidos.

El Contratista deberá garantizar el funcionamiento de los equipos, asumiendo la responsabilidad por el correcto funcionamiento de los sistemas, debiendo efectuar las modificaciones o reparaciones del caso sin lugar a compensación adicional.

Concluidos los trabajos, el Contratista deberá proceder a pintar todas las tuberías visibles de acuerdo a los códigos internacionales.

Todos los elementos de anclaje recibirán dos capas de pintura anticorrosiva y una capa de acabado de color negro.

En los formularios de presentación de propuestas se detallará el tipo de equipo requerido para el proyecto y si fuese necesario se adjuntarán especificaciones especiales indicando las características del equipo.

Adicionalmente, deberá entregarse el certificado de calidad y manuales de operación que otorga el fabricante.

Otros Accesorios

Se refiere a la colocación de accesorios tales como: grifería para artefactos, grifos terminales para jardines o grifos para lavaderos de cemento, fierro enlozado o fibra de vidrio, válvulas, flotadores, etc., señalados en el formulario de presentación de propuestas.

Grifos y válvulas

Las válvula y los grifos deberán ser de bronce, de aleación altamente resistente a la corrosión, debiendo ajustarse a las normas ASTM B-62 ó ASTM B-584.

Las válvulas deberán ser tipo cortina con vástago desplazable. La rosca deberá ser BSP paralela y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999.

Los grifos deberán ser tipo globo con vástago desplazable (ascendente), con rosca externa (macho) tipo BSP cónica y ajustarse a las normas ISO R-7 y DIN 2999. Deberán llevar pico para manguera de 1/2" de diámetro, si así estuviera establecido en los planos o en el formulario de presentación de propuestas. Dicho pico deberá ser removible.

Las válvulas y los grifos deberán presentar una superficie lisa y aspecto uniforme, tanto externa como internamente, sin porosidad, rugosidades o rebabas o cualquier otro defecto de fabricación. No se aceptarán aquellas piezas que presenten señales de haber sido golpeadas, quemadas, dañadas en la rosca o en el vástago y la cabeza de maniobra o cualquier otra acción que pueda alterar sus propiedades físicas o mecánicas y deberán resistir una presión de servicio de 10 m.c.a. (10 Kg/cm²).

Cada válvula y grifo deberá tener marcas indelebles especificando lo siguiente: marca de fábrica y diámetro nominal.

El Contratista deberá verificar las dimensiones de los accesorios, piezas especiales, etc. de tal forma que el trabajo de plomería pueda ser ejecutado sin inconvenientes.

No se admitirán soluciones impropias o irregularidades en las instalaciones.

Pruebas

El Contratista deberá garantizar la buena ejecución de los trabajos de instalación de agua, mediante pruebas de bombeo que serán realizadas sin derecho a compensación económica adicional, por lo que su costo deberá ser incluido en los precios de propuesta.

La realización de las pruebas requerirá la presencia del Supervisor de Obra o del Representante del CONTRATANTE, los que certificarán los resultados en el Libro de Ordenes.

Antes de la conexión de la tubería de aducción a las bombas, el Contratista deberá llenar las tuberías con agua limpia, asegurándose de que el aire pueda ser evacuado en el punto más alto del tramo a ser probado.

El Contratista deberá poner a disposición una bomba manual y dos manómetros para la realización de la prueba e instalarlos en los extremos superior e inferior de la tubería a probar. La bomba será instalada en el punto más bajo.

Para que la prueba sea satisfactoria, se deberá mantener las siguientes presiones en los tiempos indicados:

Presión	Presión		
SISTEMA	durante los	durante los primeros	siguientes
10 minutos	20 minutos		

Bomba c/tanque elevado

Bomba c/hidroceles 12 Kg/cm² 10 Kg/cm²

Bomba de veloc. variable

Bomba p/red de distribución

Toma directa de la red pública

a la distribución. 8 Kg/cm² 6 Kg/cm²

Cualquier instalación menor a cinco piso

La realización exitosa de la prueba significará la conclusión satisfactoria del ítem correspondiente al tramo instalado, sin embargo el mantenimiento y conservación del sistema estará a cargo del Contratista hasta la conclusión total de los trabajos de instalación.

Acometida al servicio Público

En caso de existir red pública de agua potable en servicio, será la entidad solicitante o la beneficiaria del proyecto, la responsable de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma de los trabajos, salvo que dicho ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

25.4 Medición

Las tuberías de alimentación y distribución serán medidas por metro lineal, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas, estando comprendidos dentro de esta medición todos los accesorios como ser: codos, tees, coplas, niples, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, flotadores, pruebas hidráulicas y otros.

Si en el formulario de presentación de propuestas se especificara en forma separada la provisión e instalación de accesorios, los mismos serán medidos por pieza instalada, caso contrario se considerará como incluidos dentro del ítem señalado anteriormente.

Los tanques de hormigón armado, ciclópeo o de mampostería de ladrillo serán medidos por pieza, en forma global o de acuerdo a los ítems que lo constituyen : hormigón armado (incluye enfierradura) por metro cúbico, revoques y enlucidos por metro cuadrado, incluyendo sus accesorios, todo en correspondencia con lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Los tanques de asbesto-cemento, serán medidos por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del tanque y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento (flotador, válvula, niples, codos, tubería de limpieza, de rebalse y ventilación, etc.). El volumen requerido para el tanque, será el descrito en el formulario de presentación de propuestas.

Si los accesorios para tanques estuvieran señalados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, los mismos serán medidos por pieza o en forma global.

El equipo será medido por pieza instalada y comprenderá la provisión e instalación del equipo y todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

25.5 Forma de pago

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

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

Asimismo dentro de los precios unitarios, el Contratista deberá incluir, las excavaciones, el relleno y compactado, picado de muros, tuberías, coplas, niples, codos, tees, reducciones, válvulas, válvulas de retención, uniones universales, piezas especiales, soportes, sellos hidráulicos, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado tanto en los planos como en el formulario de presentación de propuestas, pero que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

Igualmente de acuerdo a lo indicado en la medición de los accesorios para tanques, los mismos serán cancelados separadamente, si éstos estuvieran considerados de manera separada en el formulario de presentación de propuestas.

26 INSTALACIONES PARA AGUAS RESIDUALES

26.1 Definición

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema domiciliario de recolección y disposición de aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.
- b) Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.
- c) Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.
- d) Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas servidas y pluviales interior y exterior domiciliario hasta la conexión a los colectores públicos.
- e) Instalación del sistema de ventilación, incluyendo sus conexiones con las bajantes y los accesorios de salida en el remate superior.
- f) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- g) Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- h) Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema. i) Hormigonado de tuberías.
- j) Limpieza de tuberías, cajas y cámaras.
- k) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

26.2 Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Además, deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, espesor uniforme, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios para efectuar la instalación, siendo su responsabilidad protegerlos contra daños o pérdidas.

El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin que pueda servir de justificación las causas que hubieran determinado el daño.

26.3 Procedimiento para la ejecución

Las instalaciones para la evacuación de aguas servidas y/o pluviales, deberán ser ejecutadas siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, las presentes especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra.

Todas las tuberías del sistema de desagüe sanitario vertical y horizontal deberán ser instaladas a través de conductos previstos en la estructura de la obra o empotrados en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda intersección con elementos estructurales.

En lo posible, todos los huecos que crucen la estructura deberán ser previstos con anterioridad al vaciado.

Toda la tubería horizontal deberá ser perfectamente anclada mediante dispositivos especiales. Las bajantes serán sujetadas mediante abrazaderas desmontables cuando no sean empotradas a la tabiquería.

El Contratista deberá verificar la verticalidad de las bajantes así como la correcta ubicación de los accesorios en el sistema, siguiendo las pendientes indicadas en los planos respectivos.

La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Contratista quien deberá repetir todos los trabajos defectuosos sin lugar a compensación económica adicional.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean satisfactorias, momento en el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a la obra ("as built"), que reflejen las instalaciones ejecutadas.

Tendido de tuberías

Una vez aprobadas por el Supervisor de Obra las zanjas excavadas, se procederá al tendido de las tuberías.

Los tubos serán bajados al fondo de las zanjas de manera tal que se eviten golpes, roturas o daños, cuidando de no soltarlos o dejarlos caer dentro de las zanjas.

El tendido de la tubería se hará de acuerdo con los diámetros, pendientes y cotas fijadas en los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de Obra, procediendo siempre de aguas abajo hacia arriba, teniendo cuidado de que los tubos descansan uniformemente en toda su longitud y que la campana de cada tubo esté siempre aguas arriba.

Cualquier cambio, referente a la pendiente, alineación y otros deberá ser previamente aprobado en forma expresa y escrita en el Libro de Ordenes por el Supervisor de Obra.

Cuando el material del fondo de la zanja no sea el adecuado para el asentamiento de los tubos, se excavará la zanja hasta una profundidad adecuada, reemplazando este material por otro autorizado por el Supervisor de Obra.

Antes de proceder al tendido de tubos de diámetros menores a 10", se deberá colocar una capa de tierra seleccionada, libre de piedras y tamizada en malla doble de alambre y para tubos de mayor diámetro se colocará una capa de arena gruesa. En ambos casos, el espesor de esta capa será de 10 cm. como mínimo.

Tanto el relleno lateral como la primera capa por encima de la clave del tubo hasta una altura de 20 cm, deberá efectuarse con tierra seleccionada y debidamente apisonada.

El material para el relleno de las zanjas deberá colocarse en capas de altura máxima de 15 cm., compactándose con un compactado liviano, bajo condiciones de humedad óptima hasta alcanzar la altura fijada para la terminación de pisos.

Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el Contratista deberá disponer en todo momento de marcas y señales para una rápida verificación de las mismas.

Tendido de tuberías de concreto y cerámica

Los tubos deberán ser revisados antes de su colocación en las zanjas, rechazándose los deteriorados.

Se deberá evitar el escurrimiento de agua en la zanja durante la colocación de los tubos. Las juntas de los tubos, en terreno de clase común y ambiente seco, se efectuarán con mortero 1 : 3 de cemento y arena fina, mientras que las juntas en terreno de clase común y ambiente húmedo se harán con mortero 1 : 2 de cemento y arena fina.

El mortero de cemento será siempre fabricado en una mezcladora o en una plataforma impermeable para evitar el escurrimiento de la lechada de cemento. Este mortero será luego usado dentro de los 20 minutos siguientes y bajo ningún concepto se podrá exceder este límite.

Cuando la humedad del terreno sea muy grande o cuando se especifique por circunstancias especiales del terreno, juntas con alto grado de impermeabilidad o flexibilidad, éstas serán ejecutadas utilizando compuestos bituminosos o alquitranados.

El método recomendado para realizar las juntas de cemento y arena será el siguiente: Luego de efectuar la limpieza del tubo en la parte interna inferior de la campana, se colocará un chaflán interior de mortero de cemento, el cuál ocupará totalmente la base y superficie inferior de la campana.

Previamente a la colocación del mortero se humedecerán debidamente las superficies que quedarán en contacto con el mortero.

Inmediatamente se efectuará la limpieza de la parte superior externa del lomo del tubo a enchufar y se colocará una faja exterior de mortero de cemento, aproximadamente de 4 cm. de ancho, contados a partir del centro del extremo de la espiga del tubo. El espesor de esta faja de mortero deberá ser tal que al insertar el macho en la campana, la junta quede llena totalmente y escape hacia afuera el mortero excedente.

Una vez colocado el mortero en la campana y la espiga que formarán la junta, se empujará el macho cuidadosamente para enchufarlo dentro de la campana, de tal manera que escape el mortero de cemento sobrante, tanto por el interior de la junta como hacia el exterior del borde de la campana.

A medida que avance la colocación de la tubería, a través del interior del primer tubo instalado, se irá jalando una pequeña bolsa de arena unida a un alambre, dejada expresamente dentro del tubo, hasta la mitad del cuerpo del segundo tubo pero sin sacarla del mismo.

Después de hecha la segunda junta, dicha bolsa se jalará para que pase a través del interior de la segunda junta, pero sin sacarla del tercer tubo y así sucesivamente.

Con lo anterior se eliminarán las rebabas de mortero de cemento que se formaron en el interior de la tubería al escapar el mortero durante el enchufe de los machos, así como cualquier materia extraña que estuviese en el interior de los tubos.

Al final de cada día de trabajo, la bolsa de arena quedará tapando el extremo de la última tubería instalada y ello evitará la penetración de animales o materias extrañas.

Posteriormente, cuando ya estén unidos dos tubos, se terminará esta junta con un chaflán exterior de mortero de cemento, formando entre el canto de la campana y la superficie exterior del macho del otro tubo un ángulo de 45 grados.

Después de 6 horas de colocada la junta de mortero de cemento y hasta efectuar el relleno de la zanja, se deberán humedecer las juntas para lograr un buen curado.

Concluida la colocación de los tubos de un tramo, no se autorizará el relleno correspondiente hasta tanto no se efectúen las respectivas pruebas hidráulicas a satisfacción del Supervisor de Obra, aspecto que deberá ser establecido en forma escrita en el Libro de Ordenes.

Tendido de tuberías de PVC

La clase de la tubería de PVC a emplearse deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en los planos y/o en el formulario de presentación de propuestas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados con cortatubos de disco. El corte deberá ser perpendicular a la generatriz del tubo.

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

Todas las uniones se efectuarán por medio de espiga y campana. Los extremos a unir deberán ser limpiados cuidadosamente, empleando para ello un líquido provisto por el fabricante de la tubería. Se deberá eliminar de este modo cualquier materia extraña que pudiera existir en la superficie del tubo.

La superficie exterior del tubo y la superficie interior de la campana, deberán recibir una distribución uniforme de pegamento provisto por el fabricante de la tubería y luego de la inserción del tubo se deberá girar éste 1/4 de vuelta.

Se deberá verificar la penetración del tubo hasta el tope de la campana, midiendo antes de la operación la longitud del enchufe.

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

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

Todas las piezas especiales procederán de fábrica, por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de piezas obtenidas mediante 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.

Cuando se requiera efectuar conexión de piezas de fierro fundido con piezas de PVC, se ejecutará calafateando con plomo, teniendo cuidado de lijar el extremo del tubo de PVC hasta lograr una rugosidad apta para la junta.

Ramales

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y bajantes. Las tuberías a emplearse podrán ser de plomo o PVC (planta alta) y de cemento o cerámica (planta baja), o de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los diámetros mínimos los siguientes:

ARTEFACTOS	DIAMETRO
------------	----------

pulgadas milímetros

Inodoro	4	100
Lavamanos	1 1/2	38
Ducha individual	2	50
Tina	2	50

Lavaplatos	1 1/2	38
Rejilla de piso	1 1/2	38
Lavandería	2	50
Urinario	2	50

Bajantes de aguas residuales y pluviales

Las bajantes son tramos de tuberías verticales que reciben las aguas residuales de los ramales de los inodoros y de las cámaras interceptoras para el caso de aguas servidas y de los sumideros pluviales para el caso de aguas pluviales.

Serán del tipo de material y diámetro establecido en los planos respectivos.

Ventilaciones

Comprende la instalación de tuberías destinadas a la ventilación de artefactos y bajantes mediante sistema propio para este fin.

Serán del material y diámetro especificado y serán instaladas ciñéndose estrictamente al diseño establecido en los planos de detalle respectivos.

Los tubos de ventilación serán colocados verticalmente, sujetos a los muros de la edificación, evitando los desplazamientos en sentido horizontal y se prolongarán por encima de la construcción, sobresaliendo 50 centímetros de las cubiertas corrientes. En terrazas deberán sobresalir 1.80 m.

Hormigonado de tuberías

Se refiere a la protección que debe efectuarse en las tuberías horizontales, mediante el vaciado de una masa de hormigón simple en todo el perímetro de la tubería, de acuerdo a la sección y en los sectores señalados en los planos de detalle y en especial en tramos de tuberías que crucen ambientes interiores.

En caso de no especificarse la dosificación del hormigón en los planos, se empleará un hormigón 1 : 3 : 4.

Previamente al tendido de la tubería se armará el encofrado correspondiente, dentro del cual se vaciará el hormigón, que servirá de asiento de dicha tubería. Acabado el tendido de la tubería se procederá a completar el vaciado de hormigón hasta obtener la sección establecida en los planos.

Pruebas

Los sistemas de recolección de aguas servidas y de aguas pluviales, deberán ser sometidos a pruebas de acuerdo al siguiente detalle:

De la bola

Consiste en hacer rodar bolas de madera o metálicas por el interior de las tuberías, de manera que si no existen rebabas de mortero en las juntas ni salientes, estas bolas saldrán por las cámaras de inspección aguas abajo sin dificultad.

Hidráulica

Los tramos horizontales serán sometidos a pruebas hidráulicas mediante presión de una columna de agua no menor a 2.50 metros sobre la parte más elevada de cada tramo. De la misma manera se procederá con tramos horizontales de entresijos y de bajantes.

De humo

Después de efectuada la prueba hidráulica de las tuberías y luego de conectados los artefactos sanitarios, los tubos de descarga, cámaras de inspección, interceptoras y tubos de ventilación podrán ser sometidos a pruebas de humo.

Acometida a los colectores públicos

En caso de existir red pública de alcantarillado sanitario y pluvial en servicio, será la Solicitante o la Beneficiaria del proyecto, la que se encargue de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma del trabajo, salvo que este ítem esté considerado en el formulario de presentación de propuestas.

26.4 Medición

El tendido y colocación de tuberías horizontales, ramales, bajantes y ventilaciones será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal. La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

26.5 Forma de pago

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

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

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el Contratista deberá incluir, las excavaciones, relleno y compactado, camas de asiento, juntas, accesorios de unión, piezas especiales, colgadores, soportes, sellos hidráulicos, empotramientos, pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones para recolección de aguas residuales domiciliarias y que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

27 CAJAS, CAMARAS DE INSPECCION

27.1 Definición

Este ítem comprende la provisión, instalación y construcción de diferentes obras complementarias al tendido de tuberías de alcantarillado sanitario y pluvial y que permiten efectuar la recolección y disposición de las aguas residuales y cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a) Excavaciones para construcción de cajas interceptoras, cajas de registro, cámaras de inspección, cámaras sépticas, pozos absorbentes o de infiltración.
- b) Construcción de cámaras de inspección simples y/o dobles, cámaras de registro, cámaras interceptoras, sumideros pluviales, etc.
- c) Construcción de cámaras sépticas y pozos absorbentes. d) Provisión y colocación de rejillas de piso.
- e) Ejecución de pruebas hidráulicas y pruebas de aceptación del sistema.
- g) Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de aguas servidas y pluviales, de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

27.2 Materiales, herramientas y equipo

Los materiales a emplearse deberán ser suministrados por el Contratista y serán de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento de las instalaciones. Previo a su empleo en obra, deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

27.3 Procedimiento para la ejecución

Rejillas de piso

Las rejillas de pisos serán de bronce de 10 x 10, 15 x 15 ó 20 x 20 cm., según los casos singularizados en los planos y deberán contar con dispositivos de campana para obtener el efecto de sifonaje.

Cámaras de inspección (60 x 60 cm.)

Las cámaras de inspección deberán ser construidas de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos respectivos, siendo las dimensiones interiores mínimas de

60 x 60 cm.

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1 : 4.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra, ladrillo u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 20 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paredes laterales de la cámara hasta una altura mínima de 1.0 m. deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 y un espesor mínimo de 1.5 cm. y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1. El resto de los paramentos hacia arriba deberán ser emboquillados convenientemente.

Las cámaras de inspección llevarán doble tapa, una interior apoyada en los bordes de las canaletas y otra exterior a nivel de piso terminado de 10 cm. de espesor reforzada con una parrilla de acero de $\phi = 10$ mm. separadas cada 10 cm. en ambos sentidos, salvo indicación contraria señalada en los planos, la misma que deberá ser respetada.

Las tapas estarán provistas de sus correspondientes asas en número de dos y de $\phi = 12$ mm. , las que deberán deslizarse fácilmente por los huecos dejados para el efecto y quedar perdidas al ras de la cara superior de la tapa.

Las tapas superiores deberán encajar perfectamente en los anillos de encastre o brocal, no permitiendo ningún desplazamiento horizontal ni vertical.

Las cámaras de inspección deberán ser protegidas del sol y se mantendrán humedecidas durante 14 días después del hormigonado y no deberán ser cargadas durante este período.

El relleno de tierra alrededor de las cámaras deberá ser ejecutado por capas de 15 cm., apisonadas adecuadamente con humedad óptima.

Cámaras de inspección doble (100 x 60 cm.)

Estas cámaras se construirán para diámetros de tubería mayores a seis pulgadas (6") o profundidades mayores a 1.0 m.

Las dimensiones internas en la base serán de 100 x 60 cm. y 60 x 60 cm. en la parte superior o de ingreso, con las mismas características constructivas que las indicadas para las cámaras de inspección simple tanto en el acabado de los paramentos como del brocal y la tapa.

Para facilitar el acceso se colocarán peldaños en número suficiente de hierro de construcción de 16 mm. de diámetro separados cada 30 cm.

Cámaras de registro (40 x 40 cm.)

Estas cámaras serán construidas de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería será en proporción 1 : 4.

Las dimensiones interiores de la cámara serán de 40 x 40 cm. y con una profundidad especificada en los planos o de acuerdo a la profundidad de las tuberías y/o indicación del Supervisor de obra.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 15 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paramentos laterales de la cámara deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor mínimo de 1.5 cm y bruñidas con una mezcla de mortero 1 : 1.

Cajas interceptoras

Son cajas sifonadas que recolectan las aguas residuales provenientes de los artefactos sanitarios con excepción del inodoro y urinario y que evitan el retorno de gases y olores.

La provisión de las cámaras interceptoras será por pieza y de acuerdo a los requerimientos del formulario de presentación de propuestas, pudiendo ser estas cámaras de cemento, plomo, fibrocemento o PVC.

En ningún caso se aceptará la fabricación manual de estas piezas y solo deberán ser provistas por un fabricante, de acuerdo a diseño y para los diámetros requeridos.

Estas cajas deberán llevar una tapa de cierre hermético del mismo material que el de la caja.

Sumideros pluviales

Estos sumideros serán construidos de hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

El hormigón ciclópeo deberá tener una dosificación 1 : 3 : 3 con un contenido mínimo de cemento de 280 kilogramos por metro cúbico y 50% de piedra desplazadora. El mortero de cemento para la mampostería de ladrillo será en proporción 1 : 4.

Las dimensiones interiores de los sumideros serán aquéllas señaladas en los planos y de acuerdo a la profundidad de las tuberías y/o indicación del Supervisor de obra.

La base de la cámara estará constituida por una soladura de piedra u otro material que cumpla esa función, sobre la cual se colocará una capa de hormigón simple de 15 cm. de espesor con dosificación 1 : 3 : 3, la que será atravesada por las canaletas respectivas.

Las canaletas, el fondo y las paramentos laterales de la cámara deberán ser revocadas con un mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor mínimo de 1.5 cm y bruñidas con una mezcla de mortero 1:1.

Las tapas deberán ser de hormigón armado con perforaciones para permitir el ingreso de las aguas pluviales o rejillas metálicas de acuerdo al diseño establecido en los planos .

Cámaras sépticas

Este ítem comprende todos los trabajos relativos a la construcción de la cámara para el tratamiento primario de las aguas servidas provenientes del sistema de desagüe y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos:

- Excavaciones de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos de detalle y/o formulario de presentación de propuestas.
- Construcción de contrapisos y muros laterales en hormigón ciclópeo o mampostería de ladrillo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

En el caso de hormigón ciclópeo se empleará piedra desplazadora al 50% y hormigón simple también al 50% con una dosificación 1 : 3 : 3 (280 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) y de acuerdo a los espesores indicados en los planos.

En el caso de mampostería de ladrillo, se utilizará ladrillo gambote asentado con mortero de cemento y arena con una dosificación 1 : 4, de acuerdo a los espesores establecidos en los planos.

- Construcción de losa-tapa de hormigón armado, empleando hormigón de dosificación 1 : 2 : 3 (325 kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón) con un espesor y enfierradura establecidos en los planos de detalle.
- La instalación de la tubería de entrada y salida de la cámara y los accesorios necesarios deberán ser provistos por el Contratista de acuerdo a los planos de detalle.
- El revoque interno de los paramentos y del piso de la cámara se realizará con mortero de cemento de dosificación 1 : 3 con un espesor de 2 cm. y el enlucido se realizará con una lechada de cemento y SIKA 1.

Pozos absorbentes

Este ítem comprende la construcción de pozos de forma circular destinados a la absorción de aguas servidas, previamente tratadas en cámaras sépticas y comprenderá la ejecución de los siguientes trabajos:

- Excavaciones de acuerdo al diámetro y profundidad establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.
- Las paredes serán circulares de mampostería de piedra bruta o mampostería de ladrillo gambote, ambas asentadas con mortero de cemento de dosificación

1: 5, dependiendo el empleo del uno o de otro tipo de mampostería, según lo señalado en el formulario de presentación de propuestas.

- Realizada la excavación se emparejará con una capa de 3 cm. de mortero pobre de cemento y arena en proporción 1 : 8 el área donde se asentará la primera hilada ya sea de piedra o ladrillo y posteriormente se continuará con las demás hiladas utilizando mortero de cemento y arena en proporción 1 : 4 y teniendo cuidado de que el mortero penetre en forma compacta en los espacios entre piedra y piedra, utilizando para el efecto varillas de fierro. Se dejarán aberturas en las paredes del pozo para permitir la infiltración de las aguas hacia el terreno adyacente.
- La tapa del pozo será de hormigón armado de dosificación 1 : 2 : 3. El espesor de la tapa no deberá ser menor a 10 cm. y deberá estar diseñada para soportar una carga puntual de 1000 kilogramos.

27.4 Medición

Las cajas interceptoras, cajas de registro, sumideros pluviales y cámaras de inspección serán medidas por pieza instalada y correctamente funcionando.

Las cámaras sépticas serán medidas en forma global o por pieza ejecutada, incluyendo todos sus accesorios.

Los pozos absorbentes se medirán en metros lineales de profundidad, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas ejecutadas.

27.5 Forma de pago

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

Dicho precio 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.

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el Contratista deberá incluir, las excavaciones, el relleno y compactado, camas de asiento, piezas especiales, empotramientos,

pruebas hidráulicas y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro de las instalaciones y que son necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De Villa Montes

Módulo: (M01) - OBRA GRUESA OBRA FINA

Cliente: Zegarra Rios Guiselle Lugar:

Villa Montes

Fecha: 19/feb/2020 Tipo de

cambio: 6,96

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	LETRERO DE OBRAS	PZA.	1	417,42	417,42
2	INSTALACION DE FAENAS	GBL	1	5.480,40	5480,4
3	REPLANTEO (ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES)	M2	9.688,77	3,34	32360,4918
4	MOVIMIENTO DE TIERRAS C/MAQUINA	M3	9.377,00	20,36	190915,72
5	NIVELACION Y COMPACTADO C/MAQUINA	M3	678,98	14,42	9790,8916
6	EXCAVACION MANUAL	m ³	534,91	27,72	14827,7052
7	EXCAVACION COMUN 2-4 MTS (A)	m ³	2.600,00	56,7	147420
8	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	M3	843,19	24	20236,56
9	ZAPATAS DE Hº Aº	m ³	69,22	1.000,53	69256,6866
10	COLUMNAS DE Hº Aº	m ³	718,99	2.372,21	1705595,268
11	SOBRECIMENTOS DE Hº Cº	m ³	157,82	635,09	100229,9038
12	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMENTOS	M2	352	25,45	8958,4
13	VIGA DE FUNDACION DE HºAº	m ³	64,81	2.135,09	138375,1829
14	VIGA DE Hº Aº	m ³	174,55	2.737,23	477783,4965
15	GRADAS DE Hº Cº	m ³	21,88	635,09	13895,7692
16	CIELO FALSO TECNOPOR TEXPOR (TERMICO)	m ²	12.774,28	232,76	2973341,413
17	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	M2	1.823,24	123,8	225717,112
18	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM	M2	2.780,31	103,36	287372,8416
19	DINTEL DE Hº Aº	ml	80,1	247,87	19854,387
20	CONTRAPISO DE CEMENTO + EMPEDRADO	M2	13.781,31	98,57	1358423,727
21	PISO DE PORCELANATO PULIDO ALTO TRAFICO	M2	7.779,43	770,67	5995373,318
22	PISO CERAMICA ESCALERA	m ²	77,26	215,68	16663,4368
23	PISO CERAMICA ESMALTADA	m ²	4.498,41	198,31	892079,6871
24	PISO DE CERAMICA IMPORTADO	m ²	1.039,79	205,3	213468,887
25	ZOCALO DE CERAMICA	m	4.963,30	50,78	252036,374
26	ZOCALO DE PORCELANATO PULIDO	ML.	1.203,44	89,16	107298,7104
27	REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR CAL-CEMENTO	M2	13.444,48	69,64	936273,5872
28	PINTURA LATEX EXTERIORES	m ²	1.923,24	20,73	39868,7652
29	PINTURA LATEX INTERIORES	m ²	288,31	22,05	6357,2355
30	PINTURA LATEX CIELOS	m ²	12.874,31	26,52	341426,7012
31	PUERTAS PLACA	m ²	76	656,01	49856,76
32	PUERTA C.ALUMINIO MAS VIDRIO E=4MM	m ²	168,21	861,66	144939,8286
33	PUERTA CORREDIZA C.ALUMINIO MAS VIDRIO E=4MM	m ²	656	704,51	462158,56
34	FACHADA FLOTANTE	m ²	2.938,46	1.053,20	3094786,072
35	VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	m ²	63,36	707,09	44801,2224
36	Muro divisorio de placas laminadas	m ²	1.725,03	1.193,55	2058909,557
37	CUBIERTA DE CHAPA TRAPEZOIDAL C/ESTR. METAL.	M2	1.284,98	482,12	619514,5576
38	PISO DE CEMENTO ENLUCIDO + BRUÑIDO	m ²	4.472,28	40,38	180590,6664

39	REVESTIMIENTO CON PIEDRA GRIS GRANITICA	M2	124,8	146,96	18340,608
40	MURO DE LAD. HUECO E= 20 CM.	m ²	1.850,01	122,81	227199,7281
41	CELOSIA DE CERAMICA (16X16X12)	m ²	873,15	81,09	70803,7335
42	Estructura metálica realizada con cerchas	m ²	875,15	209,98	183763,997
43	BARANDA METALICA CON TUBO REDONDO	ML	27	428,11	11558,97
44	CANAL PLUVIAL Hº Aº CON REJILLA METALICA	ML.	278	256,17	71215,26
45	REVESTIMIEN CON MACHIHEMBRADO DE MADERA	M2	1.226,30	197,84	242611,192
46	PISO DE ALFOMBRA S/LOSA	m ²	348,81	179,28	62534,6568
47	CELOSIA METALICA EN FACHADA	ML	106,9	283,96	30355,324
48	BAJANTE DE CHAPA GALVANIZADA	ML.	242	88,98	21533,16
49	BANCA DE MADERA BARNIZADA Y TUBO METALICO	PZA	30	803,47	24104,1
50	MACETERO DE MADERA CEPILLADA Y TUBO METALICO	PZA	45	583,91	26275,95
51	JUNTA DE DILATACION ELASTICA	ML	65	106,35	6912,75
Total presupuesto:					24.253.866,73

Son: Veinticuatro Millon(es) Doscientos Cincuenta y Tres Mil Ochocientos Sesenta y Seis con 76/100 Bolivian

Módulo: (M02) - CUBIERTAS

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Cubierta Plana Ajardinada	m ²	2.639,42	572,54	1511173,527
2	Losa PRENOVA h25	m ²	11.816,94	861,82	10184075,23
3	ACERO ESTRUCTURAL	kg	508	210,82	107096,56
Total presupuesto:					11.802.345,32

Son: once Millon(es) ochociento y dos Mil treientos cuarenta y cinco con 32/100 Bolivianos

Módulo: (M03) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-BL	pto	64	573,09	36677,76
2	INTERRUPTOR DOBLE PARA EMPOTRAR-BL	pza	12	27,98	335,76
3	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE- BL	pto	106	134,16	14220,96
4	PROV.MONT. TOMAS DE TELEFONO - BL	pto	24	146,88	3525,12
5	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-LC	pto	46	573,09	26362,14
6	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE - LC	pto	57	134,76	7681,32
7	PROV.MONT.TOMAS TELEFONO Y TV.CABLE-LC	pto	21	205,98	4325,58
8	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X26W FLUORS.-PA	pto	200	375,06	75012
9	LLAVE TERMOMAGNETICA 1X32A, 1F/220V -PA	pto	12	19,58	234,96
10	CAJA PARA 6 TERMICOS EMPOTRADA -PA	pto	10	61,58	615,8
11	PROV.MONT.TOMACORR.DOUBLE(TOMA FUERZA)-PA	pto	6	375,84	2255,04
12	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-OM	pto	17	591,06	10048,02
13	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-OM	pto	6	243,06	1458,36
14	INTERRUPTOR DOBLE PARA EMPOTRAR-OM	pza	6	27,98	167,88
15	INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR- OM	pza	6	18,38	110,28
16	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE- OM	pto	34	165,78	5636,52
17	PROV.MONT. TOMAS DE TELEFONO -OM	pto	6	199,08	1194,48
18	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X10MM2-BL	m	6.400,00	15,76	100864
19	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X16MM2- LC	m	2.108,00	22,68	47809,44
20	PROV.Y TENDIDO DE CABLE MATRIZ 1X6MM2-IL	m	636	10,47	6658,92
21	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X10MM2-IL	m	295	15,62	4607,9

22	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X35MM2-CONX	m	150	206,04	30906
23	PROV.-TENDIDO CABLE TELEF.2X21 AWG-BL	m	765	8,22	6288,3
24	PROV.-TENDIDO CABLE 2X21AWG Y COAXIAL-LC	m	602	11,57	6965,14
25	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-BÑ	pto	16	594,64	9514,24
26	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-BÑ	pto	4	246,64	986,56
27	INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR-BÑ	pza	20	18,38	367,6
28	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE-BÑ	pto	24	175,84	4220,16
Total presupuesto:					409.050,24

Son: Cuatrocientos Nueve Mil Cincuenta con 24/100 Bolivianos

Módulo: (M04) - INSTALACION ELECTRICA PLANTA ALTA

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-LC	pto	40	582,72	23308,8
2	INTERRUPTOR DOBLE PARA EMPOTRAR-LC	pza	1	27,98	27,98
3	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE- LC	pto	1	134,76	134,76
4	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE - SK	pto	24	127,14	3051,36
5	PROV.MONT.TOMAS TELEFONO Y TV.CABLE-LC	pto	40	205,98	8239,2
6	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X26W FLUORS.-TR	pto	72	376,17	27084,24
7	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-TR	pto	4	592,17	2368,68
8	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-TR	pto	4	244,17	976,68
9	INTERRUPTOR DOBLE PARA EMPOTRAR-TR	pza	4	27,98	111,92
10	INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR- TR	pza	6	18,38	110,28
11	LLAVE TERMOMAGNETICA 1X32A, 1F/220V -TR	pto	8	19,58	156,64
12	CAJA PARA 10 TERMICOS EMPOTRADA-TR	pto	1	31,58	31,58
13	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE- TR	pto	20	204,29	4085,8
14	PROV.MONT.TOMAS TELEFONO Y TV.CABLE-TR	pto	4	238,08	952,32
15	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X26W FLUORS.-PA	pto	80	396,78	31742,4
16	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-PA	pto	27	612,78	16545,06
17	LLAVE TERMOMAGNETICA 1X32A, 1F/220V-PA	pto	14	19,58	274,12
18	CAJA PARA 8 TERMICOS PARA EMPOTRAR-PA	pto	2	31,58	63,16
19	PROV.MONT.TOMACORR.DOUBLE(TOMA FUERZA)-PA	pto	6	345,24	2071,44
20	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.4X20W FLUORS.-OM	pto	16	593,05	9488,8
21	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-OM	pto	6	245,05	1470,3
22	INTERRUPTOR DOBLE PARA EMPOTRAR-OM	pza	3	27,98	83,94
23	INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR-OM	pza	12	18,38	220,56
24	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE-OM	pto	36	163,7	5893,2
25	PROV.MONT. TOMAS DE TELEFONO - OM	pto	12	142,32	1707,84
26	PROV.MONT. LUMINARIA P/COLGAR 1X150W H.M	pto	105	2.037,90	213979,5
27	CAJA P/8 TERMICOS P/EMPOT+TERMOMAGNETICO	pto	2	271,57	543,14
28	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X10MM2-LCG	m	2.874,00	15,35	44115,9
29	PROV.Y TENDIDO CABLE MATRIZ 1X16MM2-LUMC	m	3.102,00	39,84	123583,68
30	PROV.TENDIDO CABLE 2X21AWG Y COAXIAL-LCG	m	1.437,00	9,1	13076,7
31	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT. 4X20W FLUORS.BÑ	pto	16	593,44	9495,04
32	PROV.MONT.LUMIN.P/EMPOT.2X40W FLUORS.-BÑ	pto	4	245,44	981,76
33	INTERRUPTOR SIMPLE PARA EMPOTRAR-BÑ	pza	12	18,38	220,56
34	PROV.MONT.TOMACORRIENTE DOBLE-BÑ	pto	8	216,93	1735,44
Total presupuesto:					547.932,78

Son: Quinientos Cuarenta y Siete Mil Novecientos Treinta y Dos con 78/100 Bolivianos

Módulo: (M05) - LUCES FACHADA

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	PROV.MONT. LUMINARIA 150W DE PISO	pto	32	5.743,23	183783,36
2	PROV.MONT.PROY.LED ALTO BRILLO 12W/220V	pto	12	6.477,63	77731,56
Total presupuesto:					261.514,92

Son: Doscientos Sesenta y Un Mil Quinientos Catorce con 92/100 Bolivianos

Módulo: (M06) - INSTALACION SANITARIA Y DE GAS

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	INSTALACION DE PUNTO DE PLOMERIA	PTO	253	241,8	61175,4
2	BAJANTE DE CHAPA GALVANIZADA	ML.	143	88,98	12724,14
3	INSTALACION DE DUCHA CALIENTE	PZA.	1	299,25	299,25
4	PROV. INSTALACION URINARIO DE PARED	pza	32	351,95	11262,4
5	PROV. Y COL. LAVAMANOS TIPO BACHA +GRIFO	PZA.	30	535,35	16060,5
6	PROV. DE INODORO BLANCO TANQUE BAJO	PZA.	52	911,17	47380,84
7	LAVAPLATOS 1 DEPOSITO - 1 FREGADERO	PZA.	5	144,87	724,35
8	LAVAPLATOS 2 DEPOSITOS - 1 FREGADERO	pza	5	282,87	1414,35
9	PROV. COL. BOMBA DE AGUA 3/4HP+ACCESORIO	PZA	3	2.142,60	6427,8
10	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC ½" ESQ. 40 EC	ML.	651	12,22	7955,22
11	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 3/4" ESQ 40 EC	ML.	367	14,31	5251,77
12	PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 1" ESQ 40 EC	ML.	195,76	16,74	3277,0224
13	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC D=1 ½" C-15	m	145	26,01	3771,45
14	PROV. COLOC. MAT. INST. SANITARIA PVC D=11/2"	ML.	180,33	20,66	3725,6178
15	PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA PVC D=2"	ML.	48,85	23,8	1162,63
16	PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA PVC D=3"	ML.	142,72	26,33	3757,8176
17	PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA PVC D=4"	ML.	231,44	34,18	7910,6192
18	PROV. Y COLOC. MAT. INST. SANITARIA PVC D=6"	ML.	174,48	84,59	14759,2632
19	SUMIDERO DE PISO DE 6"	PZA.	24	101,25	2430
20	PROV. E INSTALACION DE GAS	PTO	16	196,08	3137,28
21	PROV. Y TEND. TUBERIA DE GAS H.G. D=1/2"	ML	32,56	124,49	4053,3944
22	PROV. Y TEND. TUBERIA DE GAS H.G. D=3/4"	ML	66,25	138,09	9148,4625
23	PROV. Y TEND. TUBERIA DE GAS H.G. D=1"	ML	88,62	168,6	14941,332
24	PROV Y TEND TUBERIA DE GAS H.G. D=1 1/4"	ML	36,54	202,08	7384,0032
25	PROV Y TEND TUBERIA DE GAS H.G. D=1 1/2"	ML	42,15	234,84	9898,506
26	PROV. Y TEND. TUBERIA DE GAS H.G. D=2"	ML	22,32	241,41	5388,2712
27	CAMARA DE INSPECCION DE LADRILL(60X60CM)	PZA.	19	542,7	10311,3
28	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	M3	520	24	12480
Total presupuesto:					288.212,99

Son: Doscientos Ochenta y Ocho Mil Doscientos Doce con 99/100 Bolivianos

Módulo: (M07) - ALCANTARILLADO PLUVIAL

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	EXCAVACION MANUAL	m³	860	28,98	24922,8
2	EXCAVACION CON MAQUINARIA	m³	600	16,05	9630
3	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA INC MAT	m³	1.200,00	134,03	160836

4	ALCANTARILLA ARMCO D=60" E=2.50 MM	m	75	97,61	7320,75
5	ALCANTARILLA ARMCO D=40" M E=1.80 MM	m	86	90,75	7804,5
6	ALCANTARILLA ARMCO D=32" M E=1.80 MM	m	80	83,89	6711,2
7	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 30"	m	300	594,76	178428
8	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 24"	m	80	407	32560
9	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 21"	m	6	274,74	1648,44
10	PROV Y TENDIDO TUBERIA CEMENTO 15"	m	28	160,17	4484,76
11	CAMARA DE INSPECCION Hº Cº (0-4M)	pza	14	2.482,08	34749,12
12	SUMIDEROS BOCATORMENTAS 1.2X0.5M	pza	16	911,03	14576,48
13	CAMARA DE HºCº H=1.5 M-2.0M	pza	10	2.482,62	24826,2
14	CAMARA DE HºCº H=0-1,5 MTS	pza	10	2.020,20	20202
15	FUNDACION MURO DE CONT. HºCº 1:2:4 60%	m³	40	467,45	18698
16	ELEVACION DE MURO DE CONT.HºCº 1:2:3 50%	m³	60	689,63	41377,8
17	REJILLA METALICA PARA SUMIDERO	m²	28	1.659,60	46468,8
Total presupuesto:					635.244,85

Son: Seiscientos Treinta y Cinco Mil Doscientos Cuarenta y Cuatro con 85/100 Bolivianos

Proyecto: Centro Turístico Artesanal En el Municipio De VillaMontes

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	ACERA DE CEMENTO ENLUCIDO	m²	4.472,00	93,43	417818,96
2	TIERRA VEGETAL PARA JARDIN	m²	6.498,83	35,25	229083,7575
3	PERGOLADO DE MADERA	m²	438,96	249,03	109314,2088
4	ASIENTOS DE HºAº	pza	20	36	720
5	CARPETA DE HORMIGON	m²	4.431,16	78,59	348244,8644
6	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL GRANULAR	M3	5.998,83	45,12	270667,2096
7	RIPIADO Y CONFORMADO DE PLATAFORMA	M3	1.979,56	68,45	135500,882
8	EXCAVACION DE TERRENO COMUN	m³	2.629,20	13,7	36020,04
9	REPLANTEO Y CONTROL DE LINEAS DE TUBERIA	m	8.000,00	0,71	5680
10	PROVISION Y TENDIDO DE TUBERIA SECUNDARIA Ø 1"	m	2.345,87	18,62	43680,0994
11	PLOMERIA Y ACCESORIOS CAMARA DE LLAVES	glb	1	5.722,28	5722,28
12	LIMPIEZA GENERAL	glb	1	594,54	594,54
13	PROVISION Y COLOCADO DE ASPERSORES	glb	54	791,06	42717,24
14	CORDON Hº Cº P/JARDINERIA (15X20X50 CM.)	m	3.567,87	898,52	3205802,552
15	ASFALTO DILUIDO PARA IMPRIMACION	l	3.498,56	5,13	4851566,634
Total presupuesto:					4.869.514,24

Son: Cuatro Millon(es) Ochocientos Sesenta y Nueve Mil Quinientos Catorce con 24/100 Bolivianos

PRESUPUESTO GENERAL

Bs 43.067.682,07

Son: Cuarenta y Tres Millones Sesenta y Siete Mil Seis Cientos ochenta y Dos 07/100 Bolivianos

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.-Losa alivianada con esferas

Es un sistema estructural de losas planas de concreto reforzado, alivianadas mediante el uso de esferas de plástico, el sistema actúa como una losa sólida con un comportamiento uniforme en cualquier dirección ya que está diseñado de tal manera que las zonas de compresión y tensión no están influenciadas por las partes huecas, las fuerzas pueden ser distribuidas libremente en las tres dimensiones de la estructura de tal manera que todo el hormigón se aprovecha

2.-Elementos de la Losa

El método de construcción que incluye un conjunto de discos alivianadores con mallas electro soldadas, y ganchos para unir dichas mallas, especialmente diseñadas para cada espesor de losa, tomando en cuenta que los elementos varían de acuerdo a los fabricantes.

3.-Esferas o Discos de Plástico

El disco es simétrico con respecto al eje X, presenta un volumen adicional en su cara superior e inferior en forma de aro circular, que es la parte que se encaja en el cuadrado de la malla, sin necesidad de hacerlo en una posición definida agilizando el trabajo en obra. Al ser simétrico, este puede ser colocado de cualquiera de los 2 lados en la malla, también agilizando y facilitando la labor.

Su radio amplio de curvatura en los laterales permite un óptimo hormigonado, llegando fácilmente a la parte inferior.

4.-Malla Electro soldada

Las mallas son unidas entre sí a través del elemento tensor de acero diseñado especialmente para cada espesor de losa. (10). Este tensor posee un doblado superior y un grillete inferior para vincular el conjunto de mallas y discos entre sí, y también al encofrado. Los tensores que poseen un doblado superior e inferior, tomando forma de gancho. Estos ganchos impiden que los discos floten en el momento del hormigonado

5.-Dimensionamiento

Para seleccionar el tipo de losa bubbledeck el primer criterio utilizado es limitación de flechas. Por lo tanto, el lapso máximo utilizado para cada tipo de losa se determina la relación de la longitud más corta (L) de la brecha y el espesor (d) de la losa (L / D).

MURO DIVISORIO DE PLACAS LAMINADAS COMPACTAS DE ALTA PRESIÓN (HPL), SISTEMA "TRESPA".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Muro divisorio sencillo "TRESPA" autoportante, de 90 mm de espesor total, sobre banda acústica, formado por una estructura de perfiles de plancha de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, y canales (elementos horizontales), a la que se fijan las dos hojas iguales de placas laminadas compactas de alta presión (HPL) tipo Virtuon FR "TRESPA", de 600x2500x10 mm, acabado Gold Yellow, textura Satin, con junta sellada con el sistema de fijación oculta TS2000; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, en el alma. Incluso

banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; kit de complementos para la instalación de las placas y silicona acética antimoho para el tratamiento de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS ÍTEMS DEL SOPORTE.

Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que están terminadas la estructura, la cubierta y la fachada, estando colocada en ésta la carpintería con su acristalamiento. La superficie horizontal de asiento de las placas debe estar nivelada y el piso, a ser posible, colocado y terminado, salvo cuando el piso pueda resultar dañado durante los trabajos de montaje; en este caso, deberá estar terminada su base de asiento. Los techos de la obra estarán acabados, siendo necesario que la superficie inferior de la losa quede revestida si no se van a realizar cielos falsos. Las instalaciones, tanto de plomería y calefacción como de electricidad, deberán encontrarse con las tomas de planta en espera, para su distribución posterior por el interior de los muros divisorios. Los conductos de ventilación y las bajantes estarán colocados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado en la losa inferior y en el superior de los muros divisorios a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre piso terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo losas. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del muro divisorio. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del muro divisorio. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Sellado de juntas. Recibido de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto quedará monolítico, estable frente a esfuerzos horizontales, plano, de aspecto uniforme, aplomado y sin defectos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de

superficie mayor de 8 m² y la mitad del hueco para los de superficie entre 5 y 8 m² para las placas de yeso laminado y deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m² para el resto de placas. CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares y las ayudas para la formación de cajeados para instalaciones.