

# **ANEXOS**



## 8.- Descripción Técnica

**ÍTEM ELEGIDO:** LOSA CASETONADA H=30CM C/ PLASTOFORMO

**PROYECTO:** Centro de Medicina Integral para el Tratamiento

**CLIENTE:** U.A.J.M.S.

**LUGAR/UBICACIÓN:** Ciudad de Tarija

### 8.1 Computo Métrico

N°	ITEM	U	ANCHO	LARGO	ALTO	AREA P	VOL. PAR	CANTIDAD	PARCIAL	TOTAL
<b>ESTRUCTURA</b>										
18	<b>LOSA CASETONADA H=30CM C/ PLASTOFORMO</b>									
		m2								
	LOSA DE BLANTA BAJA									
	BLOQUE A					1213.79		1	1213.79	1213.79
	BLOQUE B					241.54		1	241.54	241.54
	LOSA DE CUBIERTA									
	BLOQUE LADO B Y C					755.22		1	755.22	755.22
										<b>2210.55</b>

### 8.2 Pliego de Especificaciones Técnicas

#### ÍTEM N°18

#### LOSA CASETONADA H=30CM C/ PLASTOFORMO

##### DESCRIPCIÓN

Este ítem se refiere a la construcción de losas casetonadas de hormigón armado indicadas en los planos del proyecto.

Las losas casetonadas deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles, rasantes y tolerancias señaladas en los planos, de conformidad con las presentes especificaciones.

El trabajo incluirá la ejecución de aberturas para instalaciones, juntas, acabados, remoción de encofrados y cimbras, además de otros detalles requeridos para su satisfactorio cumplimiento.

El hormigón por utilizarse tendrá resistencia característica en compresión a los 28 días de 210 Kg/cm<sup>2</sup> y un contenido de cemento no menor a 350Kg. /m<sup>3</sup>.



La losa casetonada deberá tener una cuantía mínima de 12 kg/m<sup>2</sup> y 40 kg/m<sup>2</sup> de cemento, se debe considerar una distancia máxima de eje en eje de 50 cm. O lo indicado en los planos de construcción, estas características son para losas de 30 cm. de altura.

Las losas serán con complemento de plastoformo.



## **MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

### **a. CEMENTO**

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

### **b. ARENA**

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

### **c. GRAVA**

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

### **d. AGUA**

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".



**e. ACERO ESTRUCTURAL**

Este material debe cumplir con los requerimientos especificados en el ítem "Materiales de Construcción".

**f. PLASTOFORM**

El plastoformo deberá ser de 50 x 50 x 25 cm. para cada casetón.

**FORMA DE EJECUCIÓN**

**f. Encofrados**

Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido. Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado, asimismo, deberán soportar los esfuerzos debidos a la acción del viento.

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

Deberán ser estancos a fin de evitar el empobrecimiento del hormigón por escurrimiento del agua. Excepto si el Supervisor ordena lo contrario, en todos los ángulos de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares cepillados.

Para el hormigón visto, se utilizarán tablonces cepillados del lado interior. En este caso, el encofrado deberá ser realizado con suma prolijidad.

Para facilitar la inspección y limpieza de los encofrados en las columnas, pilares o muros, se dejarán a distintas alturas ventanas provisionales.

Cuando el Supervisor de Obra compruebe que los encofrados presentan defectos, interrumpirá las operaciones de vaciado hasta que las deficiencias sean corregidas.

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



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

El número máximo de usos del encofrado se obtendrá del análisis de precios unitarios.

No se deberán utilizar superficies de tierra que hagan las veces de encofrado a menos que así se especifique.

Se deberá contar con bench mark de control de niveles.

#### **g. Mezclado**

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

- Se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos.

- Se comprobará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera. De otro modo, habrá que contar esta como parte de la cantidad de agua requerida.

- El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla.

- El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada metro cúbico o menos. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación de los agregados.

#### **h. Transporte**

Para el transporte se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin

experimentar variación de las características que poseía recién amasada, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios en el contenido de agua.



Se deberá evitar que la mezcla no llegue a secarse de modo que impida o dificulte su puesta en obra y vibrado.

En ningún caso se debe añadir agua a la mezcla una vez sacada de la hormigonera

Para los medios corrientes de transporte, el hormigón debe colocarse en su posición definitiva dentro de los encofrados, antes de que transcurran 30 minutos desde su preparación.

#### **i. Vaciado**

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

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

La temperatura de vaciado será mayor a 5°C.

No podrá efectuarse el vaciado durante la lluvia.

En los lugares donde el vibrado se haga difícil, antes del vaciado se colocará una capa de mortero de cemento y arena con la misma proporción que la correspondiente al hormigón. No será permitido disponer de grandes cantidades de hormigón en un solo lugar para esparcirlo posteriormente.

Por ningún motivo se podrá agregar agua en el momento de hormigonar.

La velocidad del vaciado será la suficiente para garantizar que el hormigón se mantenga plástico en todo momento y así pueda ocupar los espacios entre armaduras y encofrados.

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



Las losas el vaciado deberá efectuarse por franjas de ancho tal que, al vaciar la capa siguiente, en la primera no se haya iniciado el fraguado.

#### **j. Vibrado**

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

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

De ninguna manera se permitirá el uso de las vibradoras para el transporte de la mezcla

En ningún caso se iniciará el vaciado si no se cuenta por lo menos con dos vibradoras en perfecto estado.

Las vibradoras serán introducidas en puntos equidistantes a 45 cm. entre sí y durante 5 a 15 segundos para evitar la disgregación.

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

El vibrado mecánico se completará con un apisonado del hormigón y un golpeteo de los encofrados.

Queda prohibido el vibrado en las armaduras.

#### **k. Desencofrado**

La remoción de encofrados se realizará de acuerdo con un plan, que será el más conveniente para evitar que se produzcan efectos anormales en determinadas secciones de la estructura. Dicho plan deberá ser previamente aprobado por el Supervisor de Obra.

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



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

Los encofrados superiores en superficies inclinadas deberán ser removidos tan pronto como el hormigón tenga suficiente resistencia para no escurrir.

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

Los plazos mínimos de desencofrados serán los siguientes:

Encofrados laterales de:

Encofrados de losas	14 días
---------------------	---------

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

#### **l. Protección y curado**

El hormigón, una vez vaciado, deberá protegerse contra la lluvia, el viento, sol y en general contra toda acción que lo perjudique.

El hormigón será protegido manteniéndose a una temperatura superior a 5°C por lo menos durante 96 horas.

El tiempo de curado será de 7 días a partir del momento en que se inició el endurecimiento.

#### **m. Elementos embebidos**

Se deberá prever la colocación de los elementos antes del hormigonado.

Se evitará la ruptura del hormigón para dar paso a conductos o cañerías de descarga de aguas servidas.

Sólo podrán embeberse elementos autorizados por el Supervisor de Obra.



Las tuberías eléctricas tendrán dimensiones y serán colocadas de tal forma, que no reduzcan la resistencia del hormigón.

En ningún caso el diámetro del tubo será mayor a  $1/3$  del espesor del elemento y la separación entre tubos será mayor a 3 diámetros.

**n. Reparación de la losa casetonada**

El Supervisor de Obra podrá aceptar ciertas zonas defectuosas siempre que su importancia y magnitud no afecten la resistencia y estabilidad de la obra.

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

El hormigón defectuoso será eliminado en la profundidad necesaria sin afectar la estabilidad de la estructura.

Cuando las armaduras resulten afectadas por la cavidad, el hormigón se eliminará hasta que quede un espesor mínimo de 2.5 cm. alrededor de la barra.

La reparación se realizará con hormigón cuando se afecten las armaduras, en todos los demás casos se utilizará mortero.

Las rebabas y protuberancias serán totalmente eliminadas y las superficies desgastadas hasta condicionarlas con las zonas vecinas.

La mezcla de parchado deberá ser de los mismos materiales y proporciones del hormigón excepto que será omitido el agregado grueso y el mortero deberá constituir de no más de una parte de cemento y una o dos partes de arena.

El área parchada deberá ser mantenida húmeda por siete días.

**p. Ensayos**

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



- Laboratorio: Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el Supervisor.

- Frecuencia de los ensayos

Al iniciarse la obra y durante los primeros 4 días de hormigonado, se tomarán 4 probetas diarias para ser analizadas 2 a los 7 días y 2 a los 28 días.

En el transcurso de la obra, se tomarán 4 probetas en cada vaciado o cada vez que lo exija el Supervisor. El Contratista podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.

Las probetas serán preparadas en presencia del Supervisor de Obra.

Es obligación del Contratista realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El Contratista deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

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

- Evaluación y aceptación del hormigón: Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg. /cm<sup>2</sup> a la especificada.

- Aceptación de la estructura



Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

I) Resistencia del 80 a 90 %.

Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

II) Resistencia inferior al 60 %.

Contratista procederá a la demolición y reemplazo de los elementos estructurales afectados.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el Contratista.

## **MEDICIÓN**

Las cantidades de losa casetonada que componen las diferentes partes estructurales, se computarán en metros cuadrados de acuerdo con las superficies indicadas en los planos, las mismas que serán debidamente comprobadas por el Contratista. En los certificados de pago sólo se incluirán los trabajos ya ejecutados y aceptados por la Supervisión.

## **FORMA DE PAGO**

Las cantidades de área de losa se pagarán de acuerdo con los precios unitarios de propuesta. Estos precios incluyen los materiales, equipo y mano de obra para la fabricación, transporte, colocación de los encofrados y la ejecución de las juntas de dilatación. En resumen, dicho precio corresponde a todos los gastos que de algún modo inciden en el costo del hormigón.

LOSA CASETONADA H=30CM C/ PLASTOFORMO \_\_\_\_\_m<sup>2</sup>



### 8.3 Análisis de Precio Unitario

PRECIO UNITARIO						
ITEM: LOSA CASETONADA H=30CM C/ PLASTOFORMO					2210,55 m <sup>2</sup>	
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIALES				
1	-	ALAMBRE DE AMARRE	kg	0.20	15.00	3.00
2	-	ARENA	m <sup>3</sup>	0.42	130.00	54.60
3	-	CLAVOS	kg	0.35	16.00	5.60
4	-	CEMENTO PORTLAND	kg	35.00	0.95	33.25
5	-	GRAVA	m <sup>3</sup>	0.07	120.00	8.04
6	-	PLASTOFORM 50X50X25	pza	2.50	17.00	42.50
7	-	MADERA DE ENCOFRADO	pie <sup>2</sup>	10.00	10.00	100.00
8	-	FIERRO CORRUGADO	kg	19.60	6.20	121.52
>	D	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>368.51</b>
	B	MANO DE OBRA				
1	-	ALBAÑIL	hr	3.00	17.50	52.50
2	-	AYUDANTE	hr	3.00	12.50	37.50
3	-	ENCOFRADOR	hr	1.00	15.00	15.00
>	E	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>105.00</b>
	F	Cargas Sociales		55.00% de	(E) =	57.75
	O	Impuesto al Valor Agregado		14.94% de	(E+F) =	24.31
>	G	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>187.06</b>
	C	EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				
1	-	MEZCLADORA	hr	0.10	25.00	2.50
2	-	VIBRADORA	hr	0.10	20.00	2.00
	H	Herramientas menores		5.00% de	(G) =	9.35
>	I	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>13.85</b>
>	J	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>569.43</b>
	L	Gastos grales. y administrativ		10.00% de	(J) =	56.94
	M	Utilidad		10.00% de	(J+L) =	62.64
>	N	<b>PARCIAL</b>			<b>(J+L+M) =</b>	<b>689.01</b>
	P	Impuesto a las Transacciones		3.09% de	(N) =	21.29
>	Q	<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>			<b>(N+P) =</b>	<b>710.30</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>710.30</b>
		Son: Setecientos Diez con 30/100 Bolivianos				



### **PROCEDIMIENTO**

Determinación de cantidades del Precio Unitario por unidad de superficie (m<sup>2</sup>) para la losa casetonada de 30cm de espesor.

### **MATERIALES**

- Alambre de amarre

Costo 15 bs/kg

$$0.20\text{kg} \times 15 \text{ Bs/kg} = 3.00 \text{ bs}$$

- Arena

Costo 130 bs/m<sup>3</sup>.

$$0.42\text{m}^3 \times 130 \text{ Bs/m}^3 = 54.60 \text{ bs}$$

- Clavos

Costo 16 bs/kg.

$$0.35 \text{ kg} \times 16 \text{ Bs/kg} = 5.60 \text{ bs}$$

- Cemento Portland

Costo 0.95 bs/kg.

$$35\text{kg} \times 0.95 \text{ Bs/kg} = 33.25 \text{ bs}$$

- Grava

Costo 120 bs/m<sup>3</sup>.

$$0.07\text{m}^3 \times 120 \text{ Bs/m}^3 = 8.04 \text{ bs}$$

- Plastoforno 50x50x25

Costo 17 bs/pza

$$2.50 \text{ pza} \times 17 \text{ Bs/pza} = 42.50 \text{ bs}$$



- Madera de encofrado

Costo 10 bs/pie<sup>2</sup>

$$10 \text{ pie}^2 \times 10 \text{ Bs/pie}^2 = 100 \text{ bs}$$

- Fierro corrugado

Costo 6.2 bs/kg

$$19.60 \text{ kg} \times 6.2 \text{ Bs/kg} = 121.52 \text{ bs}$$

### MANO DE OBRA

- Albañil

Honorarios: 17.5 bs/hora

$$3 \text{ h.} \times 17.5 \text{ Bs} = 52.50 \text{ bs}$$

- Ayudante

Honorarios: 12,50 bs/hora

$$3 \text{ h.} \times 12.50 \text{ Bs} = 37.50 \text{ bs}$$

- Encofrador

Honorarios: 15 bs/hora

$$1 \text{ h.} \times 15 \text{ Bs} = 15 \text{ bs}$$

### HERRAMIENTAS Y EQUIPO

- Mezcladora

Costo 25 bs/hora

$$0.10 \text{ h.} \times 25 \text{ Bs/hr} = 2.5 \text{ bs}$$

- Vibradora

Costo 20 bs/hora

$$0.10 \text{ h.} \times 20 \text{ Bs/hr} = 2.00 \text{ bs}$$



Todas las herramientas menores contemplan un costo de 5% de herramientas y equipo adicional.

### **INCIDENCIAS**

Para proyectos mayor a 1.000.000 Bs, que es el caso de “CENTRO DE MEDICINA INTEGRAL PARA EL TRATAMIENTO Y REHABILITACION DE FARMACODEPENDIENTES” con un monto de 19.172.713,33 Bs corresponde las siguientes incidencias:

Cargas Sociales	55.00%
Impuesto al Valor Agregado	14.94%
Gastos generales. y administrativos	10.00%
Utilidad	10.00%
Impuesto a las Transacciones	3.09%

Este precio unitario es específicamente para una estructura de las dimensiones mencionadas con anterioridad.

Los rendimientos de una estructura son obtenidos según la disposición de las barras, la sección de perfiles, dimensiones propias de cada tipo de estructura.

### **Costo del Proyecto por metro cuadrado**

$$\text{Precio por metro cuadrado} = \frac{19.172.713,33}{6.883,73} = 2785.22 \text{ Bs/m}^2$$

$$\text{Precio por metro cuadrado} = 400 \text{ Dolares/m}^2$$

## **8.4 Planilla de Presupuesto General de Obra**



**PRESUPUESTO GENERAL**

**“CENTRO DE MEDICINA INTEGRAL PARA EL TRATAMIENTO Y REHABILITACION DE FARMACODEPENDIENTES”**

Nº	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
>	<b>M01 - ESTRUCTURA</b>				<b>17.652.825,95</b>
1	LETRERO EN OBRA C/BANNER	pza	1,00	2.122,33	2.122,33
2	INSTALACION DE FAENAS	glb	1,00	2.932,30	2.932,30
3	REPLANTEO Y TRAZADO	m <sup>2</sup>	6.883,73	2,05	14.111,65
4	EXCAVACION MANUAL	m <sup>3</sup>	1.351,08	56,00	75.660,48
5	SOBRECIMIENTOS DE HºAº	m <sup>3</sup>	114,24	2.709,67	309.552,70
6	ZAPATAS DE Hº Aº DOSIF 1:2:3	m <sup>3</sup>	333,32	2.604,44	868.111,94
7	COLUMNAS DE Hº Aº DOSIF 1:2:3	m <sup>3</sup>	123,11	4.224,99	520.138,52
8	VIGA DE Hº Aº	m <sup>3</sup>	203,39	3.731,53	758.955,89
9	RELLENO Y COMPACTADO C/SALTARINA SIN MAT	m <sup>3</sup>	903,52	106,47	96.197,77
10	JUNTA DE DILATACION ESTRUCTURAL	m	29,80	25,97	773,91
11	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	m <sup>2</sup>	285,60	56,85	16.236,36
12	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=18 CM	m <sup>2</sup>	7.174,22	156,76	1.124.630,73
13	MURO LADRILLO 6 HUECOS E=12 CM	m <sup>2</sup>	409,71	149,08	61.079,57
14	ESCALERA DE HºAº	m <sup>3</sup>	12,66	4.347,56	55.040,11
15	RAMPA HºAº	m <sup>3</sup>	1,64	3.547,10	5.817,24
16	BARANDA METALICA TUBO REDONDO 1/1/2	m	56,30	555,91	31.297,73
17	LOSA ALIVIANADA C/PLASTOFORM H=20 CM	m <sup>2</sup>	5.064,41	362,59	1.836.304,42
18	LOSA CASETONADA H=30CM C/ PLASTOFORMO	m <sup>2</sup>	2.210,55	710,30	1.570.153,67
19	PISO CEMENTO FROTACHADO C/CONTRAP.	m <sup>2</sup>	5.309,17	172,30	914.769,99
20	REVOQUE INTERIOR CAL-CEMENTO-YESO	m <sup>2</sup>	10.127,97	124,51	1.261.033,54
21	REVOQUE EXTERIOR CAL-CEMENTO (FACHADA)	m <sup>2</sup>	4.220,47	191,27	807.249,30
22	CIELO RASO SOBRE LOSA	m <sup>2</sup>	5.020,14	124,17	623.350,78
23	PROV.E INSTALACION CIELO FALSO PVC 10 MM	m <sup>2</sup>	2.210,55	204,51	452.079,58
24	PISO DE PORCELANATO S/ CARPETA	m <sup>2</sup>	7.230,69	286,83	2.073.978,81
25	VENTANA ALUMINIO C/VIDRIO 6MM	m <sup>2</sup>	547,67	550,25	301.355,42
26	CARPINTERIA METALICA CON VIDRIO TEMPLADO E=10MM	m <sup>2</sup>	375,95	691,08	259.811,53
27	REVESTIMIENTO DE CERAMICA	m <sup>2</sup>	1.300,24	250,83	326.139,20
28	ZOCALO DE PORCELANATO	m	2.643,20	231,54	612.006,53
29	MESON GRANITICO A=60CM	m	73,31	1.058,66	77.610,36
30	PINTURA LATEX INTERIOR	m <sup>2</sup>	11.428,21	32,12	367.074,11
31	PINTURA LATEX EXTERIOR	m <sup>2</sup>	4.220,47	37,30	157.423,53
32	PUERTA TABLERO C/MARCO	m <sup>2</sup>	320,25	942,74	301.912,48
33	BISAGRAS DE 4"	pza	561,00	23,98	13.452,78
34	CHAPA EXTERIOR	pza	16,00	611,41	9.782,56
35	CHAPA INTERIOR	pza	158,00	331,95	52.448,10
36	PINTURA AL ACEITE SOBRE MADERA	m <sup>2</sup>	320,25	46,88	15.013,32
37	CUBIERTA DE POLICARBONAT C/EST. METAL	m <sup>2</sup>	106,36	656,95	69.873,20
38	PROV E INSTALACION ASCENSOR PANORAMICO	pza	3,00	342.102,34	1.026.307,02
39	REVESTIMIENTO DE PIEDRA LAJA	m <sup>2</sup>	348,02	258,51	89.966,65
40	PERGOLADO DE MADERA	m <sup>2</sup>	62,04	375,75	23.311,53
41	CUBIERTA AJARDINADA SOBRE LOSA C/ESFORA	m <sup>2</sup>	1.165,14	89,62	104.419,85
42	IMPERMEABILIZACION DE PISO C/MEMBRANA AS	m <sup>2</sup>	2.901,02	120,00	348.122,40
43	CARGUIO Y RETIRO DE ESCOMBROS	m <sup>3</sup>	333,32	45,65	15.216,06
>	<b>M02 - INST. HIDROSANITARIA</b>				<b>720.731,50</b>



44	REPLANTEO Y LOCALIZACION TUBERIAS	m	2.064,74	5,93	12.243,91
45	EXCAVACION MANUAL	m <sup>3</sup>	313,11	56,00	17.534,16
46	MEDIDOR DE AGUA	pza	1,00	492,38	492,38
47	PROV. Y COLOC. MAT AGUA POT D1/2"ESQ40	m	212,02	38,89	8.245,46
48	PROV. Y COLOC. MAT. AGUA POT D=¾" ESQ 40	m	102,05	42,63	4.350,39
49	PROV. Y TENDIDO TUBERIA PVC 2" ESQ. 40 EC	m	7,20	46,52	334,94
50	PROV. Y COLOC. DE TUBERIA PVC D=1 1/2"	m	723,78	57,99	41.972,00
51	PROV. Y COLOC. PVC D= 1"	m	44,00	45,25	1.991,00
52	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 2"	m	188,55	73,08	13.779,23
53	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 3"	m	116,60	81,47	9.499,40
54	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 4"	m	715,04	97,72	69.873,71
55	PROV COLOC. MAT INST SANITARIA D= 6"	m	24,80	209,99	5.207,75
56	REJILLA DE PISO	pza	78,00	72,42	5.648,76
57	CAMARA DE INSPECCION Hº Cº (60X60CM)	pza	60,00	1.392,75	83.565,00
58	Caja interceptora	pza	70,00	142,75	9.992,50
59	PROV. INST DE INODORO C/DESCARGA ANTIVANDALICA	pza	60,00	1.086,97	65.218,20
60	DUCHA CON BASE	pza	21,00	1.460,28	30.665,88
61	LAVAMANOS DE SOBREPONER ESQ. C/GRIFERIA TEMPORIZAD	pza	16,00	970,92	15.534,72
62	LAVAMANOS CON GRIFERIA	pza	42,00	1.126,84	47.327,28
63	PAPELERO METALICO	pza	68,00	157,32	10.697,76
64	JABONERA PARA BAÑO	pza	37,00	67,48	2.496,76
65	PROV. INSTALACION DE INODORO P/DISCAPACITADOS	pza	8,00	1.698,00	13.584,00
66	AGARRADERA PARA DISCAPACITADOS	pza	8,00	1.144,28	9.154,24
67	PROV. INST URINARIO DE PARED C/ LLAVE PRESOMATIC	pza	8,00	985,59	7.884,72
68	LAVAPLATOS DE ACERO INOX 2 DEPOSITO	pza	8,00	1.853,19	14.825,52
69	TINA DE BAÑO	pza	21,00	1.700,83	35.717,43
70	INST. TANQUE ENTERRADO 4000 L	m <sup>3</sup>	2,45	3.910,90	9.581,71
71	INST. TANQUE ENTERRADO 48000 L	m <sup>3</sup>	22,00	3.910,90	86.039,80
72	PROV. Y COLOC. BOMBA HIDROELEC. 2 HP	pza	2,00	3.984,31	7.968,62
73	TANQUE PLASTICO 10000 LT	pza	3,00	14.134,76	42.404,28
74	TANQUE ELEVADO TRICAPA 7500 LT	pza	1,00	10.143,12	10.143,12
75	TANQUE ELEVADO TRICAPA (1600 LT.)	pza	3,00	2.548,65	7.645,95
76	PROV. COLOC. TANQUE ELEVADO 2700 LTS	pza	1,00	4.020,06	4.020,06
77	PROV. COLOC. TANQUE ELEVADO 5000 LTS	pza	2,00	7.545,43	15.090,86
>	<b>M03 - INST. ELECTRICA</b>				<b>799.155,88</b>
78	PROV. MONT. PANEL LED 48 W P/EMPOTRAR	pto	316,00	739,60	233.713,60
79	LAMPARA DE PANEL LED DE 24 W	pto	237,00	466,91	110.657,67
80	INST. ILUMINACION + BOMBILLA C/SPOT 100W	pto	52,00	454,06	23.611,12
81	ILUM. ELEC. FLUORES BAJO CONSUMO 1X30W	pto	68,00	126,01	8.568,68
82	PROV. MONT. LUM. LED DE 12 W.CIRCULAR P/EMPOTRAR	pto	145,00	273,64	39.677,80
83	PROV Y MONT LUMINARIA LED 30 W	pza	310,00	662,43	205.353,30
84	ILUM. ELEC. FLUORES BAJO CONSUMO 36 W	pto	25,00	169,17	4.229,25
85	TOMA CORRIENTE DOBLE	pto	327,00	277,88	90.866,76
86	TOMA CORRIENTE DOBLE PARA PISO TIPO NEMA	pto	21,00	252,93	5.311,53
87	INTERRUPTOR SIMPLE	pza	145,00	21,04	3.050,80
88	INTERRUPTOR DOBLE	pza	55,00	33,52	1.843,60
89	INTERRUPTOR TRIPLE	pza	3,00	33,52	100,56
90	CONMUTADOR	pza	21,00	28,64	601,44
91	TABLERO GENERAL DE MEDICION TRIFASICO	pza	1,00	3.085,81	3.085,81
92	TABLERO MEDICION Y DISTRIBUCION ELECT.	pza	8,00	8.400,78	67.206,24
93	PROV. Y COLC. DE MEDIDOR TRIFASICO	PZA	1,00	1.277,72	1.277,72
	<b>Total presupuesto:</b>				<b>19.172.713,33</b>

Son: Diecinueve Millon(es) Ciento Setenta y Dos Mil Setecientos Trece con 33/100 Bolivianos