



## 7.2 CÓMPUTO MÉTRICO LOSA PRENOVA

CÓMPUTOS MÉTRICOS									
<i>Proyecto: CENTRO DE FORTALECIMIENTO FISICO Y REHABILITACION PARA LA VILLA OLIMPICA</i>									
<i>Cliente: "UAJMS"</i>									
<i>Lugar: TARIJA</i>									
Nº	Actividad	Unidad	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Área (m2)	Parcial	Nº Veces	Total
<b>8</b>	<b>LOSA PRENOVA</b>	<b>M2</b>							<b>1280.44</b>
	LOSA RENOVA DE PRIMER PISO					1724.84	1724.84	1	1724.84
	DESCUENTO DE VIGAS DE BLOQUE A					112.80	112.80	1	-112.80
	DESCUENTO DE VIGAS DE BLOQUE B					121.58	121.58	1	-121.58
	DESCUENTO DE VIGAS DE BLOQUE C					48.00	48.00	1	-48.00
	DESCUENTO DE POZO DE LUZ					50.00	50.00	1	-50.00
	DESCUENTO DE ESCALERA PRINCIPAL					38.36	38.36	1	-38.36
	DESCUENTO DE ESCALERA SECUNDARIA					13.97	13.97	1	-13.97
	DESCUENTO DE DOBLE ALTURA					130.00	130.00	1	-130.00
	DESCUENTO DE RAMPLA					12.49	12.49	1	-12.49
	<b>TOTAL DE PLANTA BAJA</b>								<b>1197.641</b>
	LOSA RENOVA DE SEGUNDO PISO					194.00	194.00	1	194.00
	DESCUENTO DE VIGAS DE BLOQUE A					111.2	111.20	1	-111.20
	<b>TOTAL DE PRIMER PISO</b>								<b>82.80</b>

## 7.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**Proyecto: CENTRO DE FORTALECIMIENTO FISICO Y REHABILITACION PARA LA VILLA OLIMPICA**

**Cliente: "UAJMS"**

**Lugar: TARIJA**

**ITEM: LOSA PRENOVA**

### 1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

La losa prenova es un sistema de losa prefabricada de hormigón armado que se utiliza para construir estructuras de techos y entrepisos de manera eficiente y segura. Esta



especificación técnica detalla los procedimientos y materiales necesarios para la provisión e instalación de losas prenova en un proyecto de construcción.

## 2.- MATERIALES

**Losa Prenova:** Paneles prefabricados de hormigón armado con una resistencia característica mínima de 21 MPa.

**Acero de Refuerzo:** Varillas de acero corrugado y mallas electrosoldadas según las especificaciones del proyecto.

**Hormigón de Relleno:** Hormigón con una resistencia característica mínima de 21 MPa para el vaciado en sitio.

**Aditivos (si es necesario):** Aditivos para mejorar la trabajabilidad, resistencia o propiedades específicas del hormigón.

**Esferas de Alivio:** Esferas de plástico u otro material ligero para reducir el peso propio de la losa.

**Elementos de Fijación:** Tornillos, anclajes y otros elementos necesarios para la fijación de las losas.

**Instalaciones Eléctricas y Sanitarias:** Tuberías, ductos y cajas para instalaciones eléctricas y sanitarias embebidas en la losa.

## 3.- HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Grúa o equipo de elevación
- Herramientas de corte y doblado de acero
- Mezcladora de concreto
- Vibrador de concreto
- Herramientas de colocación y nivelación
- Equipo de protección personal (EPP)
- Encofrados (tablas de madera, paneles metálicos, etc.)



#### **4.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**

##### **1.-Preparación del Área:**

- Limpiar y nivelar la superficie donde se instalarán las losas prenova.
- Verificar las dimensiones y la alineación de acuerdo con los planos.

##### **2.- Encofrado y Armado de Estructura:**

- Colocar y asegurar los encofrados de acuerdo con las dimensiones y la forma de la losa especificados en los planos. Asegurarse de que los encofrados estén nivelados y alineados correctamente.
- Colocar las varillas de acero corrugado y las mallas electrosoldadas dentro del encofrado según las especificaciones del proyecto.

##### **3.- Colocación de las Esferas de Alivio:**

- Colocar las esferas de alivio en las posiciones indicadas en los planos. Asegurarse de que estén bien fijadas y distribuidas uniformemente.

##### **4.- Instalaciones Eléctricas y Sanitarias:**

- Colocar las tuberías, ductos y cajas necesarias para las instalaciones eléctricas y sanitarias embebidas en la losa, según los planos y especificaciones del proyecto.

##### **5.- Colocación de la Losa Prenova:**

- Utilizando grúas o equipos de elevación, colocar cuidadosamente los paneles prefabricados de losa prenova en la posición especificada en los planos.
- Asegurarse de que los paneles estén alineados y nivelados correctamente.

##### **6.- Vaciado del Hormigón de Relleno:**

- Preparar y vaciar el hormigón de relleno sobre los paneles de losa prenova, esferas de alivio y elementos de instalación.



- Utilizar un vibrador de concreto para eliminar las burbujas de aire y asegurar una buena consolidación del hormigón.

#### **7.- Curado:**

- Mantener el hormigón húmedo durante el período de curado para asegurar un desarrollo adecuado de su resistencia.
- Cubrir la superficie con plástico o aplicar un agente de curado si es necesario.

#### **8.- Desencofrado:**

- Retirar los encofrados una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente para soportar su propio peso y cualquier carga adicional. Realizar el desencofrado con cuidado para evitar dañar la losa.

#### **5.- MEDICIÓN**

La instalación de losas prenova se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de losa instalada, incluyendo encofrado, armado de estructura, colocación de esferas, instalaciones, vaciado y desencofrado, de acuerdo con las especificaciones y aprobado por el Supervisor de Obra.

#### **6.- FORMA DE PAGO**

Este ítem será pagado por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de losa prenova instalada, basado en los precios unitarios de la propuesta aceptada. El precio incluye todos los costos asociados a materiales, mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta ejecución del trabajo.

#### **7.4 ANALISIS DE PRECIO UNITARIO**

<b>Item: LOSA PRENOVA</b>	<b>1280.44 m2</b>
<b>Proyecto: CENTRO DE FORTALECIMIENTO FISICO Y REHABILITACION PARA LA VILLA OLIMPICA</b>	<b>Fecha: 31/mar/2024</b>
<b>Módulo: (M02) - M02-OBRA GRUESA</b>	<b>Tipo de Cambio: 6,96</b>

” CENTRO DE FORTALECIMIENTO FÍSICO Y REHABILITACIÓN  
PARA LA VILLA OLÍMPICA DEPARTAMENTAL  
DE TARIJA”



Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	<b>A</b>	<b>MATERIALES</b>				<b>232,77</b>
1	-	Cemento Portland	kg	35,00	1,10	38,50
2	-	Arena	m <sup>3</sup>	0,40	110,00	44,00
3	-	Grava	m <sup>3</sup>	0,40	115,61	46,24
4	-	Fierro corrugado 1/2" (12 mm) 12 m	kg	3,00	8,50	25,50
5	-	Fierro corrugado 1/4" (6 mm) 12 m.	kg	4,00	8,50	34,00
6	-	Clavos	kg	0,03	12,98	0,39
7	-	Alambre de Amarre	kg	0,03	11,20	0,34
8	-	Madera Encofrado	pie <sup>2</sup>	2,00	6,90	13,80
9	-	Esferas Plasticas D=0.20	pza	12,00	2,50	30,00
>	<b>D</b>	<b>TOTAL MATERIALES</b>			<b>(A) =</b>	<b>232,77</b>
	<b>B</b>	<b>MANO DE OBRA</b>				<b>89,10</b>
1	-	Albanil	hr	1,50	18,00	27,00
2	-	AYUDANTE	hr	1,50	13,00	19,50
3	-	ARMADOR	hr	1,50	18,00	27,00
4	-	PEON	hr	1,20	13,00	15,60
>	<b>E</b>	<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(B) =</b>	<b>89,10</b>
	F	Cargas Sociales		55,00% de	(E) =	49,01
	O	Impuesto al Valor Agregado		14,94% de	(E+F) =	20,63
>	<b>G</b>	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>			<b>(E+F+O) =</b>	<b>158,74</b>
	<b>C</b>	<b>EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIEN</b>				<b>0,00</b>
	H	Herramientas menores		5,00% de	(G) =	7,94
>	<b>I</b>	<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			<b>(C+H) =</b>	<b>7,94</b>
>	<b>J</b>	<b>SUB TOTAL</b>			<b>(D+G+I) =</b>	<b>399,44</b>
	L	Gastos generales y administrativos		10,00% de	(J) =	39,94
	M	Utilidad		10,00% de	(J+L) =	43,94

” CENTRO DE FORTALECIMIENTO FÍSICO Y REHABILITACIÓN  
PARA LA VILLA OLÍMPICA DEPARTAMENTAL  
DE TARIJA”



>	N	PARCIAL			(J+L+M) =	483,33
	P	Impuesto a las Transacciones		3,09% de	(N) =	14,93
>	Q	TOTAL PRECIO UNITARIO			(N+P) =	498,26
>		PRECIO ADOPTADO:				498,26

## 7.5 PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

<b>Proyecto: CENTRO DE FORTALECIMIENTO FISICO Y REHABILITACION PARA LA VILLA OLIMPICA</b>					
<b>Módulo: (M01) - M01-OBRAS PRELIMINARES</b>					
<b>Cliente: U.A.J.M.S.</b>					
<b>Lugar: TARIJA</b>					
<b>Fecha: 31/mar/2024</b>					
<b>Tipo de cambio: 6,96</b>					
Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL (BS)
<b>MÓDULO: (M01) - M01-OBRAS PRELIMINARES</b>					<b>75.768,75</b>
1	Instalacion de Faenas	glb	1,00	10.895,21	10.895,21
2	Prov y coloc de letrero de obra	pza	1,00	2.636,88	2.636,88
3	Limpieza y retiro de escombros	glb	1,00	9.189,47	9.189,47
4	Replanteo y trazado	m2	3.837,03	4,08	15.655,08
5	Excavacion suelo semiduro c/retroexcavadora	m3	584,80	63,94	37.392,11
<b>MÓDULO: (M02) - M02-OBRA GRUESA</b>					<b>7.504.151,95</b>
1	Carpeta de hormigon pobre	m3	334,17	680,55	227.419,39
2	Zapatas de H°A°	m3	130,40	2.940,66	383.462,06
3	Relleno y compactado con equipo	m3	1.461,11	56,81	83.005,66
4	Columnas de H°A°	m3	51,28	4.720,60	242.072,37
5	Sobrecimiento de H°A°	m3	45,38	4.208,58	190.985,36
6	Vigas de H°A°	m3	60,65	4.775,79	289.651,66

” CENTRO DE FORTALECIMIENTO FÍSICO Y REHABILITACIÓN  
PARA LA VILLA OLÍMPICA DEPARTAMENTAL  
DE TARIJA”



7	Impermeabilizacion De Sobrecimientos	m2	118,12	17,46	2.062,38
8	Losa prenova	m2	1.280,44	498,26	637.992,03
9	Losa de H°A° E=15cm	m3	37,18	3.900,08	145.004,97
10	Cubierta de Calamina N° 28 C/Estructura	m2	3.221,59	688,50	2.218.064,72
11	Rampla de H°a° H 21	m3	9,34	2.714,00	25.348,76
12	Escalera de Hormigon Armado	m³	7,99	3.416,79	27.300,15
13	Junta de Dilatacion	m³	154,00	52,01	8.009,54
14	Muros de Hormigon Armado	m3	20,43	1.129,52	23.076,09
15	Cubierta de Policarbonato C/ Estructura	m2	133,00	688,50	91.570,50
16	Losa Llena de H°a°	m³	369,54	4.537,29	1.676.710,15
17	Muro de Ladrillo E=18 Cm	m²	4.866,32	163,69	796.567,92
18	Vigas de Fundacion De H°A° H-21	m3	95,80	3.386,32	324.409,46
19	Impermeabilizacion de Losa	m²	247,84	449,64	111.438,78
<b>MÓDULO: (M03) - M03-OBRA FINA</b>					<b>17.151.223,49</b>
1	Contrapiso de Cemento + Empedrado	M²	3.232,37	175,74	568.056,70
2	Revestimiento de Porcelanato	M2	225,81	356,66	80.537,39
3	Revoque Interior de Yeso	M2	2.646,60	110,73	293.058,02
4	Zocalo Interior de Porcelanato	M	1.848,80	99,59	184.121,99
5	Ventana de Aluminio - Vidrio 8 Mm	M2	245,01	998,87	244.733,14
6	División Interior Vidrio Templado 10mm	M2	751,94	1.103,42	829.705,63
7	Puerta de Carpinteria De Aluminio	M2	37,50	1.214,11	45.529,13
8	Puerta Batiente Doble de Aluminio	M2	81,95	1.034,70	84.793,67
9	Puerta Corrediza de Aluminio Reforzado	M2	137,54	1.254,65	172.564,56
10	Puerta Batiente de Carpinteria De Madera	M²	101,58	1.005,99	102.188,46
11	Puerta Doble Vaiven	Pza	6,00	1.456,19	8.737,14
12	Piso de Porcelanato	M2	498,00	384,48	191.471,04
13	Piso Antideslizante de Porcelanato	M²	3.188,29	391,34	1.247.705,41
14	Revoque Exterior Cal-Yeso	M2	392,04	172,58	67.658,26
15	Revestimiento de Alucubond	M2	13.812,36	710,14	9.808.709,33

” CENTRO DE FORTALECIMIENTO FÍSICO Y REHABILITACIÓN  
PARA LA VILLA OLÍMPICA DEPARTAMENTAL  
DE TARIJA”



16	Cielo Falso de Pvc	M2	8.647,15	234,73	2.029.745,52
17	Cordon de Jardineras	Ml	43,00	108,69	4.673,67
18	Area Verde Con Tepe	M <sup>2</sup>	252,00	293,55	73.974,60
19	Piso Parquet	M <sup>2</sup>	608,00	236,05	143.518,40
20	Piso Enlucido Fino de Cemento	M <sup>2</sup>	279,43	154,45	43.157,96
21	Meson de Hormigon Armado	M <sup>2</sup>	13,17	559,62	7.370,20
22	Piso Engomado	M <sup>2</sup>	642,39	615,05	395.101,97
23	Tratamiento antideslizante en rampas y Gradas	M2	400,61	173,30	69.425,71
24	Pintura Exterior Super Latex	M2	6.915,36	45,28	313.127,50
25	Pintura Interior Latex	M2	2.646,60	39,60	104.805,36
26	Barandas	M	95,84	383,48	36.752,72
<b>MÓDULO: (M05) - M04-INSTALACIONES ELECTRICAS</b>					<b>242.644,08</b>
1	Prov. y Coloc. Tablero General de Control Electrico	Glb	1,00	38.407,85	38.407,85
2	Prov. y Coloc. Tablero Secundario Ts Pb-1	Pza	6,00	10.291,96	61.751,76
3	Prov. y Inst. Interruptores Simples	Pza	86,00	54,16	4.657,76
4	Prov. y Inst. Interruptores Doble	Pza	5,00	73,32	366,60
5	Prov. y Inst De Conmutadores Simples	Pza	18,00	58,59	1.054,62
6	Prov. y Inst. Toma Corriente Doble	Pza	140,00	117,09	16.392,60
7	Prov. y Col. Medidor Electrico	Glb	1,00	3.648,23	3.648,23
8	Luminaria Led de 25w	Pza	376,00	284,64	107.024,64
9	Luminaria Led de 13w	Pza	9,00	195,33	1.757,97
10	Reflectores	Pza	9,00	842,45	7.582,05
<b>MÓDULO: (M04) - M05-INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>330.293,98</b>
1	Camara Inspeccion de H° C° 0.60 X 0.60 + Contratapa	Pza	20,00	1.393,27	27.865,40
2	Relleno y Apisonado Manual	M3	93,00	56,81	5.283,33
3	Prov y Tend Tuberia Pvc D=3/4" E=40 (Agua Fría)	M	203,00	50,13	10.176,39
4	Prov y Tend Tuberia Pvc D=1/2" E=40 (Agua Fría)	M	258,72	42,92	11.104,26



” CENTRO DE FORTALECIMIENTO FÍSICO Y REHABILITACIÓN  
PARA LA VILLA OLÍMPICA DEPARTAMENTAL  
DE TARIJA”



5	Prov. y Coloc. Llave de Paso De 3/4"	Pza	25,00	182,86	4.571,50
6	Prov y Coloc Caja + Rejilla de Piso	Pza	32,00	188,97	6.047,04
7	Prov y Coloc de Urinario + Accesorios	Pza	10,00	1.034,38	10.343,80
8	Prov y Coloc Inodoro Tanque Bajo + Accesorios	Pza	34,00	1.087,33	36.969,22
9	Prov y Coloc Lavamanos + Accesorios	Pza	39,00	1.394,19	54.373,41
10	Prov, y Coloc de Fregadero + Accesorios	Pza	9,00	1.755,54	15.799,86
11	Prov y Coloc de Duchas + Accesorios	Pza	1,00	1.217,57	1.217,57
12	Prov y Coloc de Papelero Automatico	Pza	34,00	123,64	4.203,76
13	Prov y Coloc de Jabonero Automatico	Pza	39,00	110,98	4.328,22
14	Prov. y Coloc Tanque Bajo Cap. 5000lts	Pza	5,00	7.511,64	37.558,20
15	Prov. y Tendido Tuberia Pvc D=4" (Desagüe Sanitario)	M	841,70	45,55	38.339,43
16	Prov y Tend Tuberia Pvc D=2" E=40 (Agua Fría)	M	37,42	118,10	4.419,30
17	Prov. y Col. Termotanque	Pza	2,00	6.821,90	13.643,80
18	Prov. y Col. Medidor de Agua	Pza	1,00	2.981,89	2.981,89
19	Camara Inspeccion de H° C° 0.40 X 0.40 + Contratapa	Pza	30,00	1.368,92	41.067,60
<b>MÓDULO: (M06) - M06-INSTALACIONES ESPECIALES</b>					<b>53.656,52</b>
1	Extintores	Pza	15,00	275,78	4.136,70
2	Camara 180	Pza	22,00	1.691,61	37.215,42
3	Camara 360	Pza	1,00	1.821,34	1.821,34
4	Prov. y Coloc Cable Utp	M	296,75	12,93	3.836,98
5	Rejilla Tipo Cupula	Pza	8,00	342,37	2.738,96
6	Prov. y Tendido de Tuberia de A°g° D=3/4"	M	36,00	83,78	3.016,08
7	Prov. y Coloc. de Llave de Paso de 3/4"	Pza	4,00	222,76	891,04
<b>TOTAL PRESUPUESTO:</b>					<b>25.357.738,78</b>
Son: Veinticinco millones trescientos cincuenta y siete mil setecientos treinta y ocho con 78/100 bolivianos					