



# **CAPÍTULO FINAL**

## **ANEXOS**

---



## 10. ANEXOS

### 10.1 Computo Métrico (Item Elegido)

LOSA CASETONADA

#### COMPUTOS METRICOS CONTROL DESASTRES

N°	Descripción de las obras	N° de partes iguales	DIMENSIONES			Unidad	CANTIDADES	
			Largo m.	Ancho m.	Alto m.		Parciales	Totales
<b>9</b>	<b>LOSA CASETONADA</b>							
	Área 1	2	15,47	13,43		m2	415,52	
	Área 2	2	10,73	15,94		m2	342,07	
	Área 3	2	12,31	6,83		m2	168,15	
	Área 4	2	11,43	21,67		m2	495,38	
	Área 5	2	13,22	10,31		m2	272,60	
	Área 6	1	19,66	10,31		m2	202,69	
	Área 7	2	69,36	1,00		m2	138,72	<b>2.035,14</b>

#### COMPUTOS METRICOS SUB ESTACION

N°	Descripción de las obras	N° de partes iguales	DIMENSIONES			Unidad	CANTIDADES	
			Largo m.	Ancho m.	Alto m.		Parciales	Totales
<b>9</b>	<b>LOSA CASETONADA</b>							
	Área 1	1	6,25	6,30		m2	39,38	
	Área 2	1	12,77	6,30		m2	80,45	
	Área 3	1	9,53	13,45		m2	128,18	<b>248,00</b>

### 10.2 Especificación Técnica (Item Elegido)

LOSA CASETONADA

#### 1. Descripción

La losa casetonada es un tipo de losa estructural que se utiliza en edificaciones de varios niveles y grandes claros. Consiste en una losa de concreto armado con casetones que forman celdas huecas en su interior, reduciendo el peso y mejorando su eficiencia estructural.



---

## **2. Materiales**

### 2.1 Concreto

Resistencia a la compresión: 250 kg/cm<sup>2</sup> o según diseño estructural.

Agua: Potable y libre de impurezas.

Agregado fino: Arena limpia, bien graduada.

Agregado grueso: Grava o piedra triturada, tamaño máximo 19 mm.

Aditivos: Según especificaciones del diseño estructural (plastificantes, retardantes, etc.).

### 2.2 Acero de refuerzo

Varillas de acero: ASTM A615 Grado 60 (4200 kg/cm<sup>2</sup>).

Mallas electrosoldadas: Según diseño estructural.

### 2.3 Casetones

Material: Poliestireno expandido (EPS) o plástico reciclado. Dimensiones: Según diseño

### 2.4 Cimbra y encofrado

Material: Madera contrachapada, metálica o plástica.

Refuerzos: Vigas de acero o madera.

## **3. Herramientas Y Equipos**

Mezcladora de concreto: Capacidad adecuada para la obra.

Vibradores: Internos y externos.

Grúas o montacargas: Para la colocación de casetones y acero de refuerzo.

Herramientas manuales: Palas, carretillas, martillos, alicates, cortadoras de varilla, etc.

---



---

Equipo de seguridad: Cascos, guantes, arneses, gafas, etc.

#### **4. Forma De Ejecución**

##### 4.1 Preparación del sitio

Limpieza: Retirar escombros y nivelar la superficie.

Colocación de cimbras: Asegurar que estén bien niveladas y reforzadas.

##### 4.2 Instalación de casetones

Ubicación: Colocar los casetones según el diseño estructural, asegurándose de que queden bien alineados y fijos.

Refuerzos: Colocar acero de refuerzo en las celdas y sobre los casetones, según especificaciones del diseño.

##### 4.3 Colocación del concreto

Mezclado: Preparar el concreto según las proporciones indicadas.

Vertido: Verter el concreto sobre los casetones y vibrar adecuadamente para eliminar burbujas de aire.

Nivelado: Asegurar que la superficie de la losa quede bien nivelada.

##### 4.4 Curado

Métodos: Mantener la losa húmeda mediante riego constante, mantas húmedas o productos de curado.

Duración: Al menos 7 días, o según especificaciones del diseño.

##### 4.5 Desencofrado

---



---

Tiempo de espera: Según la resistencia adquirida por el concreto  
(generalmente 7-14 días).

Proceso: Retirar cimbras y encofrado cuidadosamente para no dañar la losa.

## **5. Medición Y Forma De Pago**

### 5.1 Medición

La losa casetonada se medirá en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de superficie construida, de acuerdo a lo señalado en el formulario de propuestas y aprobado por el supervisor de obras

### 5.2 Forma de pago

El pago se realizará según lo acordado en el contrato, pudiendo ser:

Por avance de obra: Pagos parciales según el porcentaje de obra ejecutada.

Por unidad de medida: Pagos por cada metro cuadrado construido.

Este pliego de especificaciones técnicas puede ser ajustado según las condiciones específicas de cada proyecto y los requerimientos del diseño estructural.

---



### 10.3 Precio Unitario (Item Elegido)

Proyecto CENTRO DE CONTROL DE DESASTRES SALVAMENTO E IDENTIFICACION					
Actividad	LOSA CASETONADA			Cantidad	1
Unidad	M2			Moneda	
Descripción		Unidad	Cantidad	P Unitario	P Parcial
<b>1.- MATERIALES</b>					
	Cemento	Kg	40,00	1,20	48,00
	Fierro corrugado	Kg	15,00	12,00	180,00
	Arena común	M3	0,06	125,00	7,50
	Grava común	M3	0,10	8,60	0,86
	Madera de encofrado	pie2	10,00	5,58	55,80
	Clavos	Kg	0,20	14,00	2,80
	Alambre de Amarre	Kg	0,25	14,00	3,50
	Plastoform de 40 x 40 x 30 cm	Pza	4,00	12,00	48,00
<b>TOTAL MATERIALES</b>					<b>346,46</b>
<b>2.- MANO DE OBRA</b>					
	Encofrador	hr	1,00	18,00	18,00
	Armador	hr	1,00	18,00	18,00
	Albañil	hr	1,50	18,00	27,00
	Peón	hr	2,00	15,00	30,00
<b>SUB TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>93,00</b>
CARGAS SOCIALES			55,00%		51,15
IMPUESTOS IVA			14,94%		21,54
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>165,69</b>
<b>3.- EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTA</b>					
	Hormigonera	Hr	0,20	80,00	16,00
	Vibradora	Hr	0,20	60,00	12,00
	Guinche montacarga	Hr	0,20	40,00	8,00
HERRAMIENTAS 5% DE MANO DE OBRA			5,00%		8,28
<b>TOTAL EQUIPO MAQ - HERR</b>					<b>44,28</b>
<b>4.- GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS</b>					
Gastos 1 + 2 + 3			10,00%		55,64
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>					<b>55,64</b>
<b>5.- UTILIDAD</b>					
Utilidad 1 + 2 + 3 + 4			10,00%		61,21
<b>TOTAL UTILIDAD</b>					<b>61,21</b>
<b>6.- IMPUESTOS</b>					
Impuestos 1 + 2 + 3 + 4 + 5			3,09%		20,80
<b>TOTAL IMPUESTOS</b>					<b>20,80</b>
<b>TOTAL PRECIO UNITARIO</b>					<b>694,09</b>



## 10.4 Presupuesto De Obra

### Planilla Del Presupuesto General

#### PRESUPUESTO GENERAL

#### CENTRO DE CONTROL DE DESASTRES SALVAMENTO E IDENTIFICACION

1	Replanteo (Demarcación y Trazado de Obras)	M2	3.700,00	78,05	288.785,00
2	Excavación de 0-2 m suelo semiduro	M3	527,03	74,09	39.047,65
3	Relleno compactado manual s/material relleno	M3	361,80	70,56	25.528,61
4	Contrapiso de piedra	M2	275,69	80,88	22.297,81
5	Hormigón Armado Zapatas	M3	84,62	2.326,44	196.863,35
6	Hormigón Armado Viga de amarre	M3	111,28	3.395,88	377.893,53
7	Hormigón Armado Columnas	M3	41,14	4.467,36	183.787,19
8	Hormigón Armado Vigas	M3	148,76	4.693,20	698.160,43
9	Hormigón Armado Escaleras	M3	15,00	4.246,32	63.694,80
10	Losa casetonada	M2	2.035,14	671,88	1.367.369,86
11	Losa llena de hormigón armado	M2	6,00	4.112,88	24.677,28
12	Impermeabilización losa	M2	2.035,14	24,19	49.230,04
13	Hormigón Ciclópeo Cimientos	M3	16,97	635,52	10.784,77
14	Hormigón Ciclópeo Sobre cimientos	M3	6,36	1.025,28	6.520,78
15	Muro ladrillo 6 h (18 cm)	M2	918,00	127,67	117.201,06
16	Muro ladrillo 6 h (12 cm)	M2	260,00	119,18	30.986,80
17	Piso cemento Frotachado + Contrapiso piedra	M2	1.246,96	148,51	185.186,03
18	Piso ceramica esmaltada	M2	2.493,92	269,80	672.859,62
19	Revoque cal-cemento	M2	434,87	101,76	44.252,37
20	Revoque de yeso	M2	438,15	70,42	30.854,52
21	Revestimiento Cerámico	M2	38,40	267,09	10.256,26
22	Pintura interior - latex	M2	650,02	51,67	33.586,53
23	Pintura exterior - latex	M2	434,87	77,20	33.571,96
24	Provisión colocación Puerta de Aluminio + vidrio	M2	39,60	864,48	34.233,41
25	Provisión y colocación Puerta de Madera	M2	44,00	1.180,80	51.955,20
26	Provisión colocación Ventana de Aluminio + vidrio	M2	104,34	935,14	97.572,51
27	Provisión colocación Ventana de Madera + vidrio	M2	88,06	640,80	56.428,85
28	Provisión e Instalación Inodoro tanque bajo	PZA	21,00	1.395,48	29.305,08
29	Provisión e Instalación Lavamanos porcelana	PZA	13,00	909,48	11.823,24
30	Provisión e Instalación Urinario de porcelana	PZA	10,00	1.786,32	17.863,20
31	Provisión e Instalación Ducha	PZA	10,00	1.321,17	13.211,70
32	Provisión colocación Accesorios Red Sanitaria	PUNTO	1,00	12.102,49	12.102,49
33	Provisión colocación Accesorios Red Agua Potable	PUNTO	1,00	19.039,34	19.039,34
34	Ducto eléctrico pvc conduit d=5/8"	PUNTO	1.500,00	8,34	12.510,00
35	Iluminación incandescente (accesorios y cableado)	PUNTO	80,00	221,04	17.683,20
36	Mesones de hormigón revestimiento cerámico	PZA	4,00	694,08	2.776,32
37	Placa interruptores (cables y cajas)	PUNTO	80,00	215,04	17.203,20
38	Provisión e instalación lavaplatos acero inoxidable	PZA	4,00	1.201,92	4.807,68
39	Provisión y Tendido Red Eléctrica	M	4.500,00	45,43	204.435,00
40	Instalación Punto Agua Potable	PUNTO	20,00	240,12	4.802,40
41	Instalación punto telefónico	PUNTO	4,00	307,33	1.229,32
42	Piso cemento frotachado patios	M2	600,00	62,70	37.620,00
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>			<b>Bs.</b>	<b>5.159.998,39</b>



**PRESUPUESTO GENERAL**

**SUB ESTACION DE CONTROL DE DESASTRES SALVAMENTO E IDENTIFICACION**

1	Replanteo (Demarcacion y Trazado de Obras)	M2	957,00	78,05	74.693,85
2	Excavacion de 0-2 m suelo semiduro	M3	126,90	74,09	9.402,02
3	Relleno compactado manuals/material relleno	M3	89,39	70,56	6.307,36
4	Contrapiso de piedra	M2	74,19	80,88	6.000,49
5	Hormigon Armado Zapatas	M3	23,87	2.326,44	55.532,12
6	Hormigon Armado Viga de amarre	M3	8,89	3.395,88	30.189,37
7	Hormigon Armado Columnas	M3	14,09	4.467,36	62.945,10
8	Hormigon Armado Vigas	M3	26,96	4.693,20	126.528,67
9	Losa casetonada	M2	248,00	671,88	166.626,24
10	Impermeabilizacion losa	M2	248,00	24,19	5.999,12
11	Hormigon Ciclopeo Cimientos	M3	5,09	635,52	3.234,80
12	Hormigon Ciclopeo Sobre cimientos	M3	1,91	1.025,28	1.958,28
13	Muro ladrillo 6 h (18 cm)	M2	612,18	127,67	78.157,02
14	Muro ladrillo 6 h (12 cm)	M2	183,20	119,18	21.833,78
15	Piso cemento Frotachado + Contrapiso piedra	M2	272,00	149,47	40.655,84
16	Piso ceramica esmaltada	M2	250,00	264,41	66.102,50
17	Revoque cal-cemento	M2	434,87	101,76	44.252,37
18	Revoque de yeso	M2	438,15	70,42	30.854,52
19	Revestimiento Ceramico	M2	19,20	266,22	5.111,42
20	Pintura interior - latex	M2	869,00	51,67	44.901,23
21	Pintura exterior - latex	M2	434,87	62,33	27.105,45
22	Provision colocacion Puerta de Aluminio + vidrio	M2	65,28	864,48	56.433,25
23	Provision y colocacion Puerta de Madera	M2	17,82	1.180,80	21.041,86
24	Provision colocacion Ventana de Aluminio + vidrio	M2	65,00	864,48	56.191,20
25	Provision colocacion Ventana de Madera + vidrio	M2	45,00	640,80	28.836,00
26	Provision e Instalacion Inodoro tanque bajo	PZA	2,00	1.396,20	2.792,40
27	Provision e Instalacion Lavamanos porcelana	PZA	4,00	910,20	3.640,80
28	Provision e Instalacion Urinario de porcelana	PZA	0,00	1.586,88	0,00
29	Provision e Instalacion Ducha	PZA	1,00	925,56	925,56
30	Provision colocacion Accesorios Red Sanitaria	PUNTO	1,00	#####	12.276,00
31	Provision colocacion Accesorios Red Agua Potable	PUNTO	1,00	#####	19.404,00
32	Ducto electrico pvc conduit d=5/8"	PUNTO	800,00	8,32	6.656,00
33	Iluminacion incandecente (accesorios y cableado)	PUNTO	40,00	220,97	8.838,80
34	Mesones de hormigon revestimiento ceramico	PZA	1,00	691,92	691,92
35	Cableado interruptores (cables y cajas)	PUNTO	20,00	214,31	4.286,20
36	Provision e instalacion lavaplatos acero inoxidable	PZA	2,00	1.200,48	2.400,96
37	Tendido Red Electrica Principal	M	#####	38,30	76.600,00
38	Instalacion Punto Agua Potable	PUNTO	10,00	240,12	2.401,20
39	Instalacion punto telefonico	PUNTO	2,00	307,33	614,66
40	Piso cemento frotachado patios	M2	150,00	62,70	9.405,00
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>			<b>Bs.</b>	<b>1.221.827,37</b>