

## SIMETRIA Y PREDIMENSIONAMIENTO DE MUROS VIVIENDA TIPOLOGÍA 1

ESPACIO	M2
AREA DE CUBIERTA	96,16
AREA ENTREPISO	54,56
<b>TOTAL</b>	<b>150,72</b>

Aa	0,1
Cb	0,16

Calculo de simetria 16,0768

SUMA DE LONGITUD DE MUROS DIRECCION X	
Nombre del muro	L(m)
X1	2,74
X2	3,39
X3	2
X4	1,7
X5	2,6
X6	2,59
X7	1,66
<b>TOTAL</b>	<b>16,68</b>
<b>16,68 m ≥ 16,07 m</b>	

SUMA DE LONGITUD DE MUROS DIRECCION Y	
Nombre del muro	L(m)
Y1	1,77
Y2	6,04
Y3	1,71
Y4	1,49
Y5	2,85
Y6	1,11
Y7	7,89
<b>TOTAL</b>	<b>22,86</b>
<b>22,86 m ≥ 16,07 m</b>	

## CHEQUEO DE SIMETRIA DE MUROS (X)

Nombre del muro	L(m)	b(m)	B(m)	L * b
X1	2,74	0	9,6	0
X2	3,39	2,58		8,75
X3	2	4,2		8,40
X4	1,7	5,86		9,96
X5	2,6	5,86		15,24
X6	2,59	7,75		20,07
X7	1,66	9,45		15,69
<b>TOTAL</b>	<b>16,68</b>		<b>78,10</b>	

Medidas del muro	Aberturas ventanas y puertas
2,74	0
5	0,74
2	0
1,7	0
2,6	0
2,59	0
3,02	1,36

4,68 -0,12

4,8 -0,01

**0,01 ≤ 0,15**

## CHEQUEO DE SIMETRIA DE MUROS (Y)

Nombre del muro	L(m)	b(m)	B(m)	L * b
Y1	1,77	0	7,74	0
Y2	5,41	2,12		11,47
Y3	1,4	5		7,00
Y4	1,49	5		7,45
Y5	3,11	5		15,55
Y6	1,11	5,95		6,60
Y7	8,88	7,59		67,40
<b>TOTAL</b>	<b>23,17</b>		<b>115,47</b>	

Medidas del muro	Aberturas ventanas y puertas
1,77	0
6,04	0,63
1,71	0,31
1,49	0
3,11	0
1,11	0
9,98	1,1

4,98 -1,11

3,87 -0,14

**0,14 ≤ 0,15**

SUMA DE LONGITUD DE	
Nombre del muro	L(m)
X1	2,74
X2	5,15
X3	3,03
X4	2,27
X5	3,03
X6	1,79
X7	0,75
X8	3,03
X9	2,74
<b>TOTAL</b>	<b>24,53</b>
<b>24,53 m ≥ 16,07 m</b>	

SUMA DE LONGITUD DE	
Nombre del muro	L(m)
Y1	1,77
Y2	6,05
Y3	2,58
Y4	1,5
Y5	3,11
Y6	2,04
Y7	9,98
<b>TOTAL</b>	<b>27,03</b>

**27,03 m ≥ 16,07 m**

CHEQUEO DE SIMETRIA DE MUROS (X)					
Nombre del muro	L(m)	b(m)	B(m)	L * b	
16,68 m	16,07 m	2,74	0	22,86 m ≥ 16,07 m	0
X2	4,09	2,58			10,55
X3	3,03	3,55			10,76
X4	2,27	4,2			9,53
X5	3,03	5,86	12,26		17,76
X6	1,79	5,86			10,49
X7	0,69	7,75			5,35
X8	2,66	9,45			25,14
X9	1,63	10,74			17,51
<b>TOTAL</b>	<b>21,93</b>				<b>107,08</b>

Medidas del muro	Aberturas ventanas y puertas
2,74	0
5,15	1,06
3,03	0
2,27	0
3,03	0
1,79	0
1,49	0,8
3,03	0,37
2,74	1,11

4,88	-1,25
6,13	-0,10
<b>-0,10 ≤ 0,15</b>	

CHEQUEO DE SIMETRIA DE MUROS (Y)					
Nombre del muro	L(m)	b(m)	B(m)	L * b	
Y1	1,77	0		0	
Y2	5,42	2,12	0,01	0,15	11,4904
Y3	2,27	5			11,35
Y4	1,5	5	7,74		7,5
Y5	3,11	5			15,55
Y6	2,04	5,95			12,138
Y7	8,88	7,59			67,3992
<b>TOTAL</b>	<b>24,99</b>				<b>125,43</b>

Medidas del muro	Aberturas ventanas y puertas
1,77	0
6,05	0,63
2,58	0,31
1,5	0
3,11	0
2,04	0
9,98	1,1

5,02	-1,15
3,87	-0,15
<b>0,15 ≤ 0,15</b>	

**MUROS PRIMER NIVEL**

SUMA DE LONGITUD DE MUROS DIRECCIÓN X	
Nombre del muro	L(m)
X1	2,74
X2	3,39
X3	2
X4	1,7
X5	2,6
X6	2,59
X7	1,66
TOTAL	16,68

SUMA DE LONGITUD DE MUROS DIRECCIÓN Y	
Nombre del muro	L(m)
Y1	1,77
Y2	6,04
Y3	1,71
Y4	1,49
Y5	2,85
Y6	1,11
Y7	7,89
TOTAL	22,86

ALTURA	Muros primer nivel (m)	2,75	m
NSR- 10	El peso de un muro de bahareque encementado por un lado (kg/m2)	90	kg/m2
	El peso de un muro de bahareque encementado por ambos lados (kg/m2)	130	kg/m2

LONGITUD TOTAL DE MUROS	39,54	m
LONGITUD NETA	108,735	m2
PESO DE MUROS 1 NIVEL	14135,55	kg

CONVERSIÓN	14,13555	Ton
------------	----------	-----

Toneladas finales	41,28	Ton
-------------------	-------	-----

**PLATAFORMA**
**MUROS SEGUNDO NIVEL**

SUMA DE LONGITUD DE MUROS DIRECCIÓN X	
Nombre del muro	L(m)
X1	2,74
X2	5,15
X3	3,03
X4	2,27
X5	3,03
X6	1,79
X7	0,75
X8	3,03
X9	2,74
TOTAL	24,53

SUMA DE LONGITUD DE MUROS DIRECCIÓN Y	
Nombre del muro	L(m)
Y1	1,77
Y2	6,05
Y3	2,58
Y4	1,5
Y5	3,11
Y6	2,04
Y7	9,98
TOTAL	27,03

ALTURA	Muros segundo nivel (m)	2,96	m
NSR- 10	Muros de segundo nivel (m)	3,22	m
	El peso de un muro de bahareque encementado por un lado (kg/m2)	90	kg/m2
	El peso de un muro de bahareque encementado por ambos lados	130	kg/m2

MUROS ALTURA 2,96		
LONGITUD TOTAL DE MUROS	25,85	m
LONGITUD NETA	76,516	m2
PESO DE MUROS 1 NIVEL	9947,08	kg

CONVERSIÓN	9,94708	Ton
------------	---------	-----

MUROS ALTURA 3,22		
LONGITUD TOTAL DE MUROS	23,44	m
LONGITUD NETA	75,4768	m2
PESO DE MUROS 1 NIVEL	9811,984	kg

CONVERSIÓN	9,811984	Ton
------------	----------	-----

MUROS PAQUE POR UN LADO		
LONGITUD TOTAL DE MUROS	2,27	m
LONGITUD NETA	7,3094	m2
PESO DE MUROS 1 NIVEL	950,222	kg

CONVERSIÓN	0,950222	Ton
------------	----------	-----

TOTAL	20,709286	Ton
-------	-----------	-----

**CUBIERTAS**

PENDIENTE CUBIERTA 1 (%)	Cargas vivas minimas en cubierta	UND
16,41	35	kgf/m2

PENDIENTE CUBIERTA 2 (%)	Cargas vivas minimas en cubierta	UND
16,42	35	kgf/m2

DATOS		
Altura	1,043	m
Logitud	6,354	m
Área	53,18	m2

DATOS		
Altura	0,671	m
Logitud	4,085	m
Área	54,06	m2

Resultado de la pendiente		
35 kgf/m2 * 42 m2	1861,3	kgf
	<b>1,8613</b>	<b>Ton</b>

Resultado de la pendiente		
35 kgf/m2 * 42 m2	1892	kgf
	<b>1,8921</b>	<b>Ton</b>

TOTAL DE CUBIERTAS	3,7534	Ton
--------------------	--------	-----

**ENTREPISO**

DATOS		
Madera seca	750	kg/m3
Guadua seca	0,3	kg/m
Trabas en madera	26,64	m
Vigas en madera t1	40,08	m
Vigas en madera t2	32,33	m
Vigas de guadua	137,47	m
Aceleracion gravedad	9,81	m/s2

RESULTADOS		
Vigas de guadua	41,2	kg
Trabas de madera	141,1	kg
Vigas en madera t1	212	kg
Vigas en madera t2	214	kg
<b>TOTAL</b>	<b>608,8</b>	<b>kg</b>

1 ton	1000	kg
x	608,8	kg
<b>TOTAL</b>	<b>0,608764706</b>	<b>Ton</b>

TRABAS			
Longitud	Altura	Profundidad	UN
1	0,18	0,04	m3

Volumen	0,0072	5,4	kg
---------	--------	-----	----

Peso	52,974	kg*m/s2	N
Peso en kg	5,2974	kg	

<b>TOTAL</b>	<b>141,12</b>	<b>kg</b>
--------------	---------------	-----------

VIGAS EN MADERA T1			
Longitud	Altura	Profundidad	UN
1	0,18	0,04	m3

Volumen	0,0072	5,4	kg
---------	--------	-----	----

Peso	52,974	kg*m/s2	N
Peso en kg	5,2974	kg	

<b>TOTAL</b>	<b>212,319792</b>	<b>kg</b>
--------------	-------------------	-----------

VIGAS EN MADERA T2			
Longitud	Altura	Profundidad	UN
1	0,18	0,05	m3

Volumen	0,009	6,75	kg
---------	-------	------	----

Peso	66,2175	kg*m/s2	N
Peso en kg	6,62175	kg	

<b>TOTAL</b>	<b>214,0811775</b>	<b>kg</b>
--------------	--------------------	-----------

VIGAS DE MADERA CONTRAPISO

DATOS		UND
Madera seca	750	kg/m <sup>3</sup>
Vigas en madera t1	72,3	m
Vigas en madera t2	64,8	m
Aceleracion gravedad	9,81	m/s <sup>2</sup>

<b>TOTAL</b>	<b>2072,61</b>	<b>kg</b>
--------------	----------------	-----------

1 ton	1000 kg
x	2072,6 kg
<b>TOTAL</b>	<b>2,07 Ton</b>

Vigas en madera t1			
Longitud	Altura	Profundidad	UN
1	0,2	0,15	m <sup>3</sup>

Volumen	0,03	<b>22,5</b>	<b>kg</b>
---------	------	-------------	-----------

Peso	220,725	kg*m/s <sup>2</sup>	N
<b>Peso en kg</b>	<b>22,0725</b>	<b>kg</b>	

<b>TOTAL</b>	<b>1595,84</b>	<b>kg</b>
--------------	----------------	-----------

1 kn	1000 N
x	220,725 N
	<b>0,220725 kN</b>

1 kn	100 kgf
0,220725 kn	x
	<b>22,0725 kgf</b>

Vigas en madera t2			
Longitud	Altura	Profundidad	UN
1	0,2	0,05	m <sup>3</sup>

Volumen	0,01	<b>7,5</b>	<b>kg</b>
---------	------	------------	-----------

Peso	73,575	kg*m/s <sup>2</sup>	N
<b>Peso en kg</b>	<b>7,3575</b>	<b>kg</b>	

<b>TOTAL</b>	<b>476,77</b>	<b>kg</b>
--------------	---------------	-----------

1 kn	1000 N
x	73,575 N
	<b>0,073575 kN</b>

1 kn	100 kgf
0,073575 kn	x
	<b>7,3575 kgf</b>

1 kn	1000 N
x	52,974 N
	<b>0,052974 kN</b>

1 kn	100 kgf
0,05297 kn	x
	<b>5,2974 kgf</b>

1 kn	1000 N
x	52,974 N
	<b>0,052974 kN</b>

1 kn	100 kgf
0,05297 kn	x
	<b>5,2974 kgf</b>

1 kn	1000 N
x	66,2175 N
	<b>0,0662175 kN</b>

1 kn	100 kgf
0,06622 kn	x
	<b>6,62175 kgf</b>

<b>VOLUMEN</b>		
<b>ALTURA</b>	0,506	cm
<b>LARGO</b>	0,295	cm
<b>ANCHO</b>	0,245	cm
<b>TOTAL</b>	<b>0,037</b>	<b>m3</b>

<b>EMPUJE ESPECIFICO</b>		
<b>PESO ESPECIFICO</b>	<b>PESO ESPECIFICO DEL AGUA</b>	
$40,44 \text{ Ton} \times \left( \frac{1\text{kg}}{\text{m}^3} \right) 1000$		
<b>TOTAL</b>	<b>41,28</b>	<b>m3</b>

1 garrafa	0,037	m3
x	41,28	m3
	<b>1129</b>	<b>UND</b>