

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



**CONSTRUCCIÓN MODULAR DE VIVIENDAS ECONOMICAS
EN LA COSTA DEL PERU UTILIZANDO MADERA PERUANA
DENOMINADA SHONGO**

TOMO II (Anexos)

TESIS

**Para Optar el Título Profesional de:
INGENIERO CIVIL**

CARLOS INOCENTE URIBE TRELLES

Lima-Perú

2012

ANEXOS

ENSAYOS

DENSIDAD BASICA (D.B.)

Especie : **Shongo**
Flexion en Probetas Libre de Defectos

Ensayo: **L.E.M.**

PROBETA Nº	MUESTRA	Panh(gr)	VOLUMEN SAT	D.B.
			(cm)	
1	M-01	68.0	72.0	0.94
2	M-02	66.5	71.5	0.93
3	M-03	67.5	71.5	0.94
4	M-04	67.0	70.0	0.96
5	M-05	66.5	70.5	0.94
6	M-06	68.5	72.5	0.94
7	M-07	67.0	71.0	0.94
8	M-08	67.5	72.0	0.94
9	M-09	67.5	71.5	0.94
10	M-10	66.5	71.0	0.94
11	M-11	67.0	72.5	0.92
12	M-12	68.5	73.0	0.94
13	M-13	68.0	71.0	0.96
14	M-14	66.5	71.5	0.93
15	M-15	67.5	73.0	0.92
16	M-16	66.0	69.5	0.95
17	M-17	65.0	69.5	0.94
18	M-18	64.0	70.0	0.91
19	M-19	64.5	70.0	0.92
20	M-20	63.5	69.0	0.92

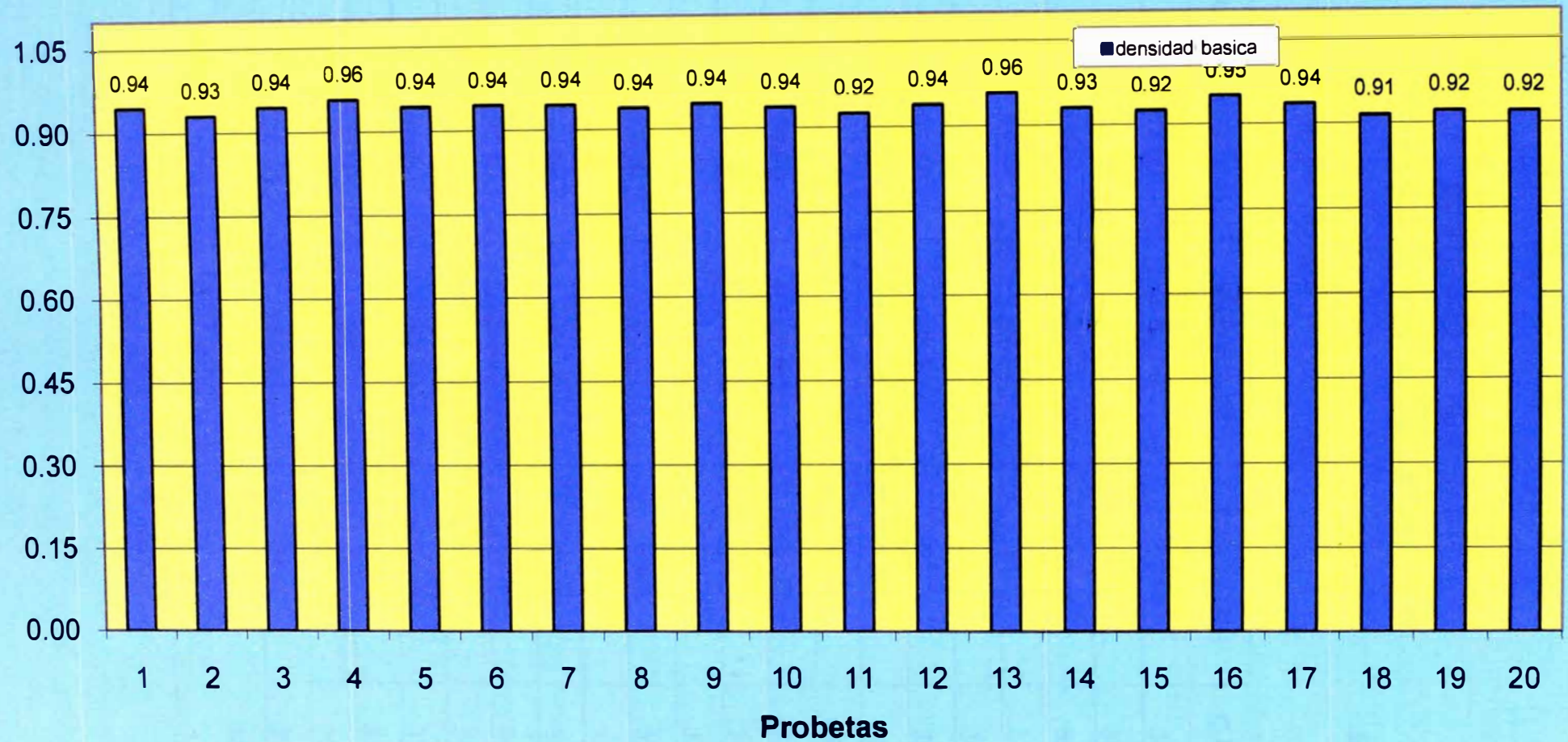
Promedio: X

0.94

Desv. Std : σ

0.01

DENSIDAD BASICA (D.B.)



CONTENIDO DE HUMEDAD (C.H.%)

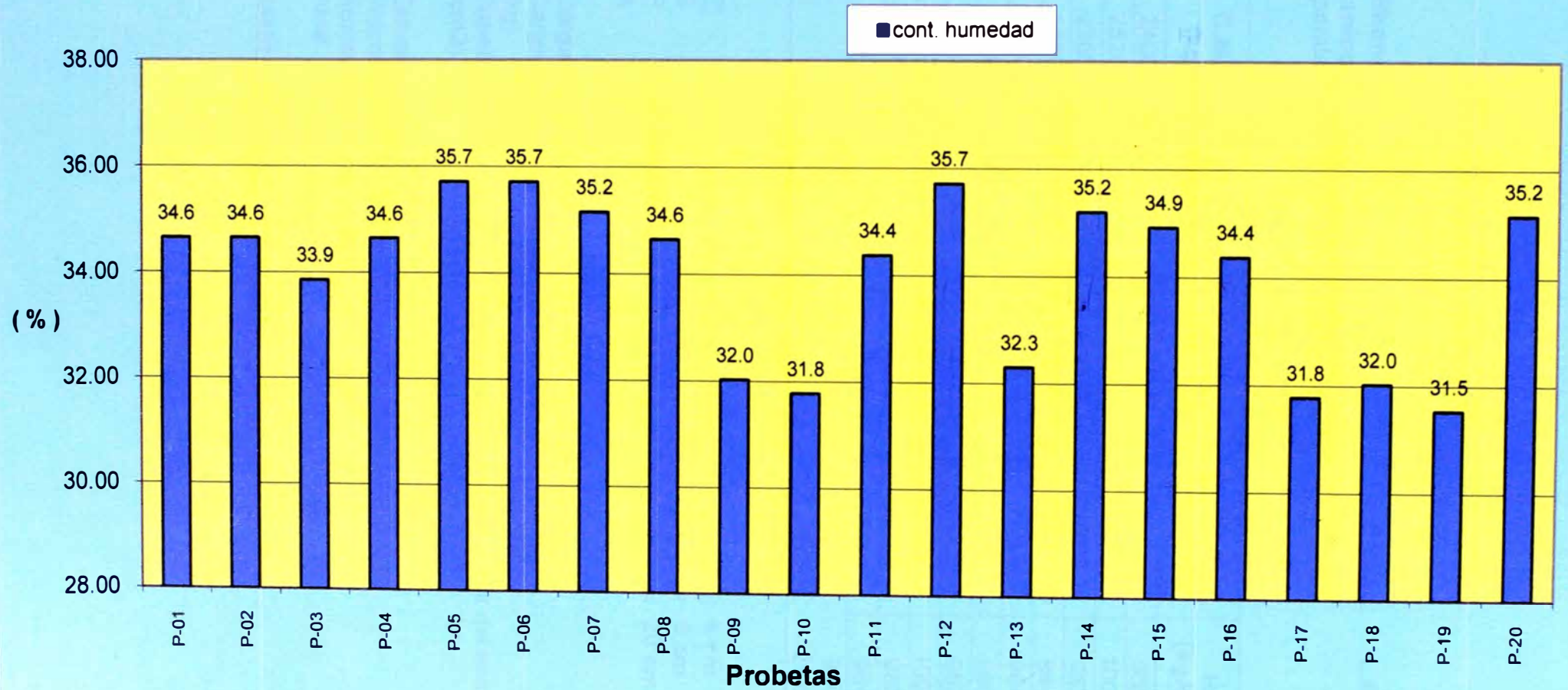
Especie: **Shongo**

Ensayo: **L.E.M.**

Flexion en Probetas Libre de Defectos

PROBETA	PESO(gr)	Pseco(24h)	Pseco(48h)	C.H.(%)
P-01	85.50	63.50	63.50	34.65
P-02	85.50	63.50	63.50	34.65
P-03	85.00	64.00	63.50	33.86
P-04	85.50	63.50	63.50	34.65
P-05	85.50	63.50	63.00	35.71
P-06	85.50	63.50	63.00	35.71
P-07	86.50	63.50	64.00	35.16
P-08	85.50	63.50	63.50	34.65
P-09	84.50	64.00	64.00	32.03
P-10	85.00	64.50	64.50	31.78
P-11	86.00	65.00	64.00	34.38
P-12	85.50	63.50	63.00	35.71
P-13	86.00	65.00	65.00	32.31
P-14	84.50	63.50	62.50	35.20
P-15	85.00	63.50	63.00	34.92
P-16	86.00	64.00	64.00	34.38
P-17	85.00	64.50	64.50	31.78
P-18	84.50	64.50	64.00	32.03
P-19	85.50	65.00	65.00	31.54
P-20	86.50	64.00	64.00	35.16
Promedio				34.01
Desv. Est.				1.45

CONTENIDO DE HUMEDAD (C.H.)



COMPRESION PARALELA

Especie: **Shongo**

Ensayo: **L.É.M.**

Ensayo Mecanico

Compresion paralela al grano en probetas libre de defectos

PROBETA	C.Max (kg)	C.Lim Prop(kg)	Area (cm ²)	ELP (kg/cm ²)	RM (kg/cm ²)	MOE(kg/cm ²)
P-01	24000	19700	25.0	788.0	960.0	20205.1
P-02	25200	19000	25.0	760.0	1008.0	20266.7
P-03	23800	18800	25.0	752.0	952.0	19532.5
P-04	23600	18500	25.0	740.0	944.0	19733.3
P-05	24100	18700	25.0	748.0	964.0	20777.8
P-06	24000	18000	25.0	720.0	960.0	20571.4
P-07	23800	17800	25.0	712.0	952.0	21253.7
P-08	25200	17500	25.0	700.0	1008.0	21538.5
P-09	24200	18000	25.0	720.0	968.0	24000.0
P-10	24600	19000	25.0	760.0	984.0	21111.1
Promedio				740.0	970.0	20899.0
Desv. Est.					21.559	

$$ELP = \frac{P'}{S}$$

$$RM = \frac{P}{A}$$

Dimensiones:

Ancho: **5 cm**

Largo: **5 cm**

Altura: **20 cm**

P': Carga Maxima soportada al Limite Proporcional (kg)

Carga maxima soportada por la probeta

P: (kg)

Superficie de la seccion transversal de la probeta antes del ensayo

A: (cm²)

Esfuerzo al Limite

ELP: Proporcional

Resistencia Maxima por Compresion

RM: Axial

Equipo: **AMSLER**

Esc: **6000**

ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

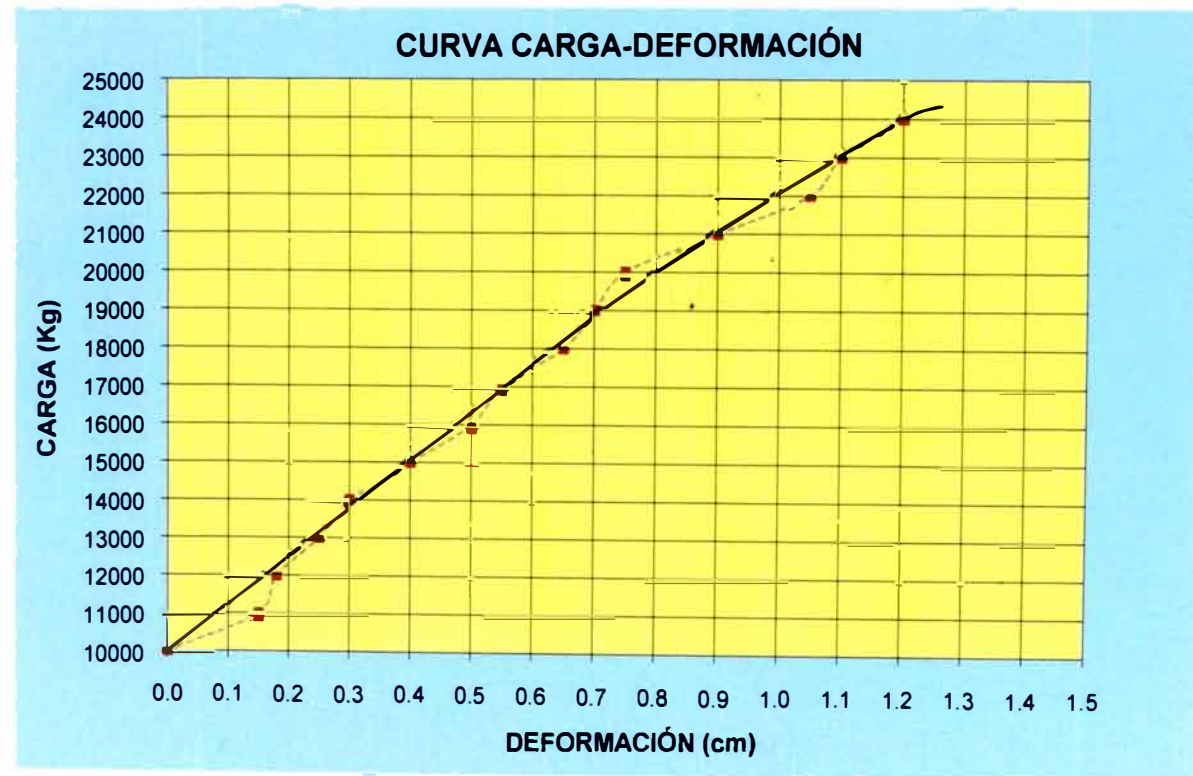
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-01

(5cm x 5cm x 20cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.15
12000	0.18
13000	0.25
14000	0.30
15000	0.40
16000	0.50
17000	0.55
18000	0.65
19000	0.70
20000	0.75
21000	0.90
22000	1.05
23000	1.10
24000	1.20



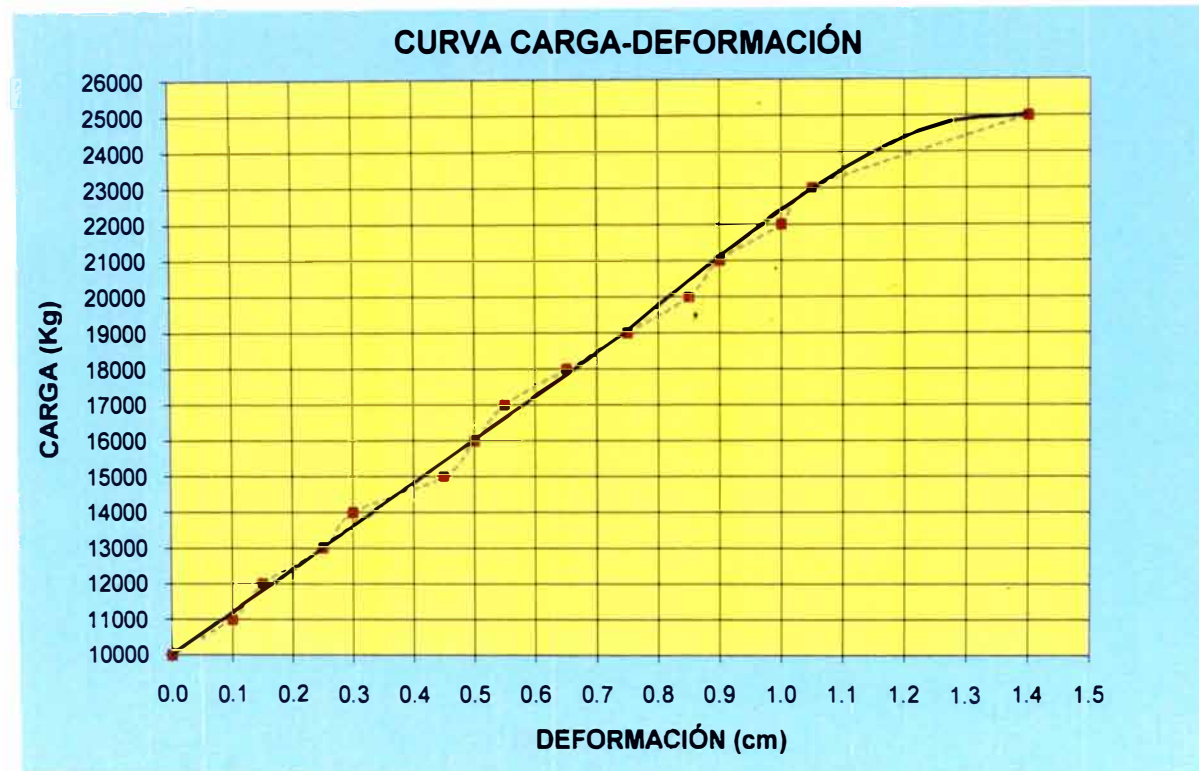
ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-02

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.15
13000	0.25
14000	0.30
15000	0.45
16000	0.50
17000	0.55
18000	0.65
19000	0.75
20000	0.85
21000	0.90
22000	1.00
23000	1.05
25000	1.40



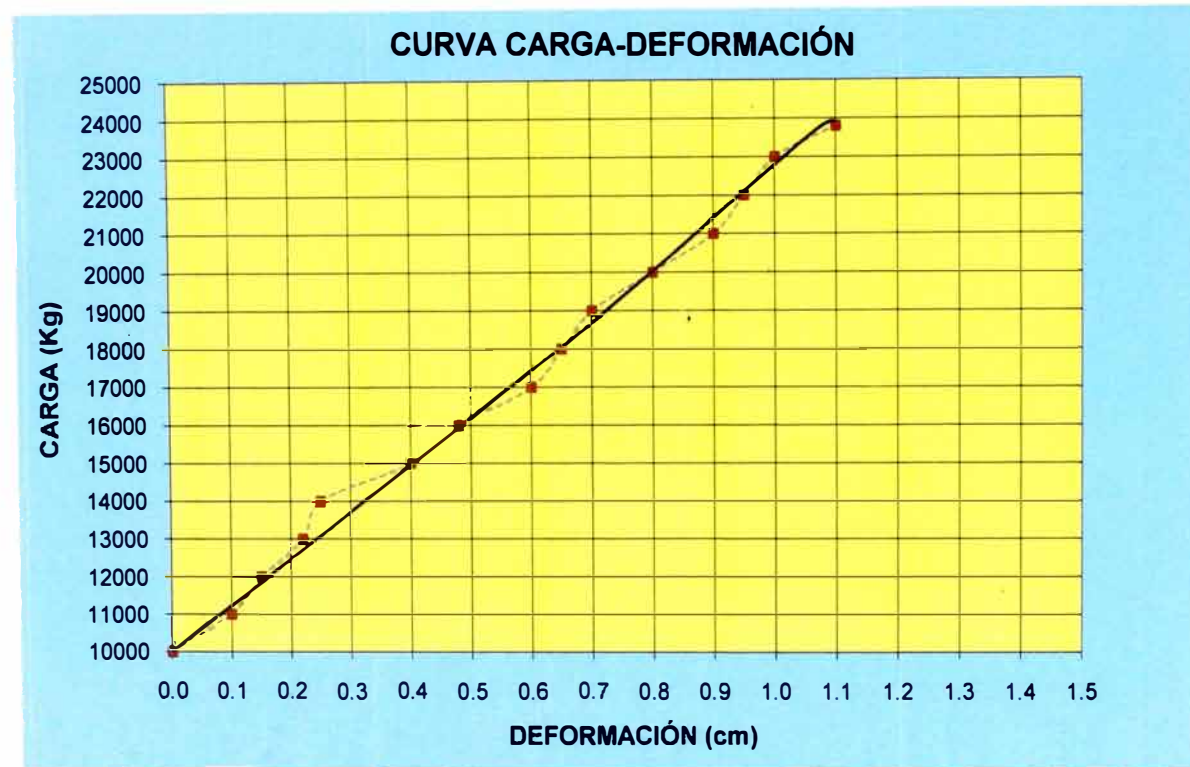
ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-03

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.15
13000	0.22
14000	0.25
15000	0.40
16000	0.48
17000	0.60
18000	0.65
19000	0.70
20000	0.80
21000	0.90
22000	0.95
23000	1.00
23800	1.10



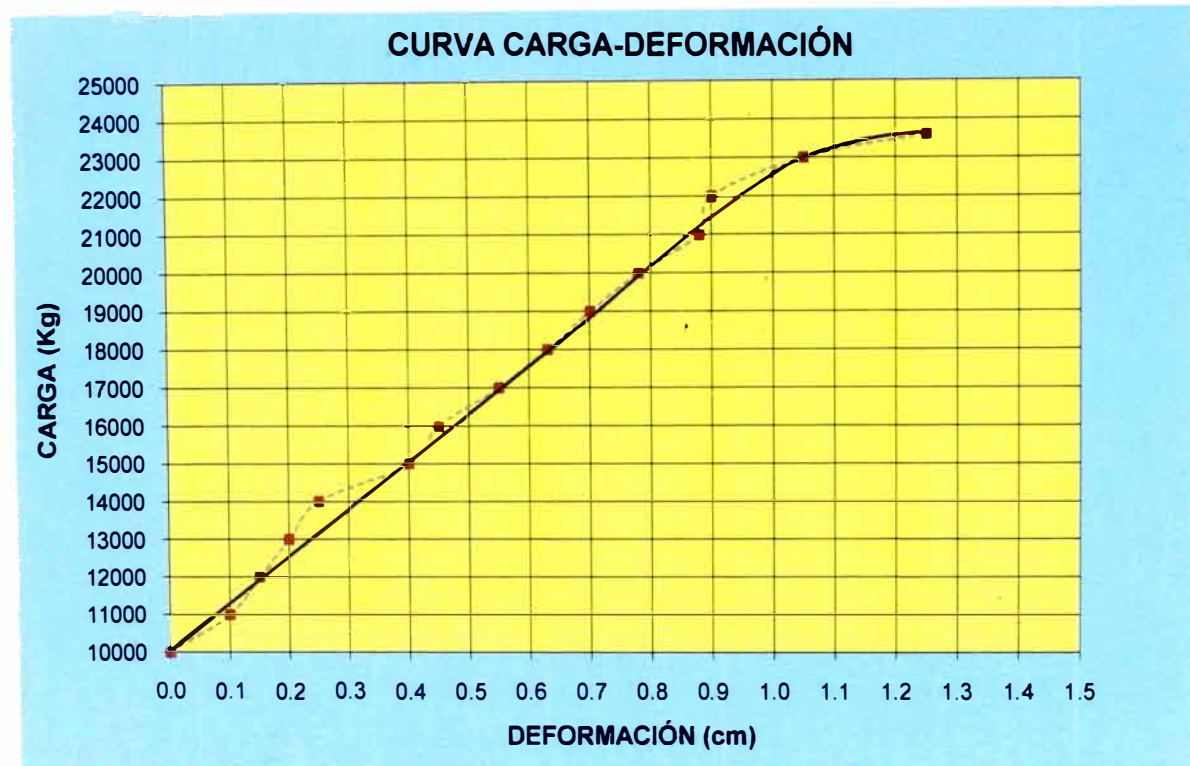
ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-04

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.15
13000	0.20
14000	0.25
15000	0.40
16000	0.45
17000	0.55
18000	0.63
19000	0.70
20000	0.78
21000	0.88
22000	0.90
23000	1.05
23600	1.25



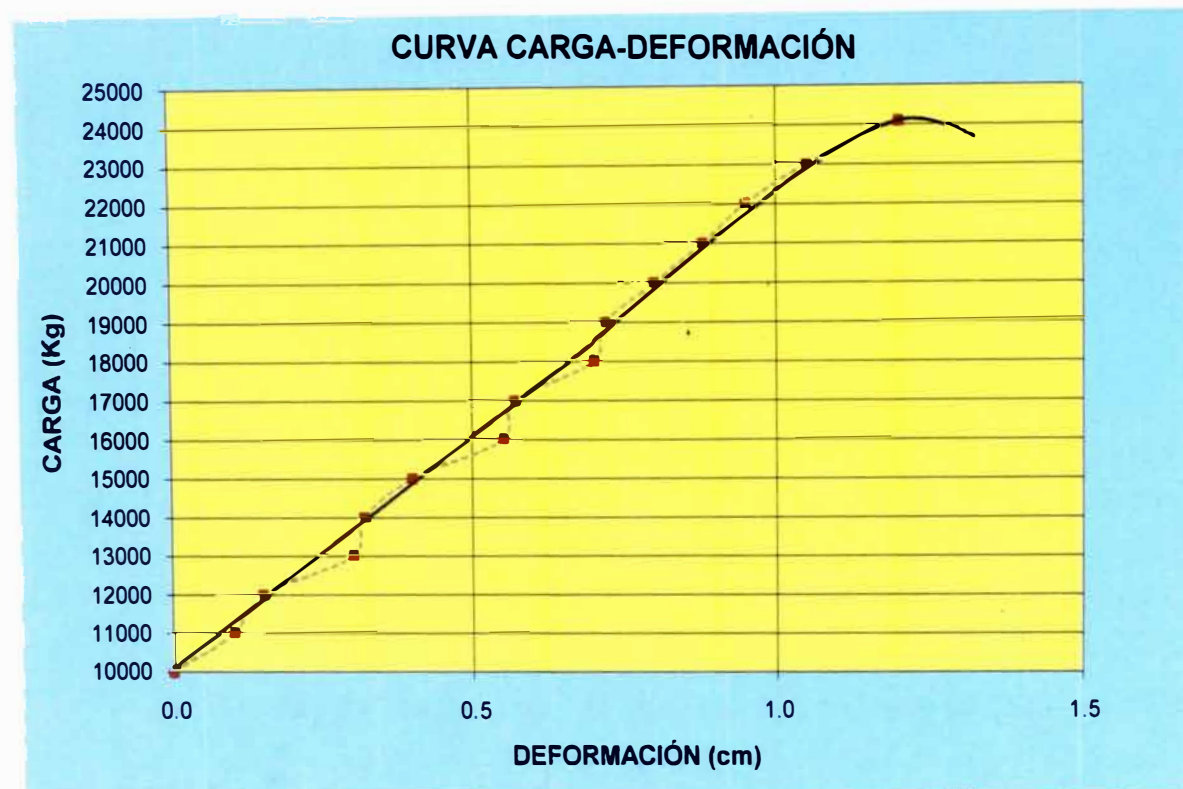
ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-05

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.15
13000	0.30
14000	0.32
15000	0.40
16000	0.55
17000	0.57
18000	0.70
19000	0.72
20000	0.80
21000	0.88
22000	0.95
23000	1.05
24100	1.20



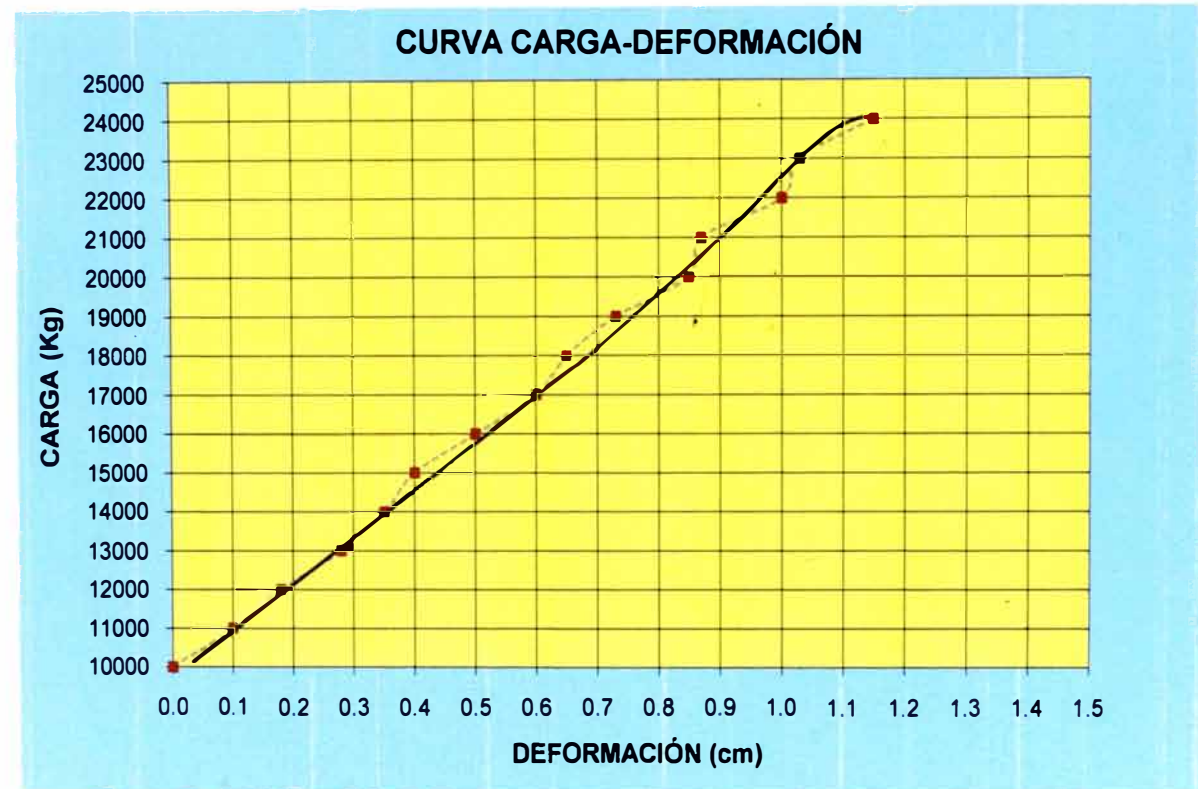
ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-06

Datos del ensayo:

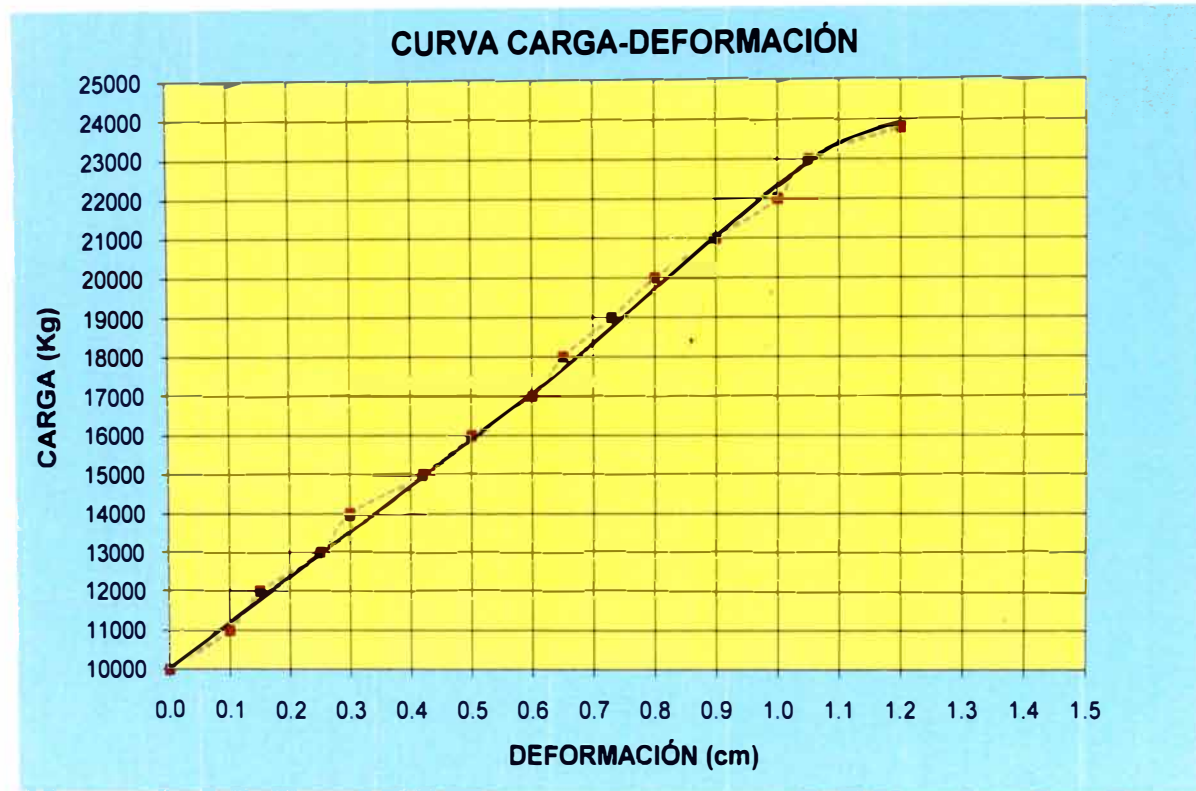
Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.18
13000	0.28
14000	0.35
15000	0.40
16000	0.50
17000	0.60
18000	0.65
19000	0.73
20000	0.85
21000	0.87
22000	1.00
23000	1.03
24000	1.15



ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA
MUESTRA : P-07

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.15
13000	0.25
14000	0.30
15000	0.42
16000	0.50
17000	0.60
18000	0.65
19000	0.73
20000	0.80
21000	0.90
22000	1.00
23000	1.05
23800	1.20



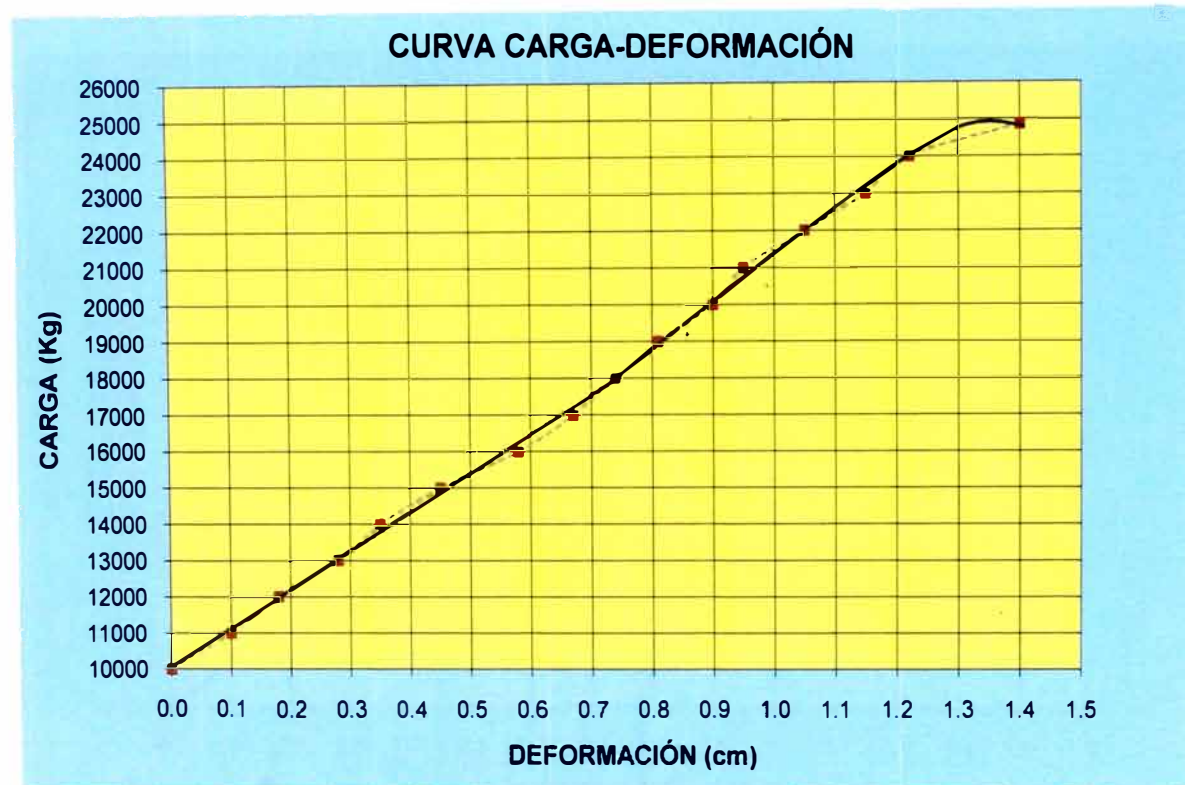
ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-08

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.18
13000	0.28
14000	0.35
15000	0.45
16000	0.58
17000	0.67
18000	0.74
19000	0.81
20000	0.90
21000	0.95
22000	1.05
23000	1.15
24000	1.22
24860	1.40



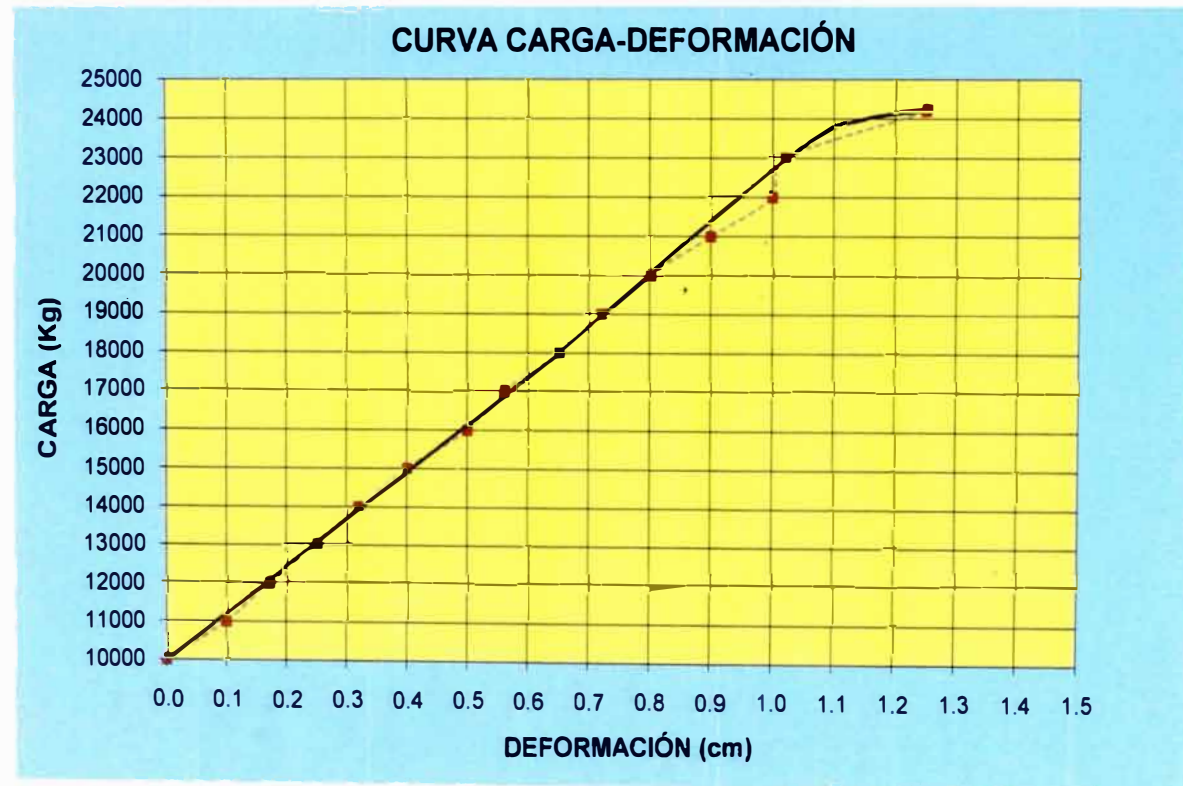
ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-09

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.17
13000	0.25
14000	0.32
15000	0.40
16000	0.50
17000	0.56
18000	0.65
19000	0.72
20000	0.80
21000	0.90
22000	1.00
23000	1.02
24200	1.25



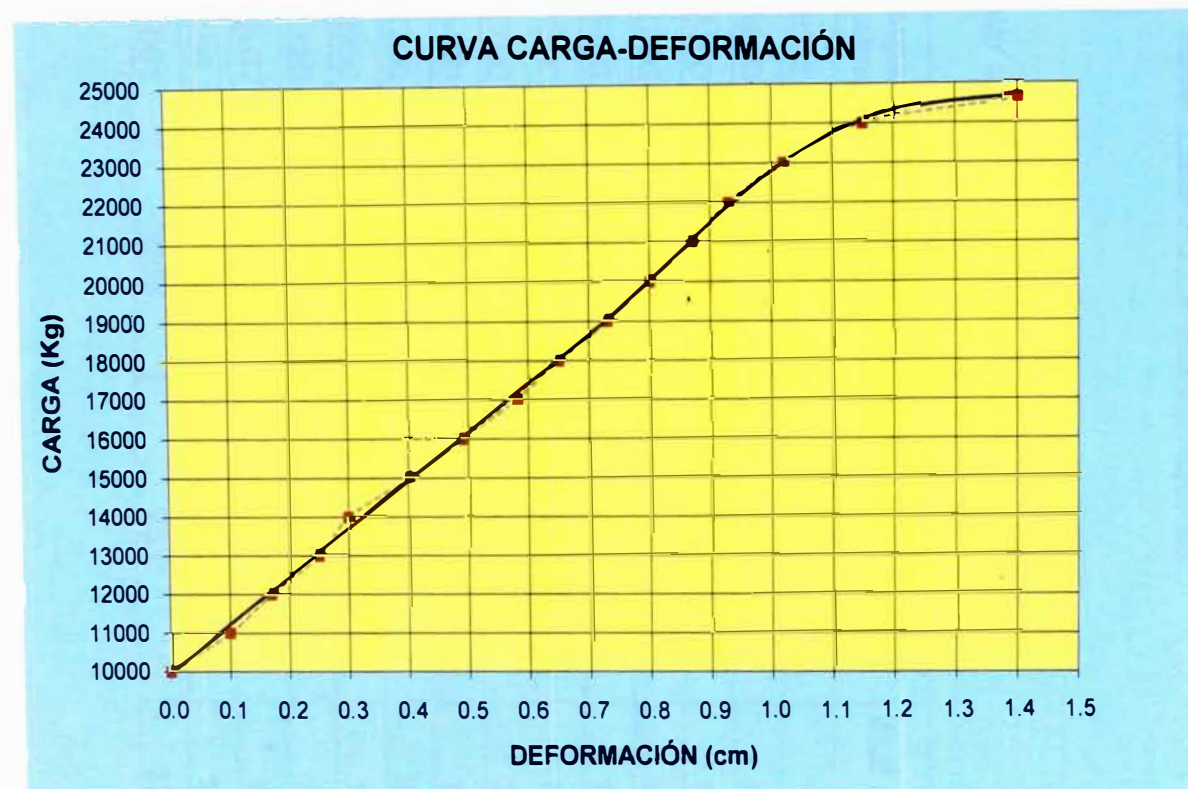
ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA

CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-10

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
10000	0
11000	0.10
12000	0.17
13000	0.25
14000	0.30
15000	0.40
16000	0.49
17000	0.58
18000	0.65
19000	0.73
20000	0.80
21000	0.87
22000	0.93
23000	1.02
24000	1.15
24600	1.40



COMPRESION PERPENDICULAR

L.E.M.

Ensayo Mecanico

Compresion perpendicular al grano en probetas libre de defectos

PROBETA	Carga Maxima	C.Lim Prop(kg)	Area (cm2)	ELP (kg/cm2)
P-01	12000	3600	25.0	144.0
P-02	13800	3900	25.0	156.0
P-03	12200	3700	25.0	148.0
P-04	12900	3500	25.0	140.0
P-05	13600	3800	25.0	152.0
P-06	13500	3700	25.0	148.0
P-07	12700	3900	25.0	156.0
P-08	13400	4000	25.0	160.0
P-09	14200	5000	25.0	200.0
P-10	13900	4500	25.0	180.0
PROM	13220	3960	25.0	158.4
DESV ST	739.07	457.53	0.0	18.30
CV	5.59	11.55	0.0	11.55
EXCL al 5 %	12001	3205	25.0	128.20

ELP=

$\frac{P}{S}$

Dimensiones:

Ancho: 5 cm

Largo: 5 cm

Altura: 5 cm

P:

Carga al Limite Proporcional (kg)
Superficie impresa sobre la probeta por la pieza de presion (cm2)

S:

ELP:

Esfuerzo al Limite Proporcional

ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

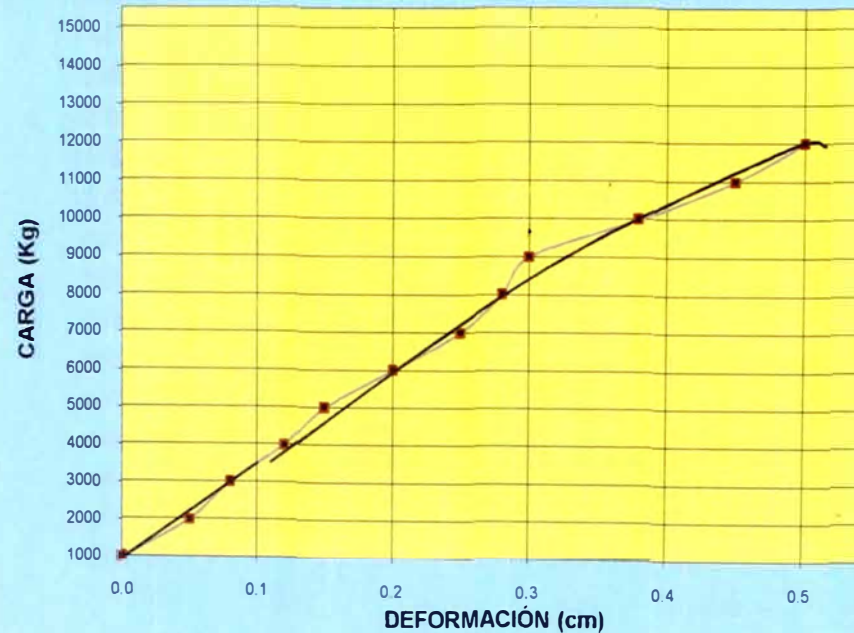
MUESTRA : P-01

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.08
4000	0.12
5000	0.15
6000	0.20
7000	0.25
8000	0.28
9000	0.30
10000	0.38
11000	0.45
12000	0.50

CURVA CARGA-DEFORMACIÓN



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

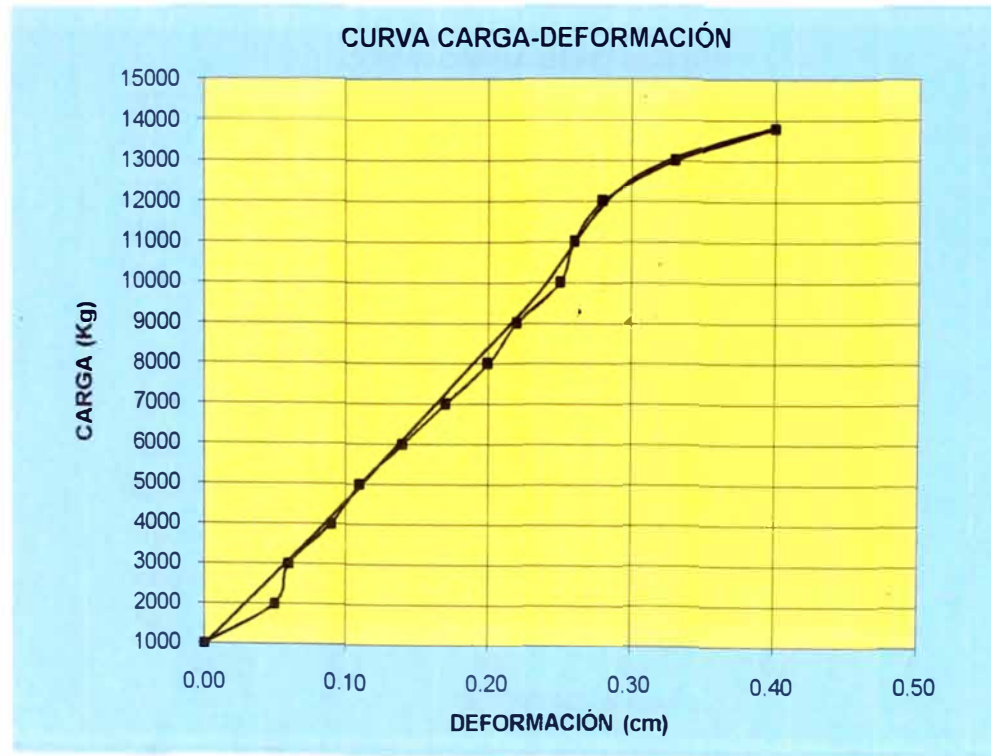
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-02

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.06
4000	0.09
5000	0.11
6000	0.14
7000	0.17
8000	0.20
9000	0.22
10000	0.25
11000	0.26
12000	0.28
13000	0.33
13800	0.40



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

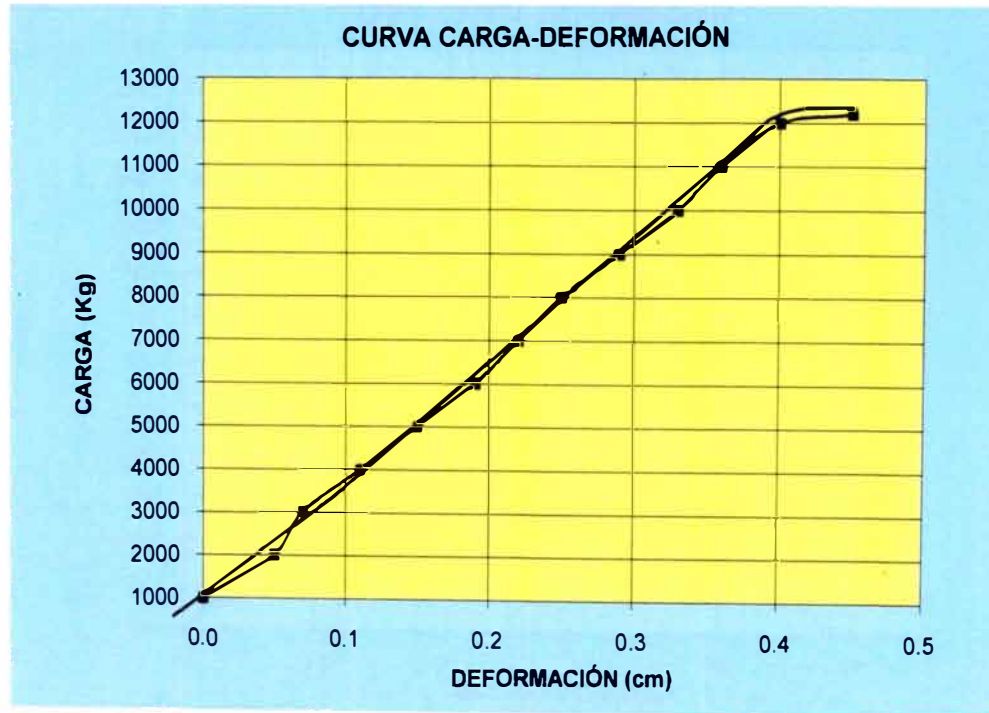
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-03

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.07
4000	0.11
5000	0.15
6000	0.19
7000	0.22
8000	0.25
9000	0.29
10000	0.33
11000	0.36
12000	0.40
12200	0.45



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

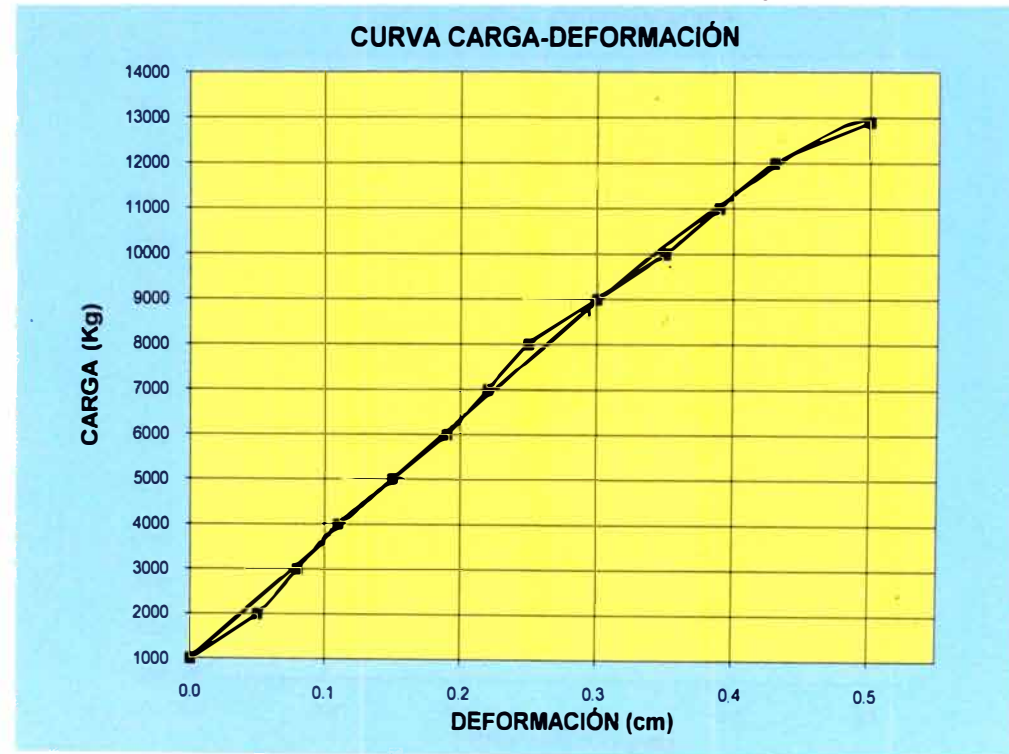
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-04

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.08
4000	0.11
5000	0.15
6000	0.19
7000	0.22
8000	0.25
9000	0.30
10000	0.35
11000	0.39
12000	0.43
12900	0.50



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

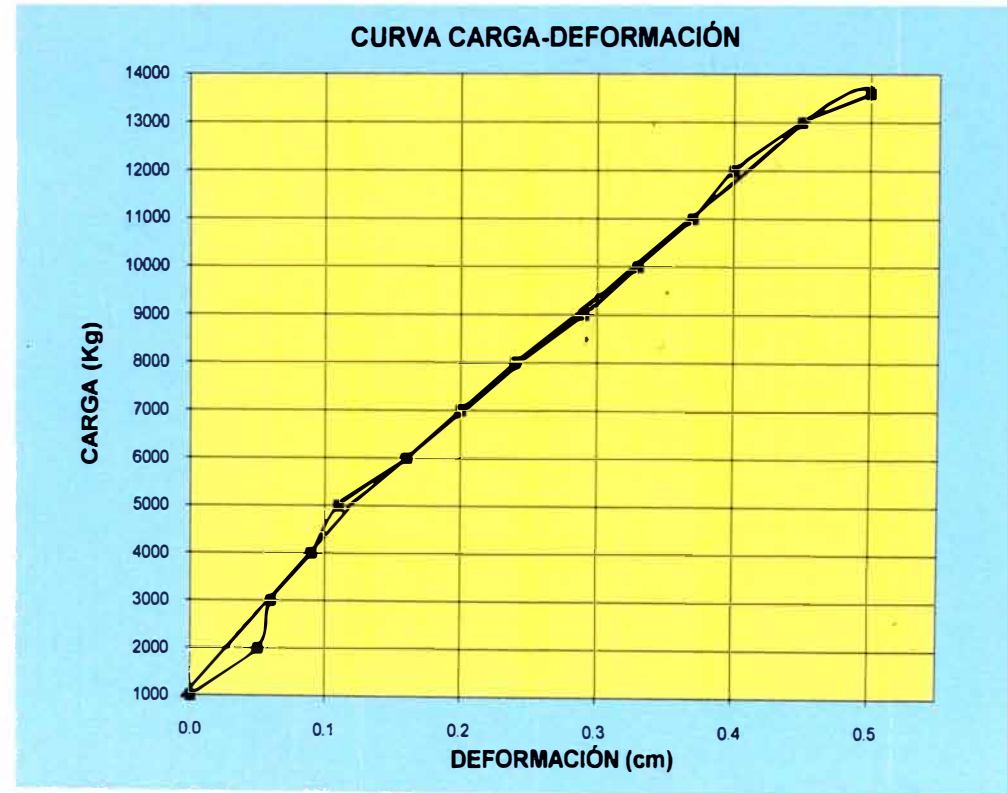
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-05

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.06
4000	0.09
5000	0.11
6000	0.16
7000	0.20
8000	0.24
9000	0.29
10000	0.33
11000	0.37
12000	0.40
13000	0.45
13600	0.50



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

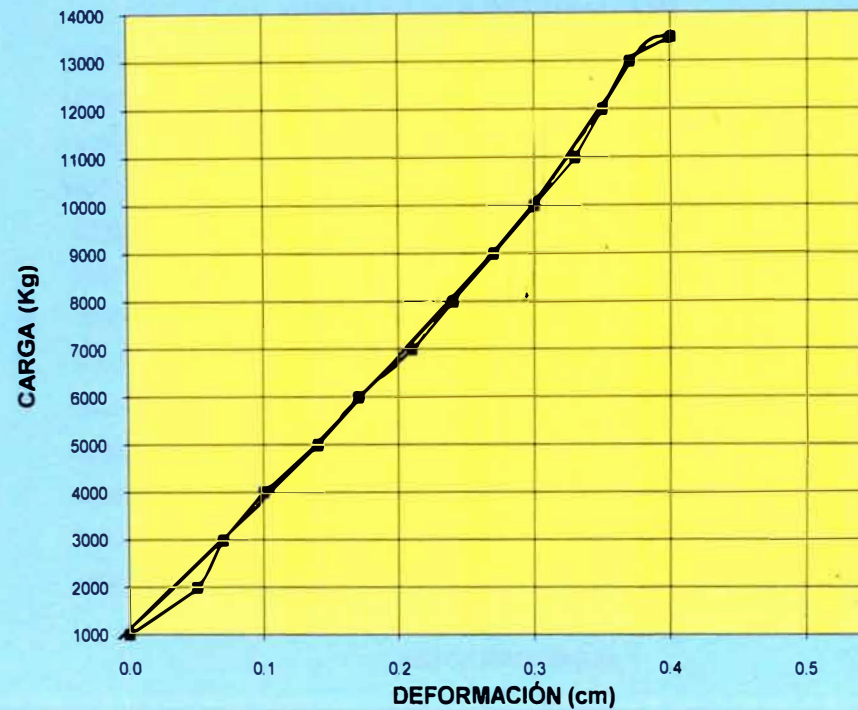
MUESTRA : P-06

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.07
4000	0.10
5000	0.14
6000	0.17
7000	0.21
8000	0.24
9000	0.27
10000	0.30
11000	0.33
12000	0.35
13000	0.37
13500	0.40

CURVA CARGA-DEFORMACIÓN



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

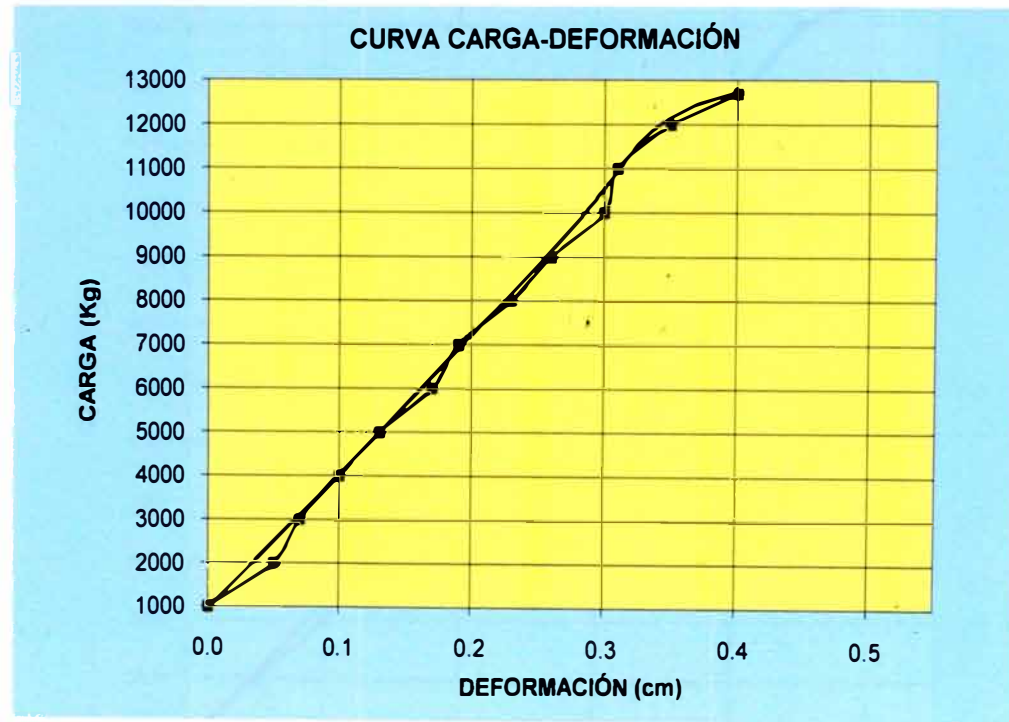
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-07

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.07
4000	0.10
5000	0.13
6000	0.17
7000	0.19
8000	0.23
9000	0.26
10000	0.30
11000	0.31
12000	0.35
12700	0.40



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

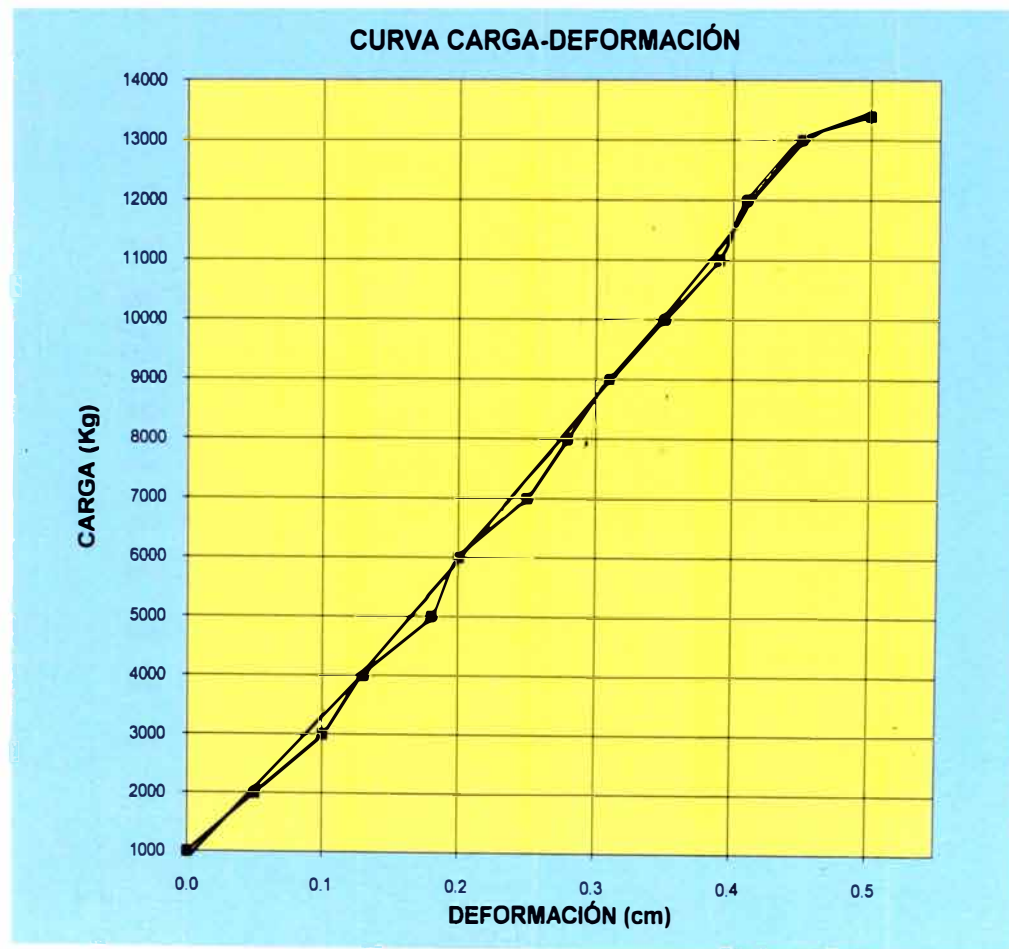
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-08

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.10
4000	0.13
5000	0.18
6000	0.20
7000	0.25
8000	0.28
9000	0.31
10000	0.35
11000	0.39
12000	0.41
13000	0.45
13400	0.50



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

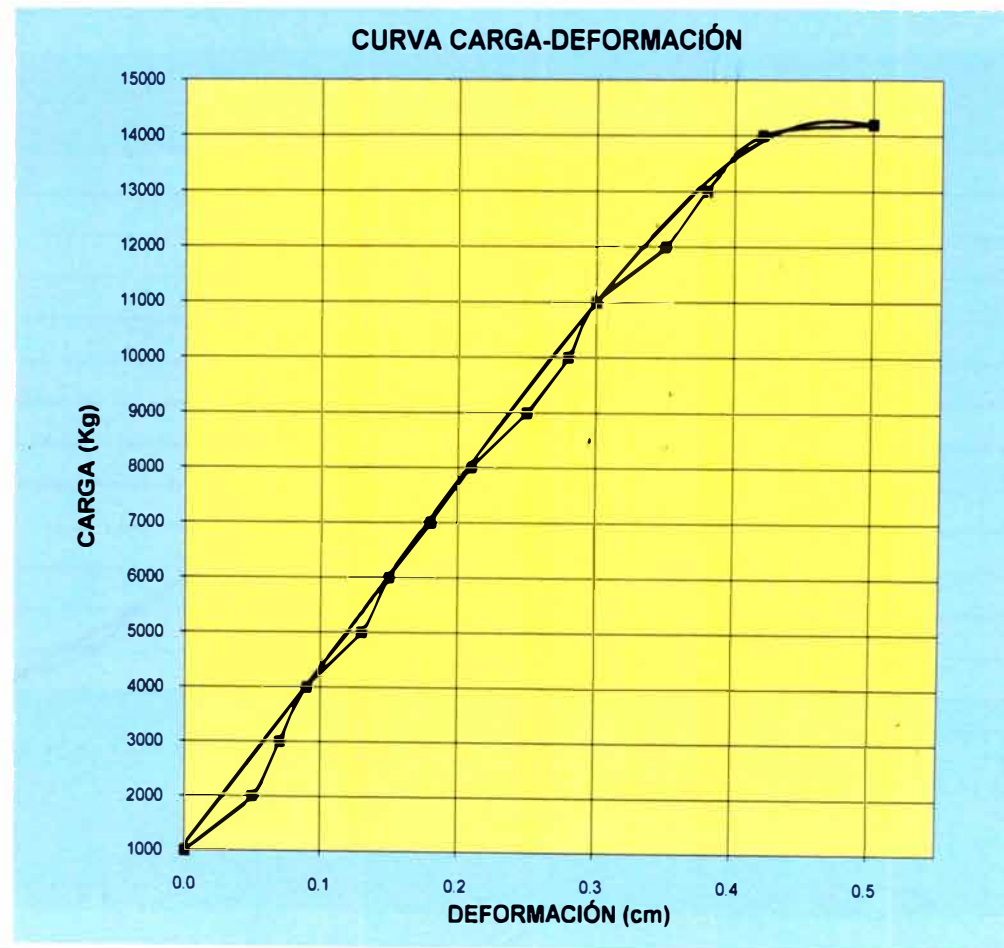
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-09

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.07
4000	0.09
5000	0.13
6000	0.15
7000	0.18
8000	0.21
9000	0.25
10000	0.28
11000	0.30
12000	0.35
13000	0.38
14000	0.42
14200	0.50



ENSAYO DE COMPRESION PERPENDICULAR A LA FIBRA

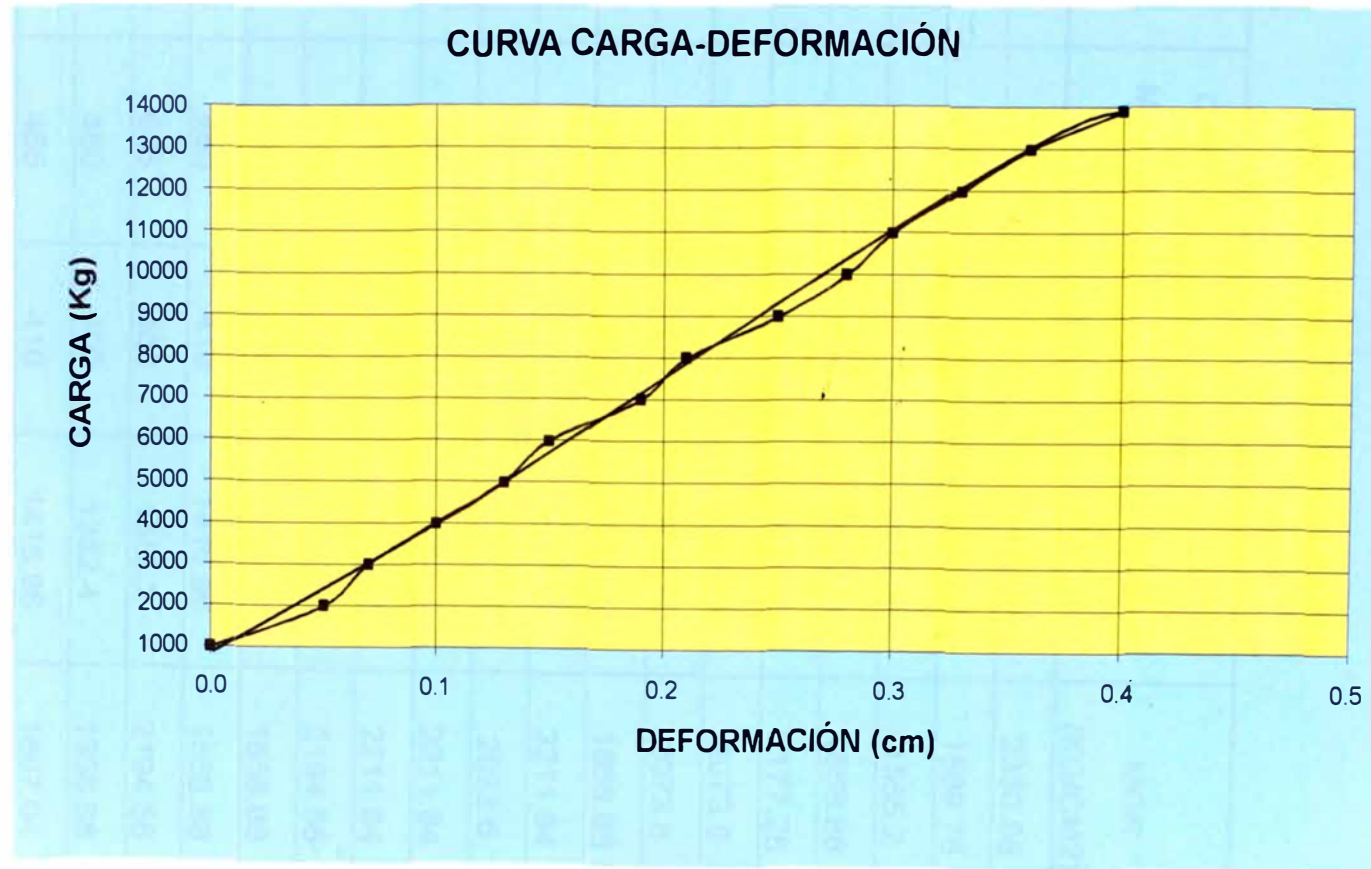
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-10

(5cm x 5cm)

Datos del ensayo:

Carga	Deformación
(kg)	(cm)
1000	0
2000	0.05
3000	0.07
4000	0.10
5000	0.13
6000	0.15
7000	0.19
8000	0.21
9000	0.25
10000	0.28
11000	0.30
12000	0.33
13000	0.36
13900	0.40



ENSAYOS POR FLEXION

Nº PROBETA	CARGA MAXIMA (KG)	P1 (KG)	MLP (KG/CM2)	MOR (KG/CM2)	MOE (KG/CM2)
1	680	410	1416.96	2350.08	204042.24
2	460	400	1382.4	1589.76	183752.86
3	450	410	1416.96	1555.2	188346.68
4	480	430	1486.08	1658.88	233449.66
5	630	420	1451.52	2177.28	209018.88
6	600	400	1382.4	2073.6	199065.60
7	600	410	1416.96	2073.6	222591.53
8	480	420	1451.52	1658.88	192940.50
9	640	430	1486.08	2211.84	213995.52
10	600	400	1382.4	2073.6	183752.86
11	640	450	1555.2	2211.84	223948.80
12	640	440	1520.64	2211.84	218972.16
13	635	400	1382.4	2194.56	217162.47
14	480	440	1520.64	1658.88	218972.16
15	480	410	1416.96	1658.88	188346.68
16	635	450	1555.2	2194.56	206721.97
17	480	400	1382.4	1658.88	199065.60
18	465	410	1416.96	1607.04	188346.68
19	460	400	1382.4	1589.76	199065.60
20	600	480	1658.88	2073.6	220503.43
PROM	556.75	420.5	1453.248	1924.128	205603.10
DESV ST	82.419	22.118	76.440	284.839	15107.107
CV	14.804	5.260	5.260	14.804	7.348
EXCL al 5 %%	420.759	384.005	1327.122	1454.144	180676.368

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

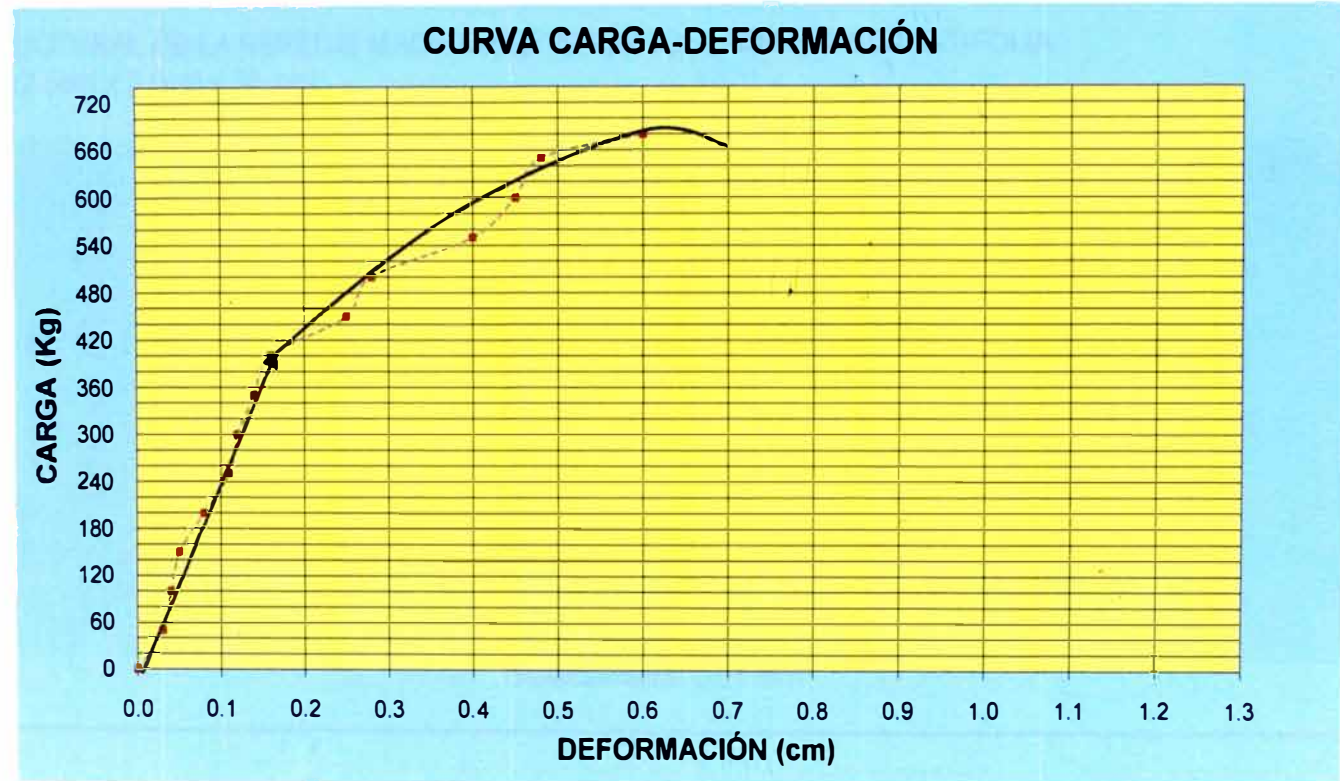
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-01

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.030
100	0.040
150	0.050
200	0.080
250	0.110
300	0.120
350	0.140
400	0.160
450	0.250
500	0.280
550	0.400
600	0.450
650	0.480
680	0.600



ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-02 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.030
100	0.050
150	0.120
200	0.110
250	0.170
300	0.200
350	0.220
400	0.260
450	0.350
460	0.650



ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-03 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.00
50	0.05
100	0.12
150	0.14
200	0.28
250	0.30
300	0.40
350	0.45
400	0.55
450	0.65



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

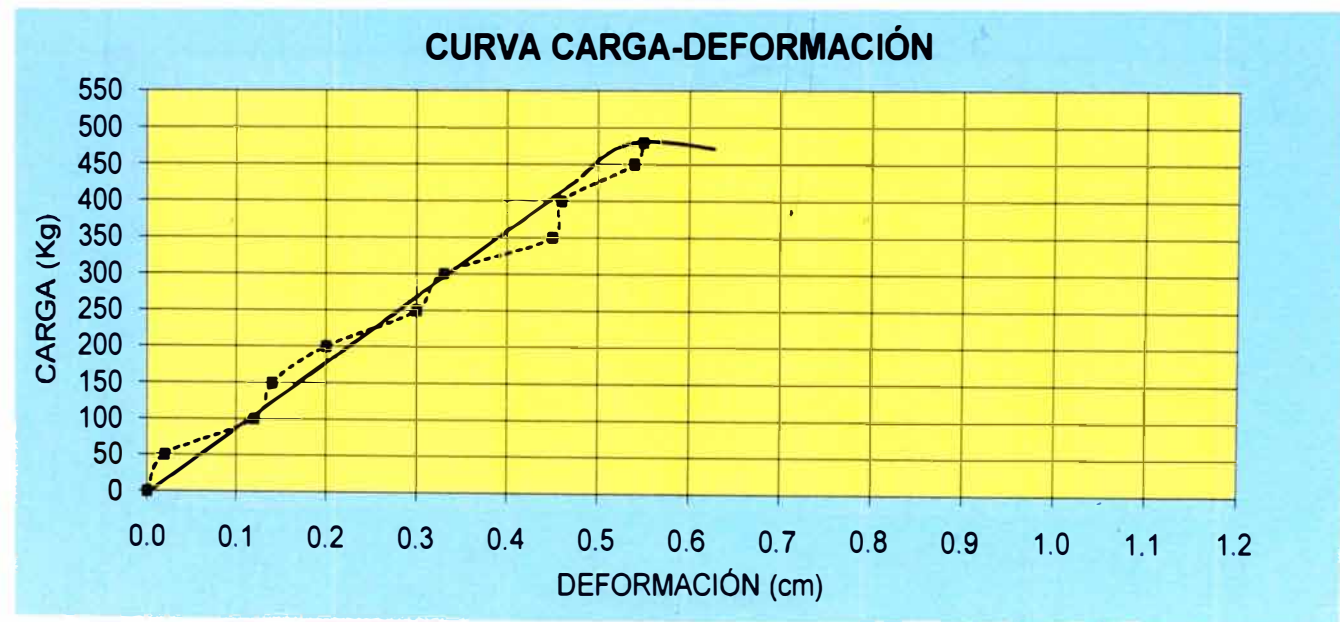
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-04

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.020
100	0.120
150	0.140
200	0.200
250	0.300
300	0.330
350	0.450
400	0.460
450	0.540
480	0.550



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

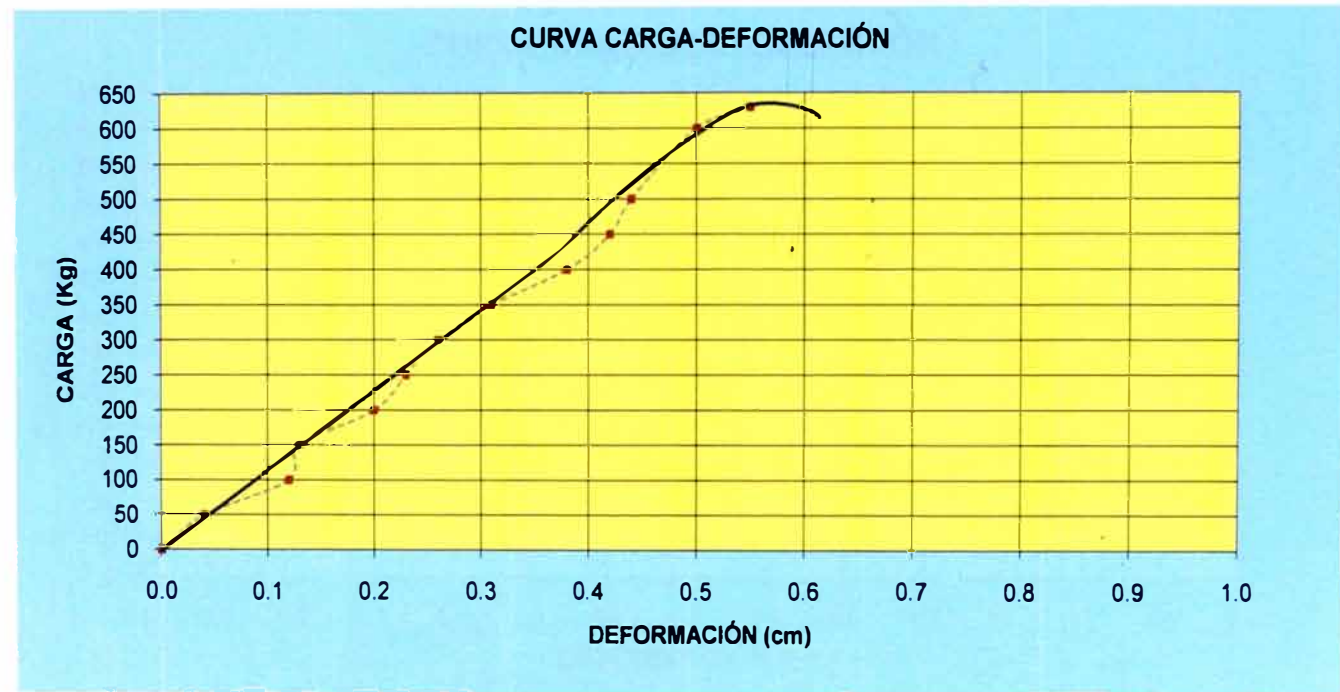
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-05

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.040
100	0.120
150	0.130
200	0.200
250	0.230
300	0.260
350	0.310
400	0.380
450	0.420
500	0.440
600	0.500
630	0.550



deflectometro: 0,01 mm

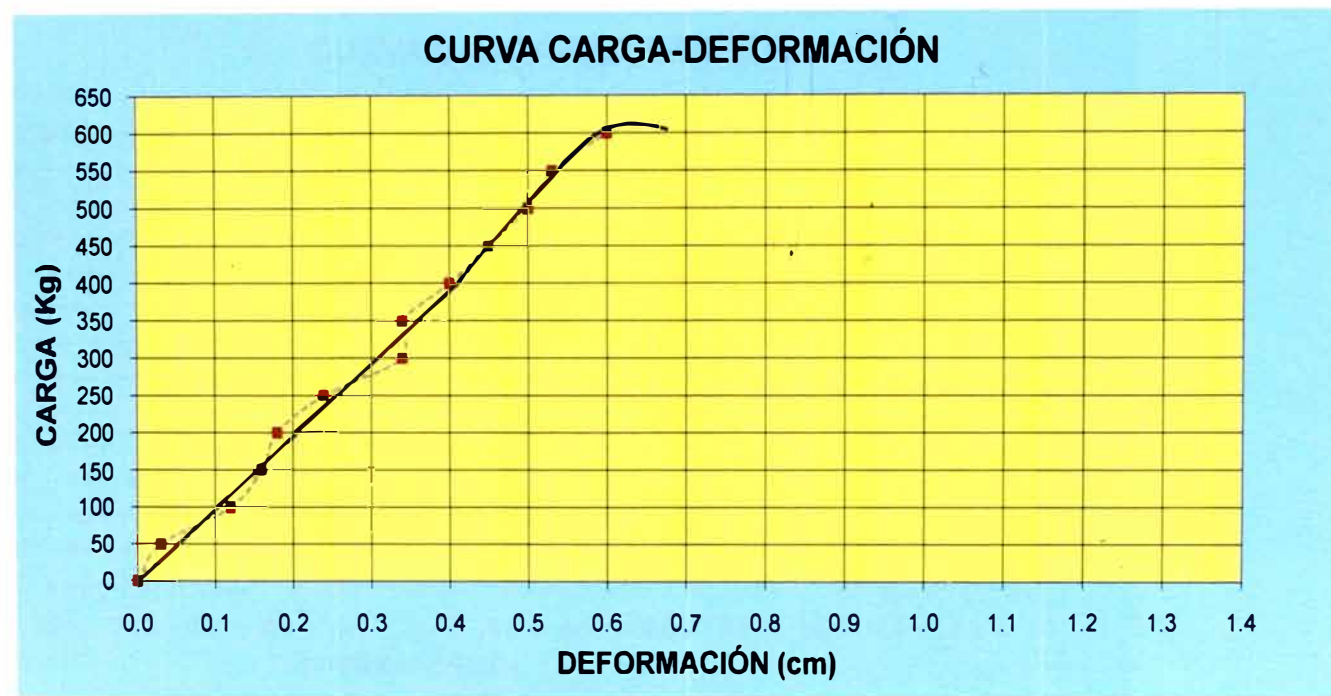
ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-06 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.030
100	0.120
150	0.160
200	0.180
250	0.240
300	0.340
350	0.340
400	0.400
450	0.450
500	0.500
550	0.530
600	0.600



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA: P-07

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.030
100	0.050
150	0.110
200	0.160
250	0.190
300	0.220
350	0.300
400	0.320
450	0.360
500	0.420
550	0.460
600	0.550



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-08

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.020
100	0.100
150	0.120
200	0.210
250	0.240
300	0.260
350	0.320
400	0.400
450	0.500
480	0.650



deflectometro: 0,01 mm

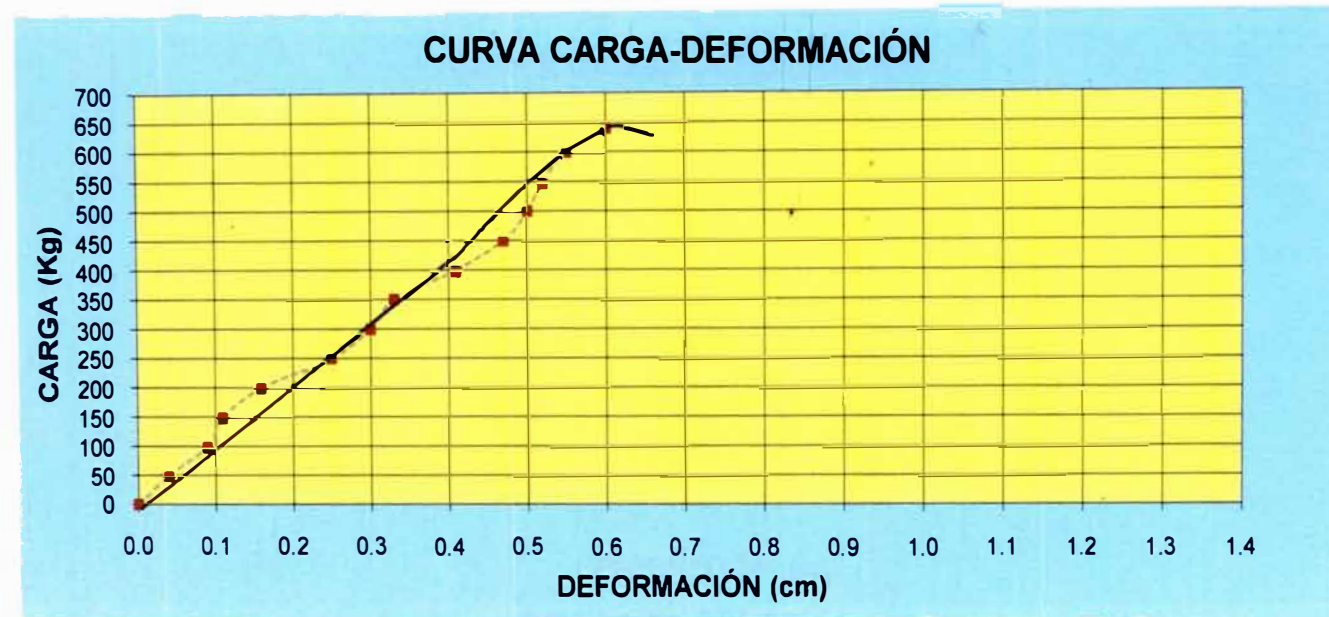
ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-09 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.040
100	0.090
150	0.110
200	0.160
250	0.250
300	0.300
350	0.330
400	0.410
450	0.470
500	0.500
550	0.520
600	0.550
640	0.600



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

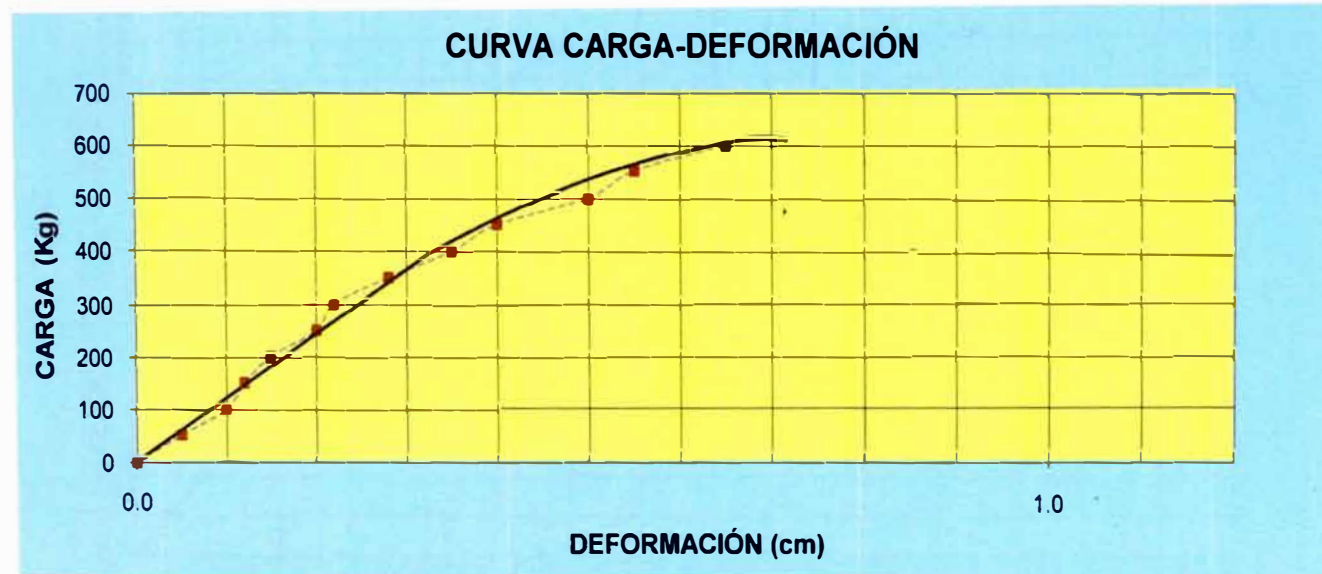
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-10

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.050
100	0.100
150	0.120
200	0.150
250	0.200
300	0.220
350	0.280
400	0.350
450	0.400
500	0.500
550	0.550
600	0.650



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

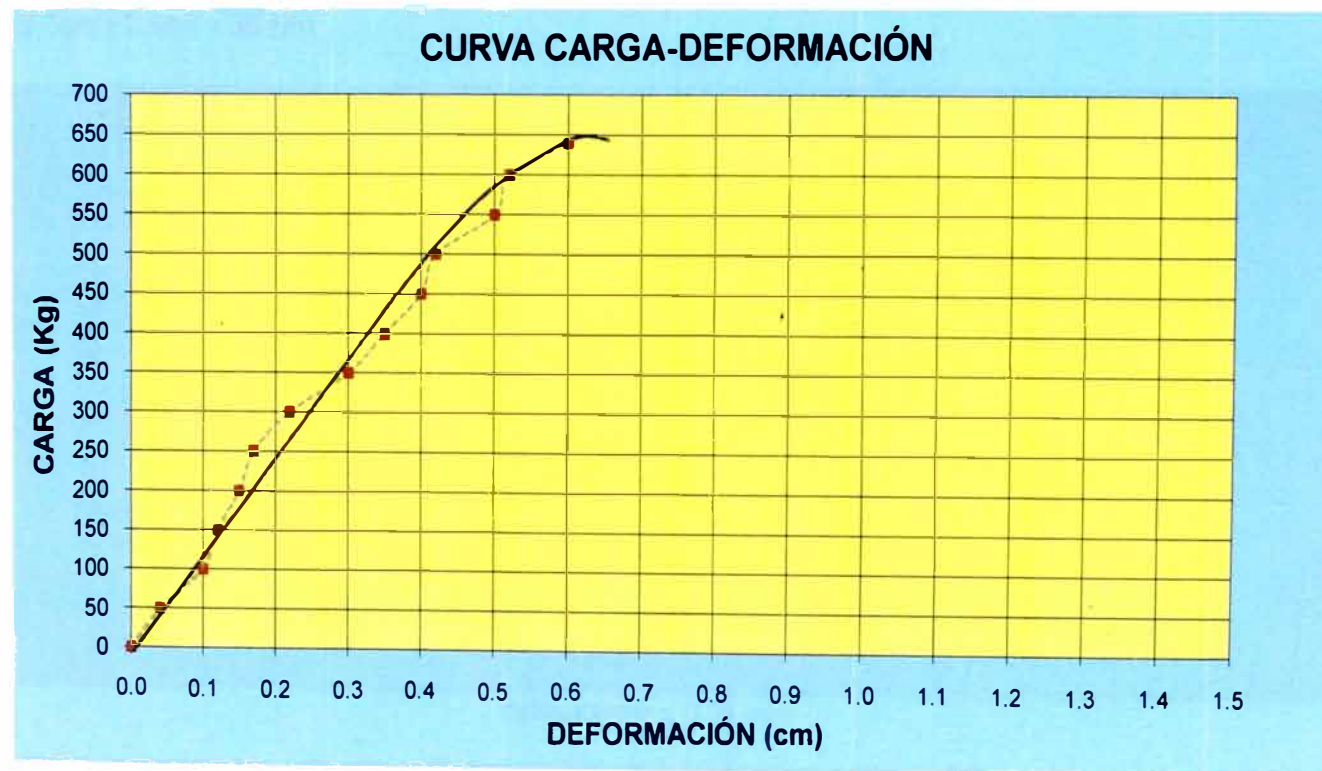
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-11

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.040
100	0.100
150	0.120
200	0.150
250	0.170
300	0.220
350	0.300
400	0.350
450	0.400
500	0.420
550	0.500
600	0.520
640	0.600



deflectometro: 0,01 mm

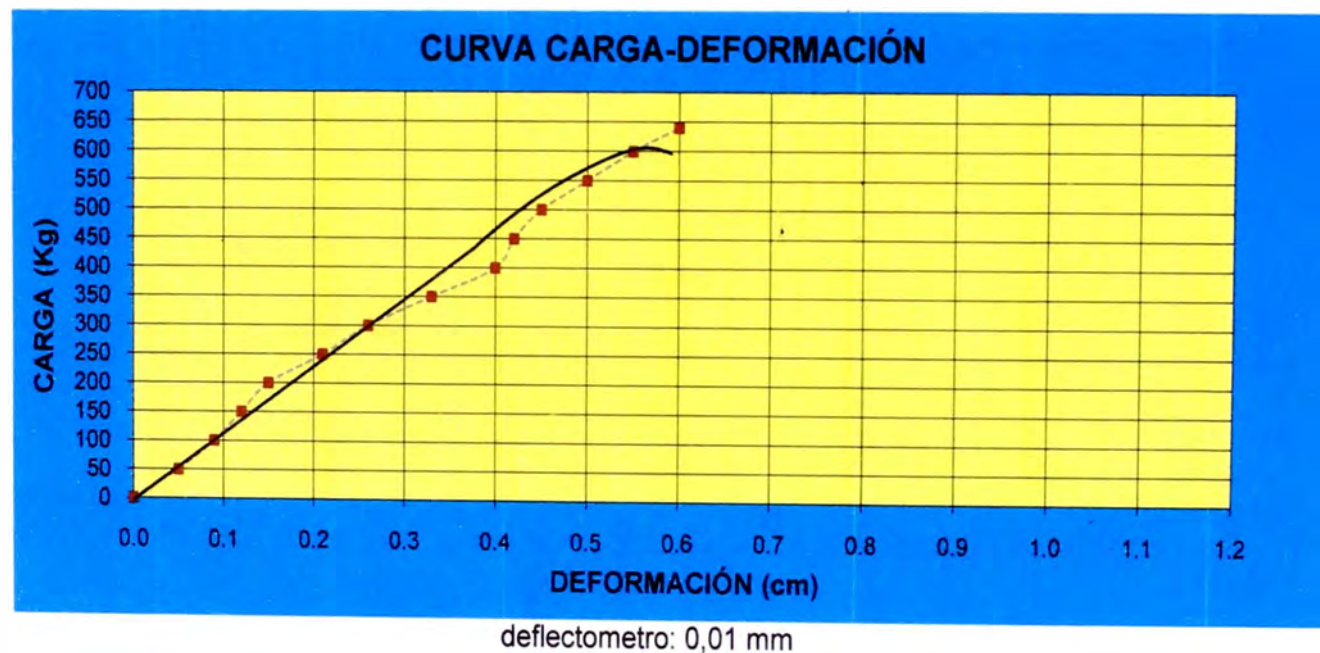
ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-12 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.050
100	0.090
150	0.120
200	0.150
250	0.210
300	0.260
350	0.330
400	0.400
450	0.420
500	0.450
550	0.500
600	0.550
640	0.600



ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

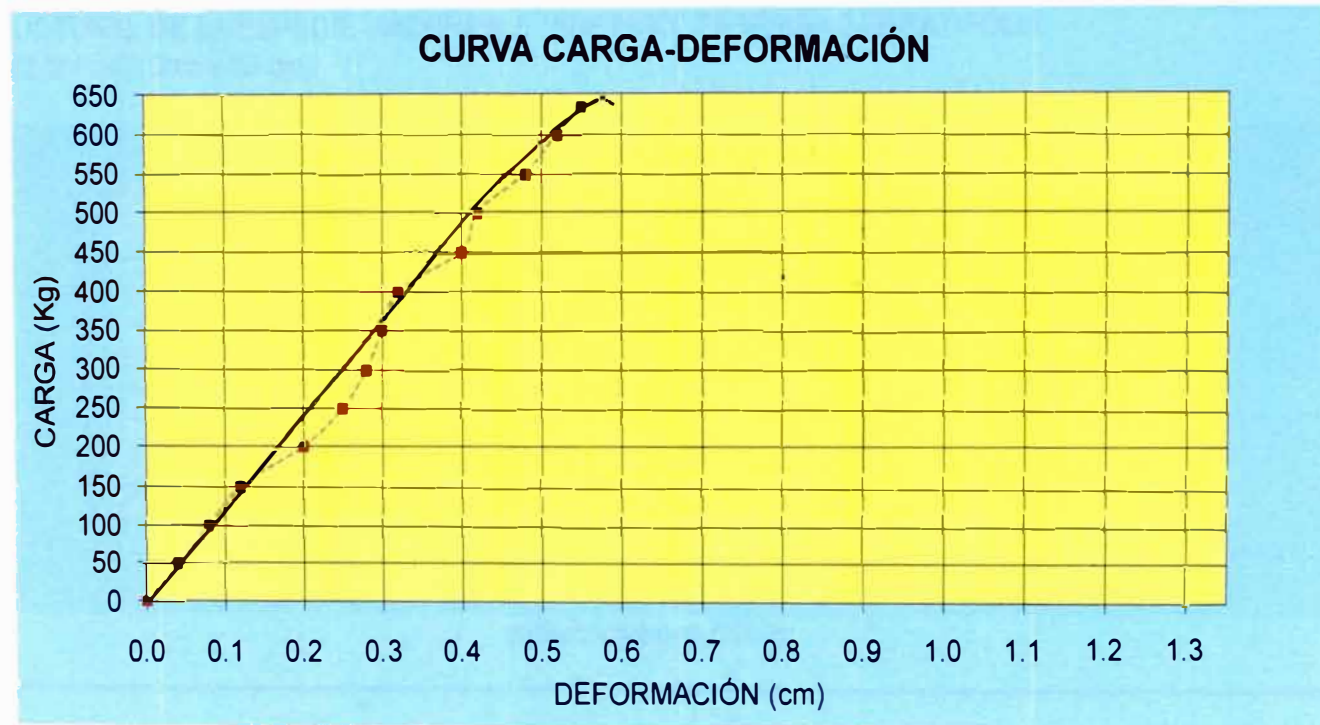
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-13

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.040
100	0.080
150	0.120
200	0.200
250	0.250
300	0.280
350	0.300
400	0.320
450	0.400
500	0.420
550	0.480
600	0.520
635	0.550



deflectometro: 0,01 mm

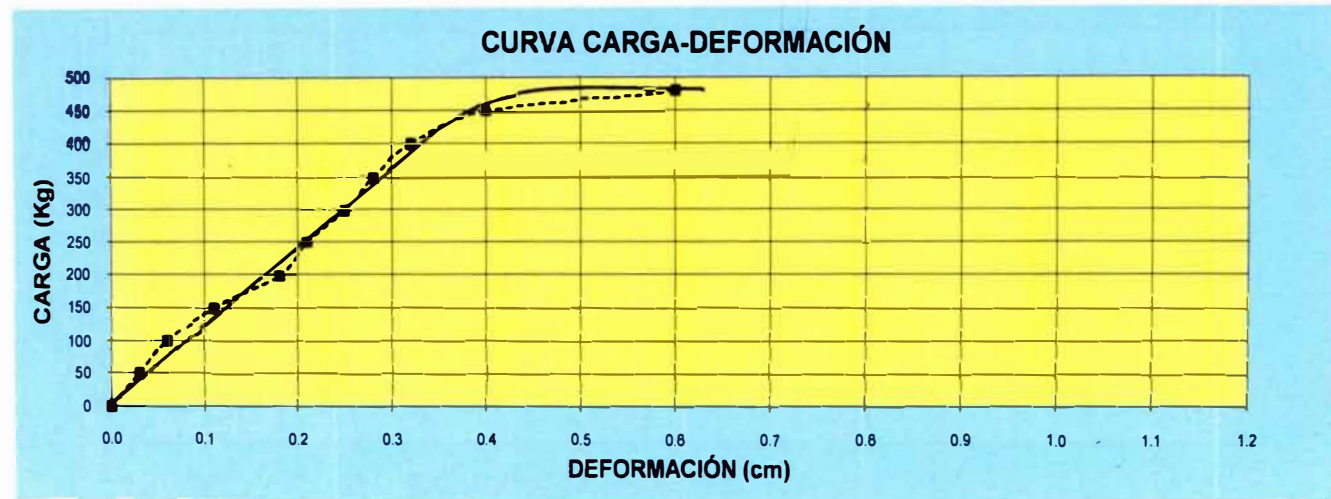
ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-14 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.030
100	0.060
150	0.110
200	0.180
250	0.210
300	0.250
350	0.280
400	0.320
450	0.400
480	0.600



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-15

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.060
100	0.080
150	0.120
200	0.150
250	0.210
300	0.260
350	0.300
400	0.370
450	0.500
480	0.650



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

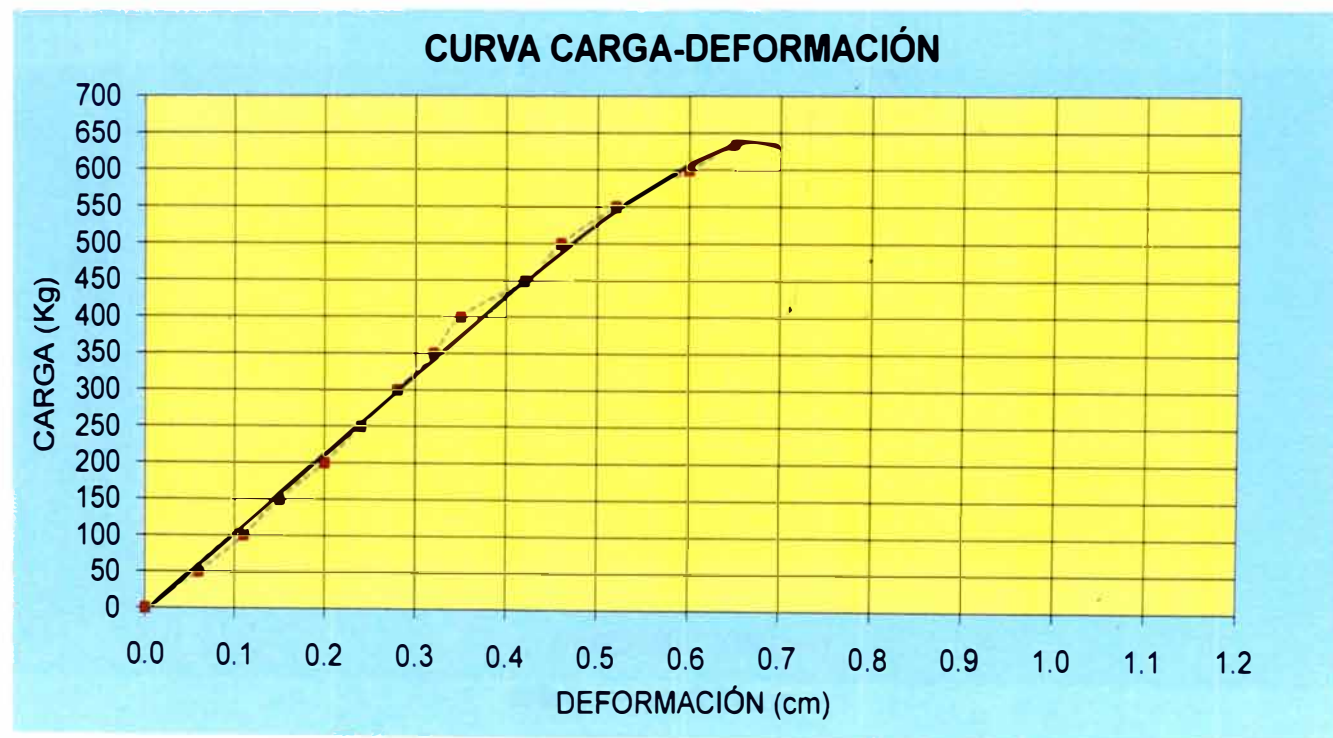
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-16

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.060
100	0.110
150	0.150
200	0.200
250	0.240
300	0.280
350	0.320
400	0.350
450	0.420
500	0.460
550	0.520
600	0.600
635	0.650



deflectometro: 0,01 mm

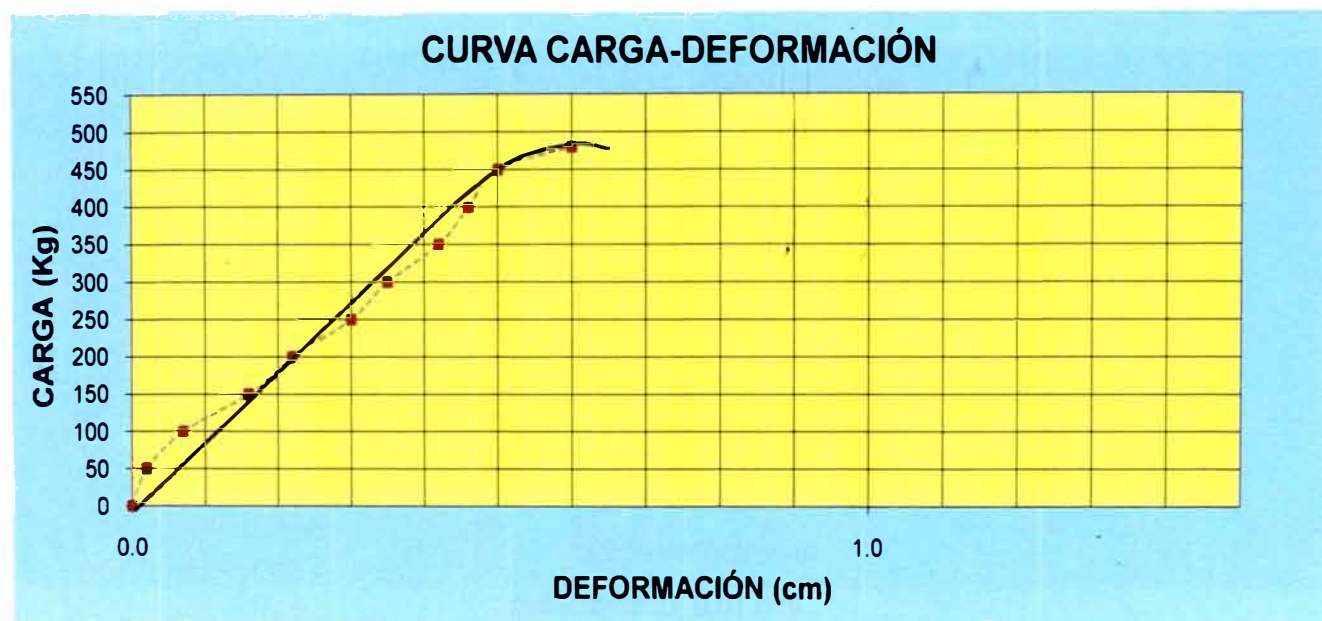
ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA: P-17 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.020
100	0.070
150	0.160
200	0.220
250	0.300
300	0.350
350	0.420
400	0.460
450	0.500
480	0.600



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-18 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.030
100	0.100
150	0.130
200	0.180
250	0.250
300	0.300
350	0.360
400	0.420
450	0.500
465	0.650



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-19 (2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.050
100	0.100
150	0.130
200	0.180
250	0.250
300	0.330
350	0.400
400	0.450
450	0.550
460	0.600



deflectometro: 0,01 mm

ENSAYO DE FLEXIÓN EN PROBETAS LIBRE DE DEFECTOS

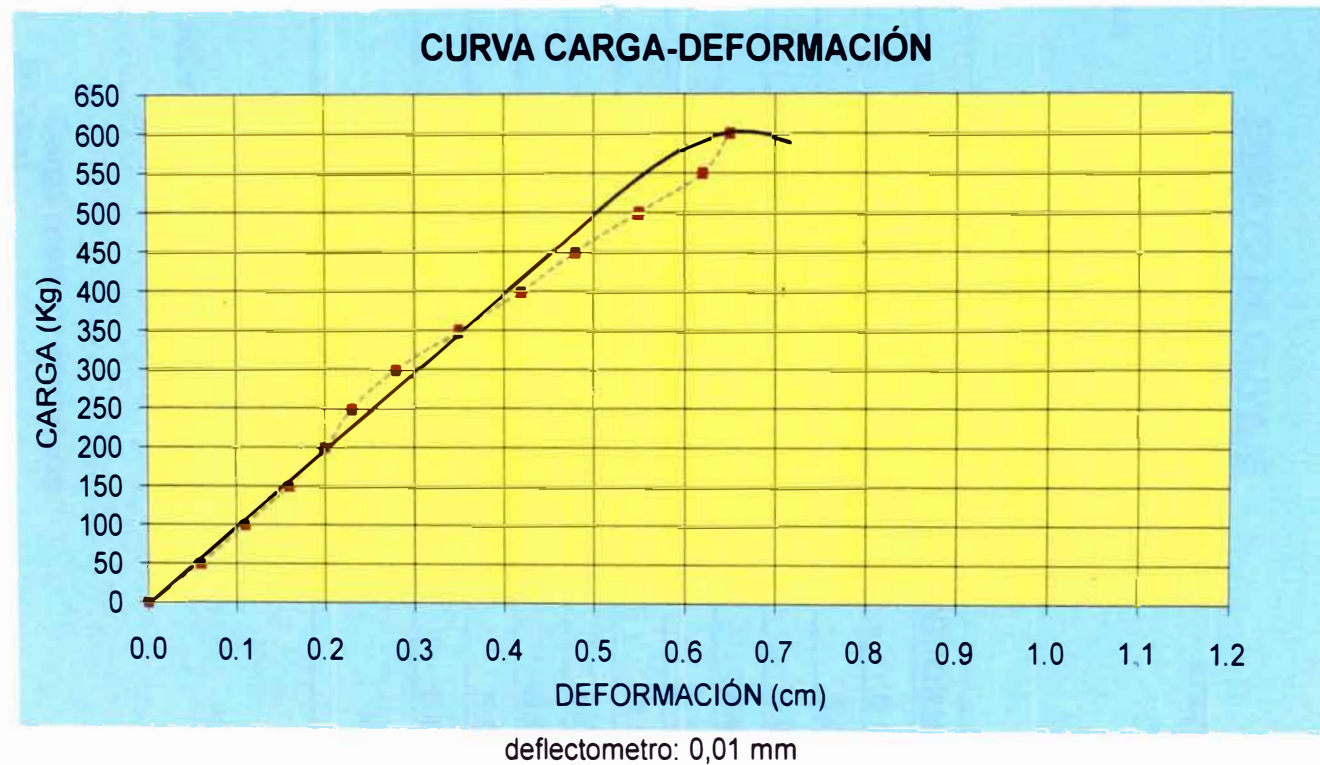
TESIS: CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DE LA ESPECIE MADERABLE "SHONGO" TABEBUIA SERRATIFOLIA

MUESTRA : P-20

(2.5cm x 2.5cm x 36 cm)

Datos del ensayo:

Carga (kg)	Deformación a "L/2" (cm)
0	0.000
50	0.060
100	0.110
150	0.160
200	0.200
250	0.230
300	0.280
350	0.350
400	0.420
450	0.480
500	0.550
550	0.620
600	0.650



ENSAYO DE CLIVAJE

Especie:

Shongo

Ensayo:

L.E.M.

Ensayo Mecanico

Ensayo de Clivaje en Probetas

Libre de Defectos

PROBETA	C.Maxima(kg)	Area (cm2)	DEFORMACION	CLIVAJE
P-01	74.00	4	6.0	18.5
P-02	76.00	4	5.0	19.0
P-03	72.00	4	5.0	18.0
P-04	70.00	4	4.9	17.5
P-05	73.00	4	5.8	18.3
P-06	69.00	4	5.4	17.3
P-07	71.00	4	6.0	17.8
P-08	74.00	4	5.0	18.5
P-09	70.5	4	5.5	17.6
P-10	75.00	4	6.0	18.8
Promedio				18.11
Desv. Est.				0.549

$$RC = \frac{P}{A}$$

Dimensiones:

Altura: 6.5 cm

ancho: 5 cm

Largo: 5 cm

Carga maxima soportada

P: (kg)

Superficie del plano en que se produce el cizallamiento

A: (cm2)

RC: Resistencia al Clivaje

Equipo: AMSLER

Deflectometro: 0.01 mm

ENSAYO DE DUREZA

Especie:

Shongo

Ensayo:

L.E.M.

Ensayo Mecanico

Ensayo de dureza en Probetas Libre de Defectos

PROB N°	PENETRACION			HUMEDAD W %
	EXTREMO (kg)	TANGENCIAL (kg)	RADIAL (kg)	
1	1200	1480	1300	34.65
2	1140	1400	1360	33.86
3	1260	1300	1240	35.71
4	1140	1400	1160	35.16
5	1160	1450	1260	32.03
6	1250	1300	1200	31.78
7	1370	1300	1190	34.38
8	1160	1360	1400	35.2
9	1200	1450	1350	34.9
10	1270	1400	1360	31.54
PROM	1215	1384	1282	33.921
DESV ST	73.07	67.03	83.90	1.56
CV	6.014	4.843	6.545	4.599
EXCL al 5 %	1094.44	1273.40	1143.56	31.35

D = P

Dimensiones:

Altura: 5 cm

ancho: 5 cm

Largo: 15 cm

P: Carga maxima soportada (kg)

D: Dureza (kg-f)

ENSAYO POR CIZALLAMIENTO

Especie: **Shongo**

Ensayo: **L.E.M.**

Ensayo Mecanico

Cizallamiento Paralelo al Grano en Probetas Libre de Defectos

PROBETA	C.Maxima(kg)	Area (cm2)	RC (kg/cm2)
P-01	2760	25	110.4
P-02	2950	25	118.0
P-03	2900	25	116.0
P-04	3050	25	122.0
P-05	2950	25	118.0
P-06	2910	25	116.4
P-07	3050	25	122.0
P-08	3000	25	120.0
P-09	2900	25	116.0
P-10	2850	25	114.0
P-11	2900	25	116.0
P-12	2870	25	114.8
P-13	2910	25	116.4
P-14	2950	25	118.0
P-15	3050	25	122.0
Promedio			117.3
Desv. Est.			3.125

$$RC = \frac{P}{A}$$

Dimensiones:

Altura: **6.5 cm**

ancho: **5 cm**

Largo: **5 cm**

P: Carga maxima soportada (kg)

A: Superficie del plano en que se produce el cizallamiento (cm2)

RC: °1°

Equipo: **AMSLER**

Esc:

Deflectometro: **0.01 mm**

PANEL FOTOGRAFICO



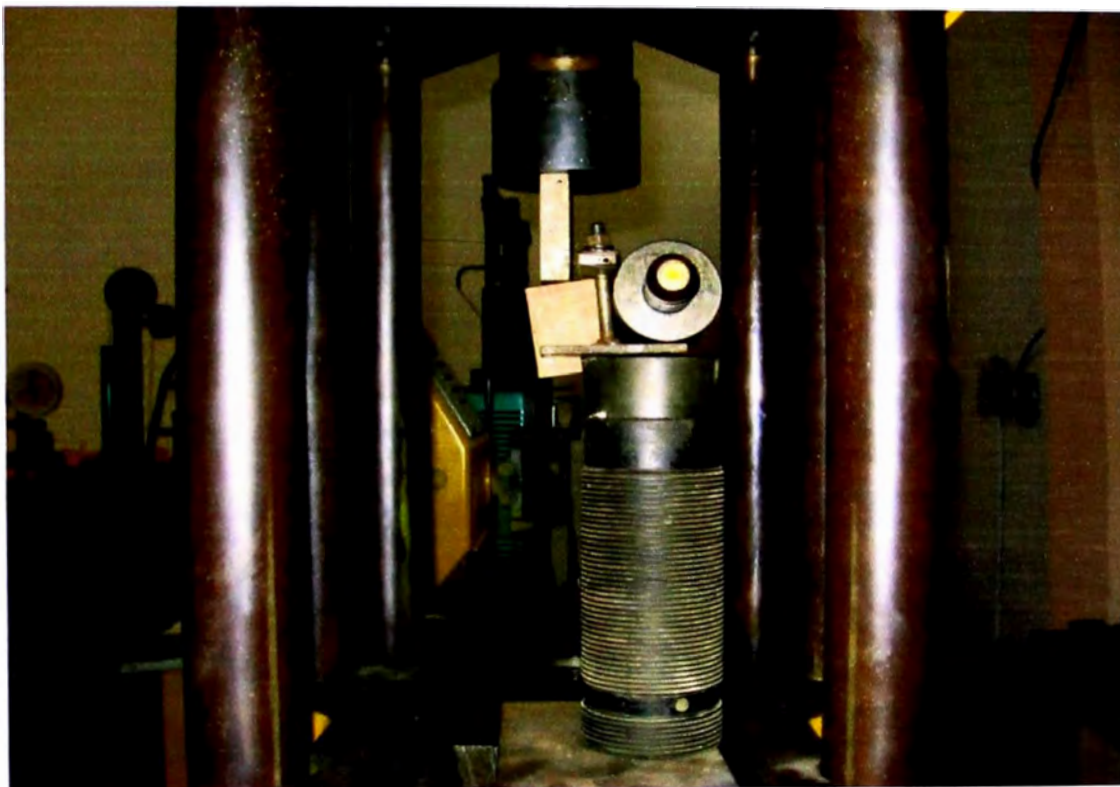
PESANDO MUESTRA EN BALANZA SARTORIUS



INGRESANDO MUESTRA PARA SECADO



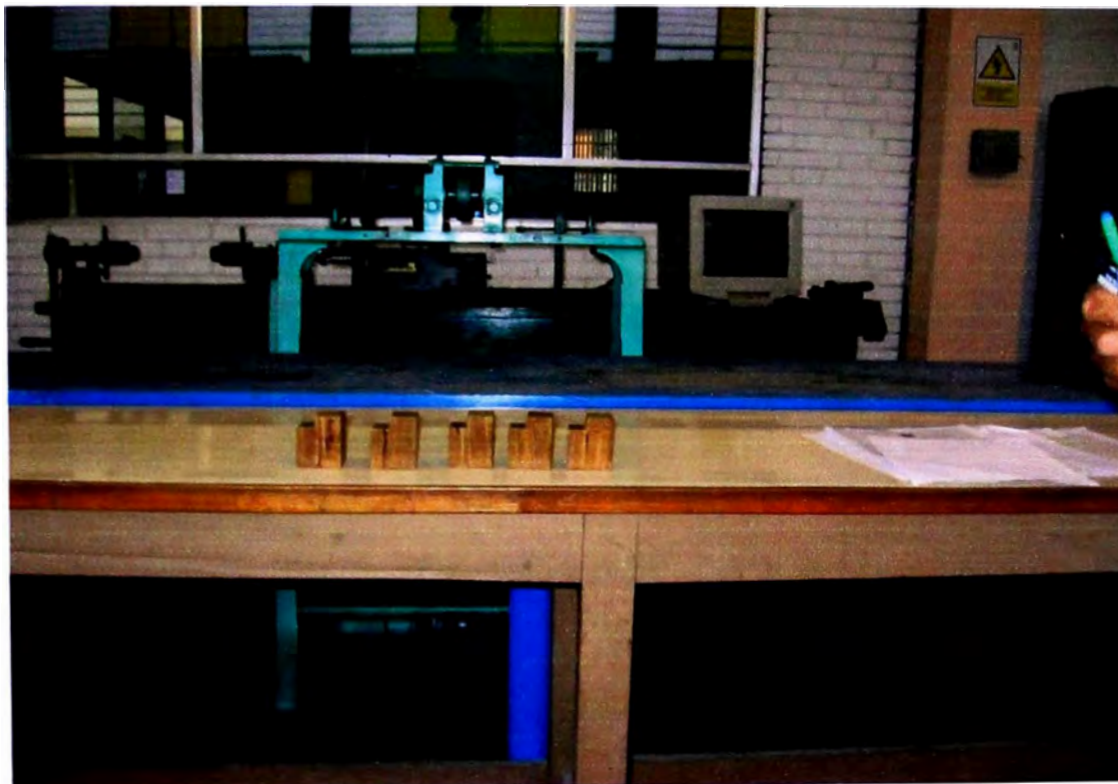
CALCULANDO VOLUMEN DESALOJADO



ENSAYO DE CIZALLAMIENTO PARALELO AL GRANO



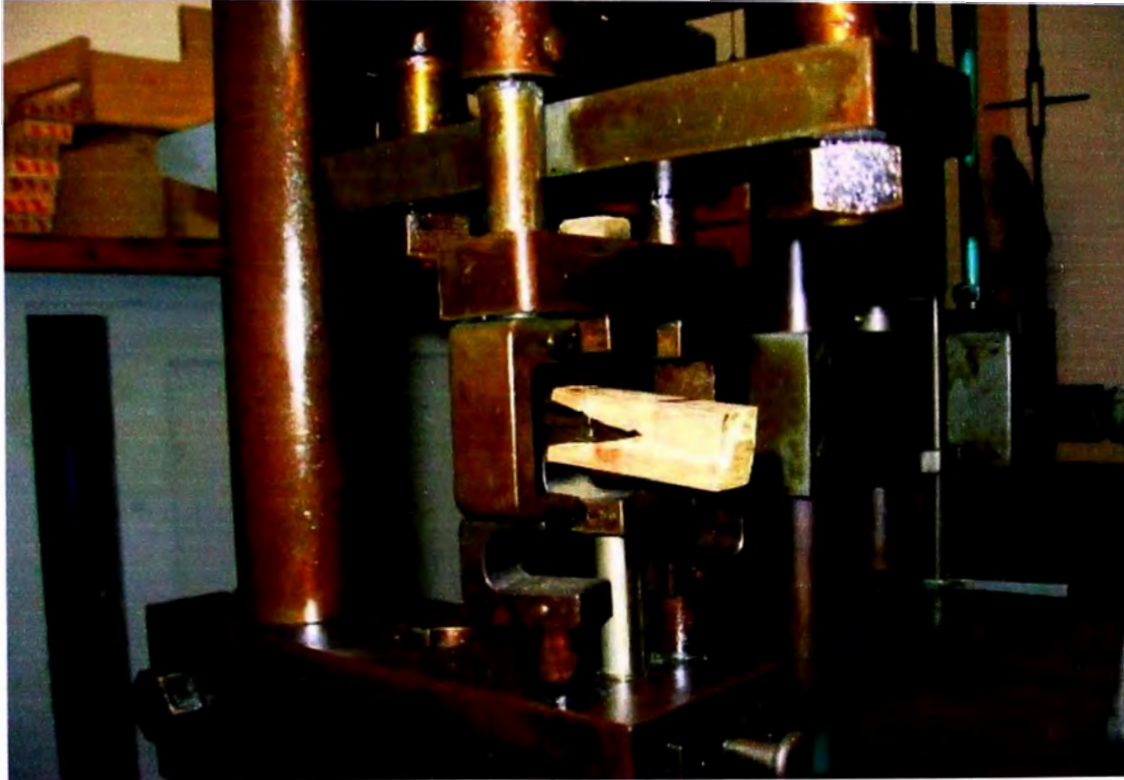
ENSAYO DE CIZALLAMIENTO



MUESTRAS DESPUÉS DE REALIZADO EL ENSAYO



ENSAYO DE CIZALLAMIENTO PARALELO AL GRANO



ENSAYO DE CLIVAJE



ENSAYO DE CLIVAJE-LECTURA



MAQUINA PARA ENSAYO DE CLIVAJE



MUESTRAS DESPUÉS DE ENSAYO DE CLIVAJE



LECTURA DE COMPRESIÓN PARALELA A LA FIBRA



ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA



ENSAYO DE COMPRESION PARALELA A LA FIBRA



ENSAYO DE COMPRESIÓN PARALELO A LA FIBRA



MUESTRA DESPUÉS DE ENSAYO PARALELO A LA FIBRA



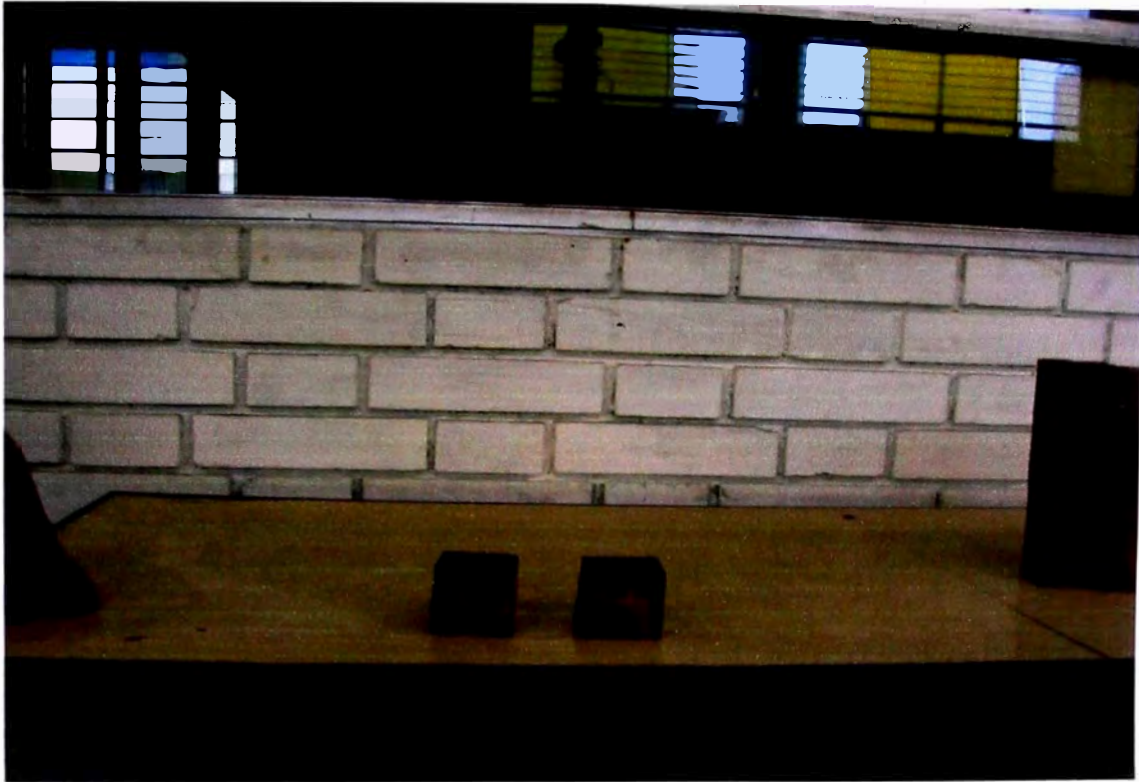
ENSAYO DE COMPRESIÓN PARALELA PARALELO A LA FIBRA



ENSAYO DE COMPRESIÓN PERPENDICULAR A LA FIBRA



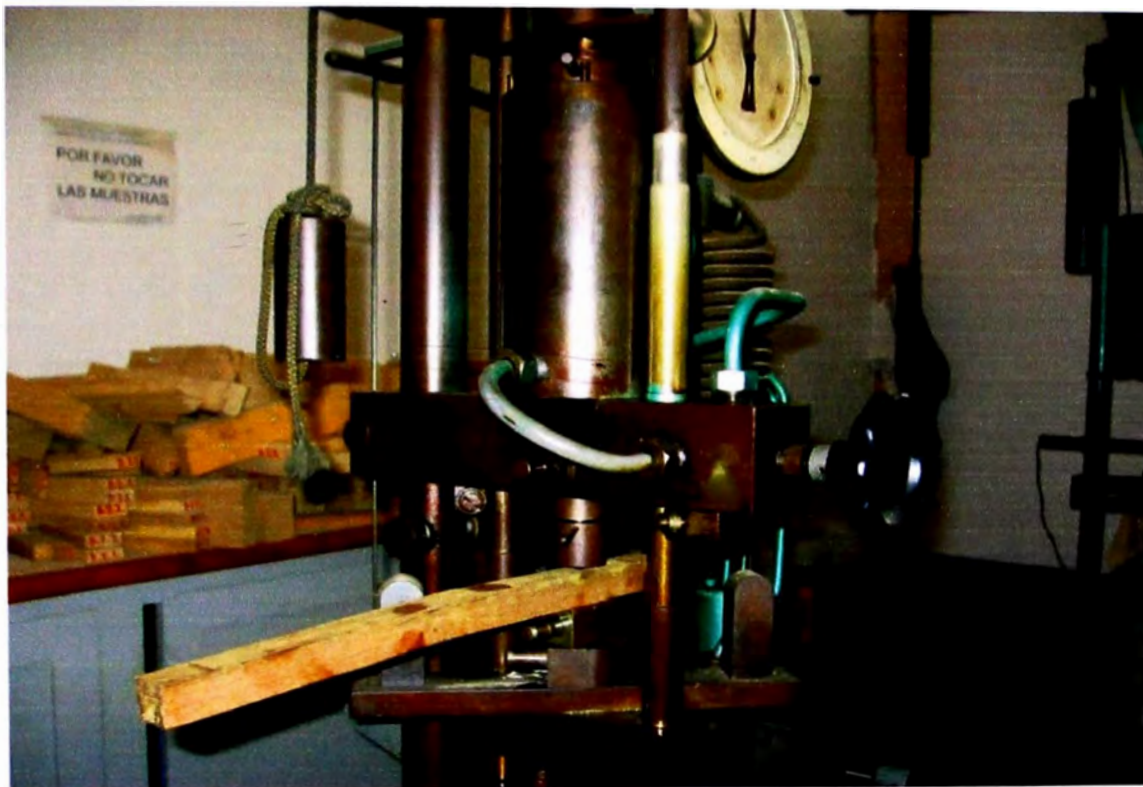
ENSAYO DE COMPRESIÓN PERPENDICULAR A LA FIBRA



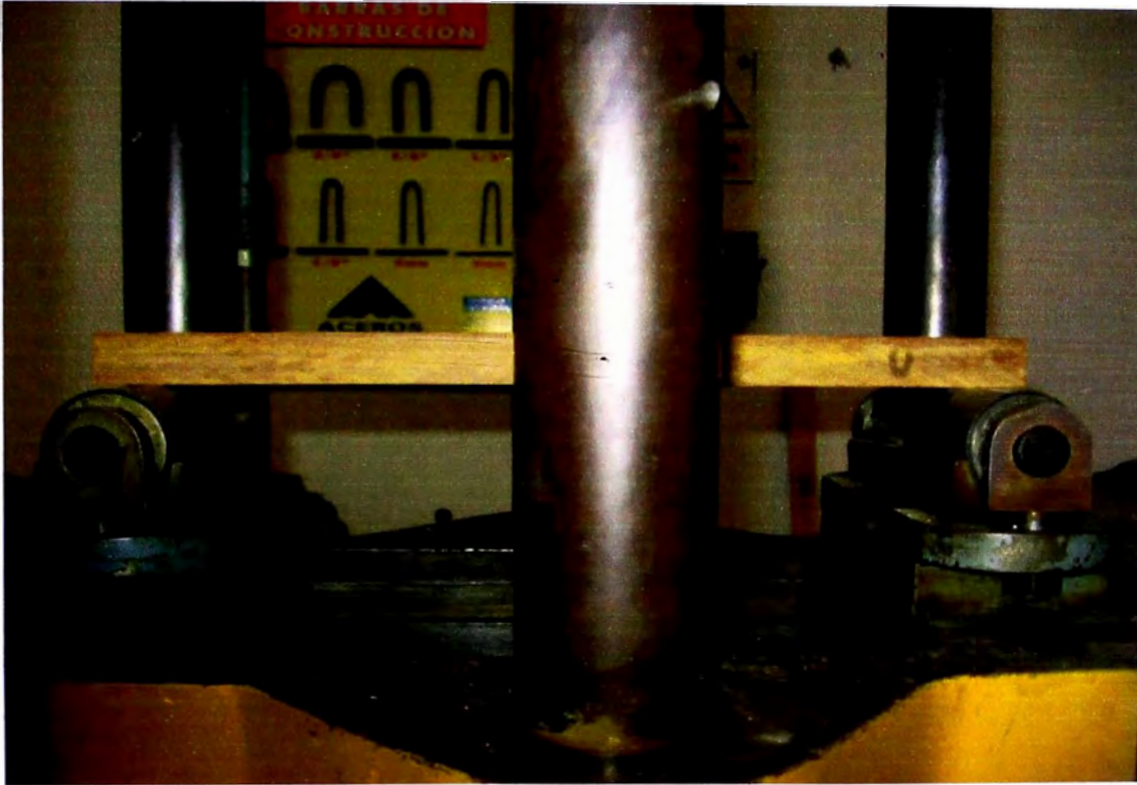
DESPUES DE ENSAYO PERPENDICULAR A LA FIBRA



MAQUINA PARA REALIZA ENSAYOS A COMPRESION



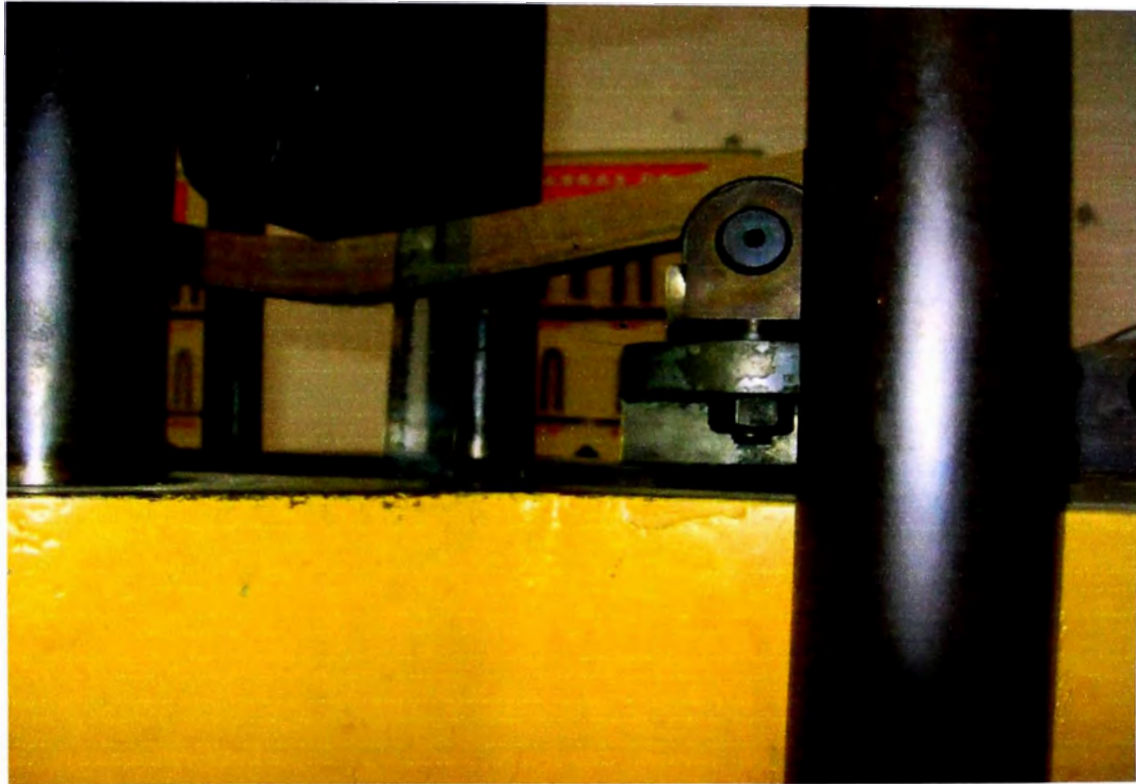
ENSAYO DE DUREZA (JANKA)



ENSAYO DE FLEXION ESTATICA



MAQUINA PARA ENSAYO DE FLEXION ESTATICA



ENSAYO DE FLEXION ESTATICA



ENSAYO DE FLEXION ESTATICA -LECTURA



ENSAYO DE FLEXION ESTATICA



MADERA SHONGO



MADERA SHONGO



MADERA SHONGO

TABLAS PARA DISEÑO



COLUMNAS Y ENTRAMADOS

TABLA 9.2 ESFUERZOS MAXIMOS ADMISIBLES (kg/cm^2)

Grupo	Compresión Paralela f_c	Tensión Paralela f_t	Flexión f_m
A	145	145	210
B	110	55	150
C	80	75	100

En entramados puede considerarse un incremento del 10 por ciento.

9.6 MODULO DE ELASTICIDAD

En la Tabla 9.3 se presentan los valores del módulo de elasticidad $E_{0.05}$, que debe usarse en el diseño de columnas y el E_{promedio} que debe usarse en el diseño de entramados.

TABLA 9.3 MODULO DE ELASTICIDAD (kg/cm^2)

Grupo	Columnas $E_{0.05}$	Entramados E_{promedio}
A	95,000	130,000
B	75,000	100,000
C	55,000	90,000

9.7 CARGAS ADMISIBLES EN ELEMENTOS SOMETIDOS A COMPRESION

Los elementos sometidos a compresión axial pueden ser diseñados sin considerar una excentricidad mínima, si se utilizan las expresiones presentadas en esta sección.

9.7.1 Columnas Cortas

Las columnas cortas ($\lambda < 10$) fallan por compresión o aplastamiento. Su carga admisible puede calcularse como:

$$N_{adm} = f_c \cdot A \quad (9.5)$$

donde:

A = área de la sección transversal

f_c = esfuerzo máximo admisible de compresión paralela a las fibras (Tabla 9.2)

N_{adm} = carga axial máxima admisible



$$l_{\text{armostrada}} = \frac{l \cdot b}{h}$$

que proviene de igualar ambas esbelteces. (Ej. 9.4)

9.4 CLASIFICACION DE COLUMNAS

Para tener en cuenta los distintos modos de falla que se presentan en columnas dependiendo de su esbeltez, éstas han sido clasificadas en cortas, intermedias y largas.

La relación de esbeltez $\lambda = l_{ef}/d = 10$ separa las columnas cortas de las intermedias. El límite entre columnas intermedias y largas está dado por la relación de esbeltez $\lambda = C_k$ (2).

C_k es la relación de esbeltez para la cual la columna, considerada como columna larga, tiene una carga admisible igual a dos tercios de la carga de aplastamiento, $2/3 A f_c$, donde A es el área de la sección transversal y f_c es el esfuerzo máximo admisible en compresión paralela a las fibras. (3).

$$\text{Utilizando la ec. (9-7): } N_{adm} = 0.32 \pi \frac{E A}{C_k^2} = \frac{2}{3} A f_c$$

de donde:

$$C_k = 0.7025 \sqrt{\frac{E}{f_c}} \quad (9-4)$$

Los valores de C_k para cada uno de los tres grupos estructurales se presentan en la Tabla 9.4

TABLA 9.4. RELACION DE ESBELTEZ LIMITE ENTRE COLUMNAS INTERMEDIAS Y LARGAS

Grupo	C_k	
	Columnas	Entramados
A	17.98	21.03
B	18.34	21.18
C	18.42	23.56

9.5 ESFUERZOS MAXIMOS ADMISIBLES

Los esfuerzos admisibles usados en el diseño de columnas y entramados son principalmente el de compresión paralela a las fibras y el de flexión. El esfuerzo de tracción paralela a las fibras interviene en el diseño de elementos a flexotracción. La obtención de estos esfuerzos fue presentada en el Capítulo 7, así como las restricciones en su aplicación.

Para entramados se considera apropiado incrementar estos esfuerzos admisibles en un diez por ciento, suponiendo que el trabajo en conjunto de los miembros compensa los esfuerzos menores en algunas piezas.

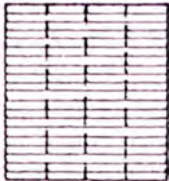
TABLA 10.1 FACTORES DE LONGITUD EQUIVALENTE

Caso		Entramado	Revestimiento *	Factor
1		Pie—derechos de 4 x 9 cm a cada 40 cm, clavados a soleras de 4 x 9 cm con clavos de 75 mm.	Tablas sin machihernbrar 2 x 19 cm, clavadas a cada pie derecho con 2 clavos de 63 mm	1.00
2		Id. con pie — derechos a cada 50 cm	Id.	0.80
3		Id. con pie — derechos a cada 60 cm	Id.	0.67
4		Id. con pie — derechos a cada 40 cm.	Id. con tablas de 2 x 19 cm clavadas a cada pie — derecho con 3 clavos de 63 mm.	1.00
5		Id.	Id. con 4 clavos de 63 mm.	1.40
6		Id.	Id. con tablas de 2 x 19 cm clavadas a cada pie — derecho con 2 clavos de 75 mm.	1.30

(*) Revestimiento en un solo lado. Para revestimiento en ambos lados duplicar los factores propuestos.

MUROS
DE CORTE



Caso	Entramado	Revestimiento*	Factor
7	Id.	Id. con 2 clavos de 88 mm.	1.50
8		Id.	Id.
9		Id.	Id.
10		Id. con riostras de 2 x 9 cm encajadas en pie — derechos, formando ángulos entre 45° y 60° con las soleras	Id.
11		Pie — derechos de 4 x 9 cm. a cada 40 cm.	Id.
		Tablas sin machihembrar clavadas a cada pie derecho con 2 clavos de 63 mm.	Id.
		Id.: Tablas de 1.5 x 19 cm.	Id.
		Tablas sin machihembrar, 2 x 19 cm. clavadas a cada pie derecho con 2 clavos de 63 mm.	Id.
		Entablado simple; sin machihembrar, tablas de 2 x 19 cm clavadas a cada pie — derecho con 2 clavos de 63 mm.	Id.

(*) Revestimiento en un solo lado. Para revestimiento en ambos lados duplicar los factores propuestos.

(**) Para revestimiento en ambos lados usar Factor = 3.6



MUROS
DE CORTE

Caso		Entramado	Revestimiento*	Factor
12		Pie — derechos de 4 x 9 cm. con espaciamiento entre 40 y 50 cm, clavados a soleras de 4 x 9 cm con clavos de 75 mm.	Paneles de madera contrachapada de 1.20 m x 2.40 m, de 6 mm de espesor, con clavos de 50 mm a cada 12.5 cm en sus bordes y a cada 25 cm en pie — derechos intermedios	3.00
13		Id.	Id. con paneles de 9 mm de espesor, con clavos de 63 mm.	3.50
14		Id. con pie — derechos a cada 60 cm y clavos de 90 mm.	Paneles de 8 mm de espesor de madera-cemento, con clavos de 50 mm a cada 10 cm en sus bordes y cada 20 cm en pie — derechos intermedios	5.00
15		Id.	Paneles de tableros de partículas de 15 mm de espesor	3.00
16		Pie — derechos de 4 x 9 cm a cada 40 cm, clavados a soleras de 4 x 9 cm con clavos de 75 mm. Riostras diagonales de 2 x 9 cm en 50% de los paños	Paneles de yeso con fibras, de 12 mm de espesor, densidad 0.75	1.50

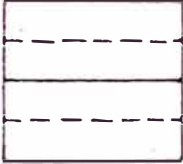
(*) Revestimiento en un solo lado. Para revestimiento en ambos lados duplicar los factores propuestos.

MUROS
DE CORTE





MUROS DE CORTE

Caso	Entramado	Revestimiento*	Factor
17	 Id.	Tarrajeo de barro de 2.00 cm de espesor mínimo, sobre base de caña	1.50
18	Id.	Id. con revestimiento por ambos lados	2.50

(*) Revestimiento en un sólo lado. Para revestimiento en ambos lados duplicar los factores propuestos.



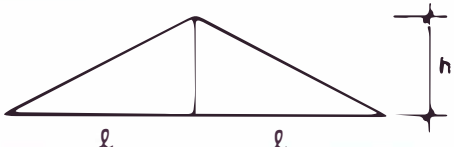
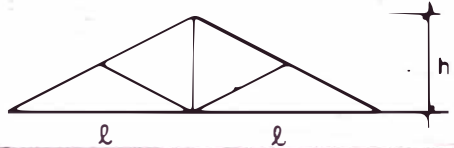
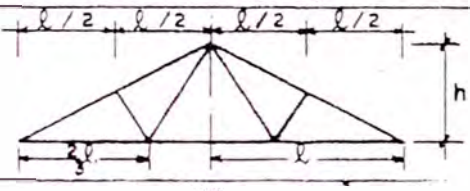
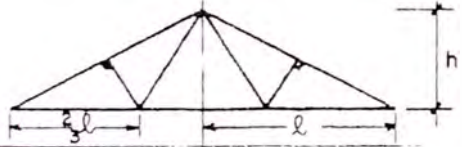
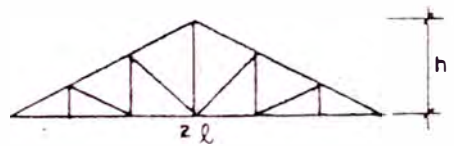
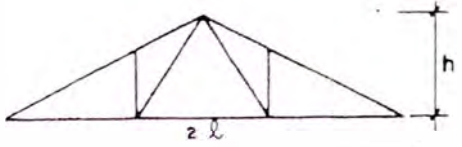
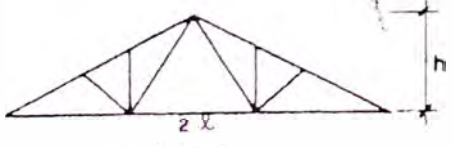
FORMA	LUCES APROPIADAS, m	$\frac{h}{l}$
 A o Montante maestro	4 - 9	$\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$
 Montante maestro	4 - 9	$\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$
 W	4 - 9	$\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$
 W (diagonal $\perp$ o cuerdo)	4 - 9	$\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$
 Howe	6 - 12 o más (con más paños)	$\frac{1}{4} - \frac{5}{12}$
 Pratt	8 - 12 o más (con más paños)	$\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$
 Abanico	6 - 12	$\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$

Figura 11.1 Proporciones y luces recomendables en armaduras de madera



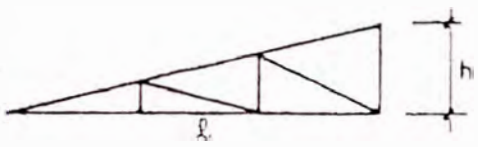
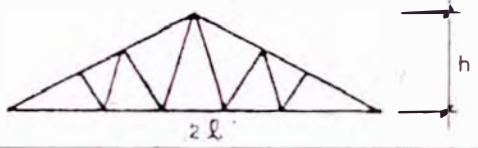
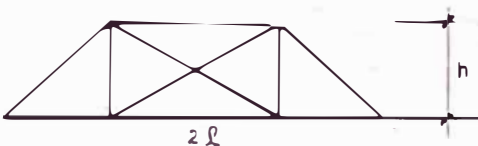
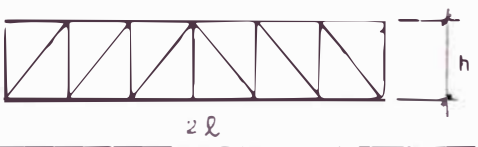
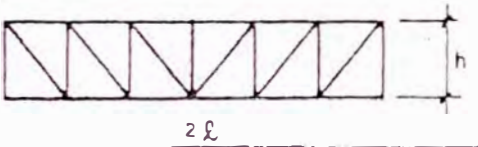
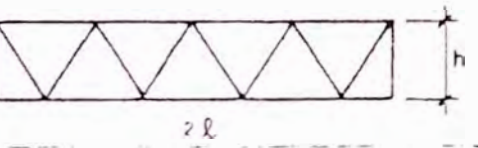
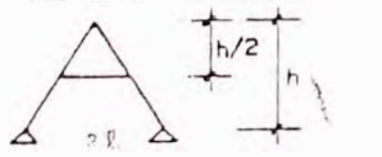
FORMA	LUCES APROPIADAS, m	$\frac{h}{l}$
 dientes de sierra	4 - 8	$\frac{1}{4} - \frac{1}{1.5}$
 Belgo	6 - 12	$\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$
 doble montante maestro	4 - 9	$\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$
 Howe de cuerdas paralelas	8 - 12	$\frac{1}{10} - \frac{1}{6}$
 Pratt	8 - 12 o más	$\frac{1}{10} - \frac{1}{6}$
 Warren	8 - 12 o más	$\frac{1}{10} - \frac{1}{6}$
 par y nudillo	4 - 12	$\frac{1}{2} - \frac{1}{1}$

Figura 11.1 Proporciones y luces recomendables en armaduras de madera (cont.)



Para los casos que se ilustran pueden usarse las fórmulas de la Tabla 11.2 (6), donde w es la carga repartida por unidad de longitud.

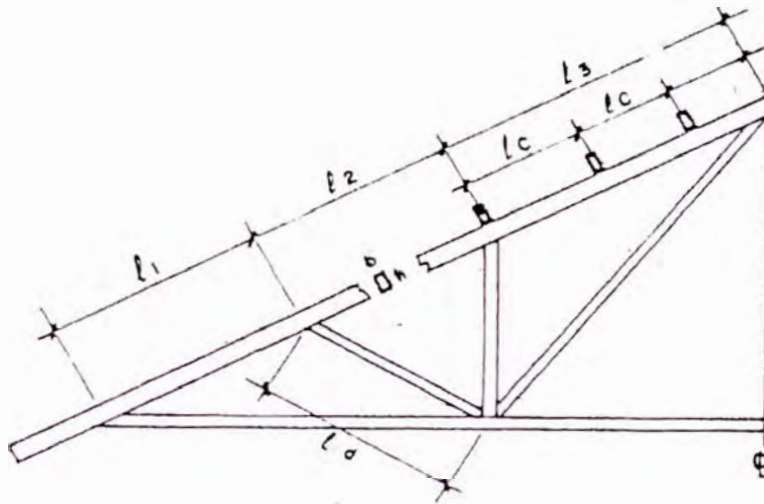


Figura 11.5 Longitudes para cálculo de l_{ef} (Tabla 11.1)

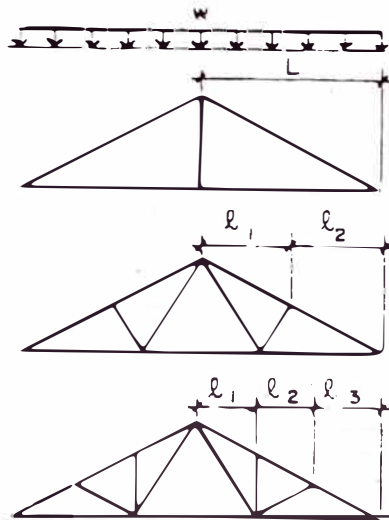
TABLA 11.1 LONGITUD EFECTIVA

Elemento	d	l_{ef}
Cuerda	h	$0.4 (l_1 + l_2)^*$
		ó
		$0.4 (l_2 + l_3)^*$
Sector de cuerda entre correas	b	l_c
Montante o diagonal	b	$0.8 l_d$

- * Nota: Si la longitud efectiva de uno de ellos es menor que 0.8 de la longitud efectiva de la adyacente, se tomará como longitud efectiva de cálculo 0.9 de la longitud mayor, en caso contrario se tomará el mayor promedio de las luces adyacentes.



TABLA 11.2 MOMENTOS DE FLEXION DE DISEÑO



Cuerdas Superiores

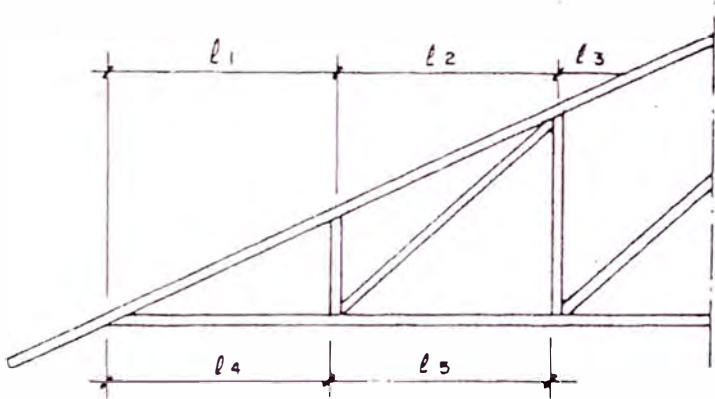
$$M = \frac{wL^2}{9}$$

$$M = \frac{wL^2}{10}$$

$$M = \frac{wL^2}{11}$$

Cuerda Inferior: $M = \frac{wL^2}{8}$

La luz se determina como se indica en la Fig. 11.6



$L =$ mayor promedio de dos tramos consecutivos.

$$L = \frac{l_1 + l_2}{2} \quad \text{ó} \quad L = \frac{l_2 + l_3}{2}$$

Figura 11.6 Luces para cálculo de L (Tabla 11.2)

Si la longitud de uno de los tramos es menor que 0.8 de la luz mayor, se tomará el mayor promedio de las luces adyacentes.



TABLAS DE USO GENERAL

TABLA 13.1 PROPIEDADES DE ESCUADRIA

Dimensiones		Area cm ²	Eje X		Eje Y		m ³ de madera por m ² (*) m ³ / m	Peso por m ³ (**)		
Real b x h cm	Equivalente Comercial b x h pulg		I _x cm ⁴	Z _x cm ³	I _y cm ⁴	Z _y cm ³		G r u p o		
								A kg/m	B kg/m	C kg/m
1.5 x 2	3/4 x 1	3.0	1.0	1.0	0.6	0.7	0.00048	0.33	0.30	0.27
1.5 x 4	3/4 x 2	6.0	8.0	4.0	1.1	1.5	0.00097	0.66	0.60	0.54
1.5 x 6.5	3/4 x 3	9.7	34.3	10.6	1.8	2.4	0.00144	1.07	0.97	0.88
1.5 x 9	3/4 x 4	13.5	91.1	20.2	2.5	3.3	0.00193	1.48	1.35	1.21
1.5 x 14	3/4 x 6	21.0	343.0	49.0	3.9	5.2	0.00290	2.31	2.10	1.89
1.5 x 19	3/4 x 8	28.5	857.4	90.2	5.3	7.1	0.00387	3.13	2.85	2.56
1.5 x 24	3/4 x 10	36.0	1728.0	144.0	6.7	9.0	0.00484	3.96	3.60	3.24
1.5 x 29	3/4 x 12	43.5	3048.6	210.2	8.1	10.9	0.00580	4.76	4.35	3.91
2 x 2	1 x 1	4.0	1.3	1.3	1.3	1.3	0.00064	0.44	0.40	0.36
2 x 4	1 x 2	8.0	10.7	5.3	2.7	2.6	0.00130	0.88	0.80	0.72
2 x 6.5	1 x 3	13.0	45.8	14.1	4.3	4.3	0.00193	1.43	1.30	1.17
2 x 9	1 x 4	18.0	121.5	27.0	6.0	6.0	0.00257	1.98	1.80	1.62
2 x 14	1 x 6	28.0	457.3	65.3	9.3	9.3	0.00387	3.08	2.80	2.52
2 x 19	1 x 8	38.0	1143.2	120.3	12.7	12.6	0.00517	4.18	3.80	3.42
2 x 24	1 x 10	48.0	2304.0	192.0	16.0	16.0	0.00644	5.28	4.80	4.32
2 x 29	1 x 12	58.0	4064.8	280.3	19.3	19.3	0.00774	6.38	5.80	5.22
3 x 3	1 1/2 x 1 1/2	9.0	6.7	4.5	6.7	4.5	0.00144	0.99	0.90	0.81
3 x 4	1 1/2 x 2	12.0	16.0	8.0	9.0	6.0	0.00193	1.32	1.20	1.08
3 x 6.5	1 1/2 x 3	19.5	68.6	21.1	14.6	9.5	0.00290	2.14	1.95	1.75
3 x 9	1 1/2 x 4	27.0	182.2	40.5	20.2	13.5	0.00387	2.97	2.70	2.43
3 x 14	1 1/2 x 6	42.0	686.0	98.0	31.5	21.0	0.00580	4.62	4.20	3.78
3 x 19	1 1/2 x 8	57.0	1714.7	180.5	42.7	28.5	0.00774	6.27	5.70	5.13
3 x 24	1 1/2 x 10	72.0	3456.0	288.0	54.0	36.0	0.00967	7.92	7.20	6.48
3 x 29	1 1/2 x 12	87.0	6097.3	420.5	65.2	43.5	0.01161	9.57	8.70	7.83
4 x 4	2 x 2	16.0	21.3	10.7	21.3	10.7	0.00257	1.76	1.60	1.44
4 x 6.5	2 x 3	26.0	91.5	28.2	34.7	17.3	0.00387	2.86	2.60	2.34
4 x 9	2 x 4	36.0	243.0	54.0	48.0	24.0	0.00517	3.96	3.60	3.24
4 x 14	2 x 6	56.0	914.6	130.7	74.7	37.3	0.00774	6.16	5.60	5.04
4 x 16.5	2 x 7	66.0	1497.4	181.5	88.0	49.0	0.00904	7.26	6.60	5.94
4 x 19	2 x 8	76.0	2286.3	240.6	101.3	50.7	0.01031	8.36	7.60	6.84
4 x 24	2 x 10	96.0	4608.0	384.0	128.0	64.0	0.01291	10.56	9.60	8.64
4 x 29	2 x 12	116.0	8129.7	560.6	154.7	77.3	0.01548	12.76	11.60	10.44
5 x 5	2 1/2 x 2 1/2	25.0	52.1	20.8	52.1	20.8	0.00404	2.75	2.50	2.25
5 x 6.5	2 1/2 x 3	32.5	114.4	35.2	67.7	27.1	0.00484	3.57	3.25	2.92
5 x 9	2 1/2 x 4	45.0	303.7	67.5	93.7	37.5	0.00644	4.95	4.50	4.05
5 x 14	2 1/2 x 6	70.0	1143.3	163.3	145.8	58.3	0.00967	7.70	7.00	6.30
5 x 16.5	2 1/2 x 7	82.5	1871.7	226.9	171.9	68.7	0.01128	9.07	8.25	7.42
5 x 19	2 1/2 x 8	95.0	2857.9	300.8	197.9	79.1	0.01291	10.45	9.50	8.55
5 x 24	2 1/2 x 10	120.0	5760.0	480.0	250.0	100.0	0.01612	13.20	12.00	10.80
5 x 29	2 1/2 x 12	145.0	10162.1	700.8	302.1	120.8	0.01935	15.95	14.50	13.05
6.5 x 6.5	3 x 3	42.2	148.7	45.7	148.7	45.7	0.00580	4.64	4.22	3.80
6.5 x 9	3 x 4	58.5	394.9	87.7	206.0	63.4	0.00774	6.43	5.85	5.26
6.5 x 14	3 x 6	91.0	1486.3	212.3	320.4	98.8	0.01161	10.01	9.10	8.19
6.5 x 16.5	3 x 7	107.2	2433.2	294.9	377.6	116.2	0.01354	11.80	10.72	9.65
6.5 x 19	3 x 8	123.5	3715.3	391.1	434.8	133.8	0.01548	13.58	12.35	11.11
6.5 x 24	3 x 10	156.0	7488.0	624.0	549.2	169.0	0.01935	17.16	15.60	14.04
6.5 x 29	3 x 12	188.5	13210.7	911.1	663.7	204.2	0.02322	20.73	18.85	16.96
9 x 9	4 x 4	81.0	546.7	121.5	546.7	121.5	0.01031	8.91	8.10	7.29
9 x 14	4 x 6	126.0	2058.0	294.0	850.5	189.0	0.01548	13.80	12.60	11.34
9 x 16.5	4 x 7	148.5	3361.1	408.3	1002.4	222.7	0.01808	16.33	14.81	13.34
9 x 19	4 x 8	171.0	5144.2	541.5	1154.2	256.5	0.02065	18.81	17.10	15.39
9 x 24	4 x 10	216.0	10368.0	864.0	1458.0	324.0	0.02579	23.76	21.60	19.44
9 x 29	4 x 12	261.0	18201.8	1261.0	1761.7	391.5	0.03096	28.71	26.10	23.49

TABLAS DE USO GENERAL



Dimensiones		Area cm ²	Eje X		Eje Y		m ³ de madera por m ² (*) m ³ /m ²	Peso por m ² (**)		
Real h x b cm	Equivalente Comercial h x b pulg		I _x cm ⁴	Z _x cm ³	I _y cm ⁴	Z _y cm ³		A kg/m	B kg/m	C kg/m
14 x 14	6 x 6	196.0	3201.3	457.3	3201.3	457.3	0.02322	21.56	19.60	17.64
14 x 16.5	6 x 7	231.0	5240.8	635.2	3773.0	539.0	0.02709	25.41	23.10	20.79
14 x 19	6 x 8	266.0	8002.2	842.3	4344.7	620.6	0.03096	29.26	26.60	23.94
14 x 24	6 x 10	336.0	16128.0	1344.0	5488.0	784.0	0.03870	36.96	33.60	30.24
14 x 29	6 x 12	406.0	28453.8	1962.3	6631.3	947.3	0.04646	44.66	40.60	36.54
19 x 19	8 x 8	361.0	10860.1	1143.2	10860.1	1143.2	0.03706	39.71	36.10	32.49
19 x 24	8 x 10	450.0	21888.0	1924.0	13718.0	1444.0	0.05101	50.16	45.00	41.04
19 x 29	8 x 12	551.0	38615.9	2683.2	16575.9	1744.8	0.06194	60.61	55.10	49.59
24 x 24	10 x 10	576.0	27648.0	2304.0	27648.0	2304.0	0.06428	63.36	57.60	51.84
24 x 29	10 x 12	696.0	48778.0	3364.0	33408.0	2784.0	0.07742	76.56	69.60	62.64
29 x 29	12 x 12	841.0	58940.1	4064.8	58940.1	4064.8	0.09288	92.51	84.10	75.69

Las esquivadras con negrita refieren las secciones preferenciales.

(*) Cálculo con las dimensiones comerciales. 1 metro cúbico = 423.78 pies tablares.

(**) Cálculo usando dimensiones reales. Peso específico 1.1 para el Grupo A, 1.0 para el Grupo B y 0.9 para el Grupo C.

TABLA 13.2 ESFUERZOS ADMISIBLES Y MODULO DE ELASTICIDAD PARA MADERAS DEL GRUPO ANDINO

Propiedades kg/cm ²	GRUPO		
	A	B	C
E _{0.05}	95,000	75,000	55,000
E _{prom}	130,000	100,000	80,000
f _m	210	150	100
f _c	145	110	80
f _{cL}	40	28	15
f _v	15	12	8
i _t	145	105	75

TABLA 13.3 SOBRECARGAS DE SERVICIO

Ocupación o Uso	kg/m ²	Ocupación o Uso	kg/m ²
- Azoteas planas	100	- Graderías y tribunas	500
- Baños	200	- Oficinas	250
- Bibliotecas, salas de lectura	300	- Oficinas, archivos	500
- Bibliotecas, archivo	750	- Salas de asamblea o reunión	500
- Colegios, aulas	200	- Techos inclinados	50
- Colegios, talleres	350	- Tiendas, minoristas	350
- Corredores públicos	500	- Tiendas, mayoristas	500
- Escaleras de viviendas	200	- Vestidores	200
- Escaleras públicas	500	- Viviendas unifamiliares	200

Nota: Los valores de la Tabla 13.3 podrán adoptarse si en el reglamento de construcción del país no se consignan (1).

METRADOS Y ANÁLISIS

ALBAÑILERÍA

SUSTENTACION DE METRADOS

PROYECTO **ALBAÑILERIA - ESTRUCTURA**

CLIENTE

UBICACIÓN

ITEM	DESCRIPCION				CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
						LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES											
01.01.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				1					1	1.00	GLB
01.02.00	ALMACEN, OFICINA				1					1	1.00	GLB
02.00.00	OBRAS PRELIMINARES											
02.01.00	TRAZO Y REPLANTEO				1				83.29		83.29	M2
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS											
03.01.00	EXCAVACION DE ZANJA PARA CIMIENTO										15.87	M3
			EJE 1-1		1	4.55	0.40	0.80		1.46		
			EJE 1-A		1	6.60	0.40	0.80		2.11		
			EJE 1-B		1	3.90	0.40	0.80		1.25		
			EJE 2-2		1	7.80	0.40	0.80		2.50		
			EJE 3-3		1	11.20	0.40	0.80		3.58		
			EJE A-A		1	7.00	0.40	0.80		2.24		
			EJE B-B		1	1.80	0.40	0.80		0.58		
			EJE C-C		1	4.85	0.40	0.80		1.55		
			EJE D-D		1	1.90	0.40	0.80		0.61		
			EJE E-E		1	2.95	0.40	0.80		0.94		
			EJE F-F		1	6.15	0.40	0.80		1.97		

DESCRIPCION	CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
		LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
03.02.00 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE					1.30	15.87	20.63	M3
04.00.00 CONCRETO SIMPLE								
04.01.00 CIMIENTO CORRIDO + 30% PIEDRA GRANDE							15.87	M3
04.02.00 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO							30.93	M2
	EJE 1-1	2.00	3.9	0.3		2.34		
	EJE 1-A	2.00	5.1	0.3		3.06		
	EJE 1-B	2.00	1.3	0.3		0.78		
	EJE 2-2	2.00	5.8	0.3		3.48		
	EJE 3-3	2.00	10.15	0.3		6.09		
	EJE A-A	2.00	7	0.3		4.2		
	EJE B-B	2.00	1.3	0.3		0.78		
	EJE C-C	2.00	5.55	0.3		3.33		
	EJE D-D	2.00	1.9	0.3		1.14		
	EJE E-E	2.00	3.15	0.3		1.89		
	EJE F-F	2.00	6.4	0.3		3.84		
04.03.00 CONCRETO 1:8 +25% PM SOBRECIMIENTO							2.32	M3
	EJE 1-1	1.00	3.9	0.15	0.3	0.18		
	EJE 1-A	1.00	5.1	0.15	0.3	0.23		

DESCRIPCION		CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
	EJE 1-B	1.00	1.3	0.15	0.3		0.06		
	EJE 2-2	1.00	5.8	0.15	0.3		0.26		
	EJE 3-3	1.00	10.15	0.15	0.3		0.46		
	EJE A-A	1.00	7	0.15	0.3		0.32		
	EJE B-B	1.00	1.3	0.15	0.3		0.06		
	EJE C-C	1.00	5.55	0.15	0.3		0.25		
	EJE D-D	1.00	1.9	0.15	0.3		0.09		
	EJE E-E	1.00	3.15	0.15	0.3		0.14		
	EJE F-F	1.00	6.4	0.15	0.3		0.29		
04.04.00	CONCRETO EN FALSO PISO e=4"							75.91	M2
	EJE A-B	EJE 1-2	1.00	4.00	2.95		11.80		
	EJE B-C	EJE 1-1B	1.00	2.70	1.30		3.51		
	EJE B-C	EJE 1B-2	1.00	1.40	1.15		1.61		
	EJE C-D	EJE 1A-1B	1.00	2.00	1.60		3.20		
	EJE C-D	EJE 1B-2	1.00	2.00	1.15		2.30		
	EJE D-F	EJE 1A-2	1.00	4.75	3.45		16.39		
	EJE A-C	EJE 2-3	1.00	4.15	3.50		14.53		
	EJE C-E	EJE 2-3	1.00	3.50	2.95		10.33		
	EJE E-F	EJE 2-3	1.00	3.50	3.50		12.25		
05.00.00	CONCRETO ARMADO								
05.01.00	COLUMNAS								
05.01.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2 EN COLUMNAS							0.89	M3
	C1	5			2.4	0.05	0.13		

DESCRIPCION	CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
		LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
05.01.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL	C2	2		3.18	0.04	0.12		
		1		2.93	0.04	0.11		
		1		2.6	0.04	0.10		
	C3	2		2.4	0.05	0.13		
		2		3.18	0.05	0.17		
		1		2.6	0.05	0.14		
							38.41	M2
	C1	5	2.00	0.25	2.4	6		
		5	2.00	0.10	2.4	2.4		
		5	2.00	0.15	2.4	3.6		
	C2	2	2.00	0.25	3.18	3.18		
		2	2.00	0.15	3.18	1.91		
		1	2.00	0.25	2.93	1.47		
		1	2.00	0.15	2.93	0.88		
		1	2.00	0.25	2.6	1.3		
		1	2.00	0.15	2.6	0.78		
	C3	2	1.00	0.25	3.18	1.59		
		2	3.00	0.15	3.18	2.86		
		2	2.00	0.10	3.18	1.27		
		2	2.00	0.05	3.18	0.64		
		2	1.00	0.25	2.93	1.47		
		2	3.00	0.15	2.93	2.64		
		2	2.00	0.10	2.93	1.17		
		2	2.00	0.05	2.93	0.59		
		2	1.00	0.25	2.6	1.3		

[illegible]

DESCRIPCION		CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
EJE A-B	TRAMO 1-3	1				11.75	11.75		
EJE B-C	TRAMO 1-2	1				3.3	3.3		
EJE A-C	TRAMO 3-4	1				13.72	13.72		
EJE B-E	TRAMO 2 - 3	1				5.31	5.31		
EJE C-D	TRAMO 1A-2	1				3.76	3.76		
EJE D-E	TRAMO 1A-2	1				2.76	2.76		
EJE C-E	TRAMO 3-4	1				9.82	9.82		
EJE E-F	TRAMO 1a - 4	1				25.38	25.38		

VOLADOS

EJE 1-1	TRAMO A-C	1				0.96	0.96		
EJE 1-A	TRAMO C-F	1				1.38	1.38		
EJE 4-4	TRAMO A-F	1				2.32	2.32		
EJE A-A	TRAMO 1-4	1				1.56	1.56		
EJE C-C	TRAMO 1-1A	1				0.08	0.08		
EJE F-F	TRAMO 1a - 4	1				1.44	1.44		

05.03.02 LADRILLO DE TECHO h = 0.15 cm

								632	UNID
EJE A-B	TRAMO 1-3	1	10.13	9.67			97.88		
EJE B-C	TRAMO 1-2	1	6.88	4			27.5		
EJE A-C	TRAMO 3-4	1	8.31	13.75			114.30		
EJE B-E	TRAMO 2 - 3	1	3.13	14.17			44.27		
EJE C-D	TRAMO 1A-2	1	5.38	5.83			31.35		
EJE D-E	TRAMO 1A-2	1	5.75	4			23		
EJE C-E	TRAMO 3-4	1	8.31	9.83			81.74		

	DESCRIPCION	CANT	LARGO	MEDIDAS ANCHO ALTURA AREA	PARCIAL	TOTAL	UND
	EJE E-F TRAMO 1a - 4	1	18	11.75	211.5		
05.03.03	ACERO FY=4200 KG/CM2, GRADO 60					337.21	KGS
05.03.04	CONCRETO EN LOSA ALIGERADA					8.17	M3
	EJE A-B TRAMO 1-3				11.75	1.03	
	EJE B-C TRAMO 1-2				3.3	0.29	
	EJE A-C TRAMO 3-4				13.72	1.20	
	EJE B-E TRAMO 2 - 3				5.31	0.46	
	EJE C-D TRAMO 1A-2				3.76	0.33	
	EJE D-E TRAMO 1A-2				2.76	0.24	
	EJE C-E TRAMO 3-4				9.82	0.86	
	EJE E-F O 1a - 4				25.38	2.21	
	VOLADOS					1.55	

SUSTENTACION DE METRADOS

PROYECTO ALBAÑILERIA - ARQUITECTURA

CLIENTE

UBICACIÓN

[illegible]

DESCRIPCION			MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			CANT	LARGO	ANCHO	ALTURA			
EJE 1-A	TRAMO D-F		1				6.79	6.79	
EJE 2-2	TRAMO C-D		1				7.18	7.18	
EJE 3-3	TRAMO A-C		1				16.44	16.44	
TRAMO C-E			1				11.64	11.64	
TRAMO E-F			1				3.00	3.00	
EJE 4-4	TRAMO A-C		1				9.17	9.17	
TRAMO C-E			1				5.50	5.50	
TRAMO E-F			1				7.61	7.61	
EJE A-A	TRAMO 1-4		1				17.64	17.64	
EJE B-B	TRAMO 2-3		1				6.24	6.24	
EJE C-C	TRAMO 1-2		1				6.96	6.96	
TRAMO 3-4			1				16.80	16.80	
EJE D-D	T 1a-2		1				5.88	5.88	
EJE E-E	TRAMO 3-4		1				16.80	16.80	
EJE F-F	TRAMO 1a - 4		1				16.20	16.20	
07.03.00	TARRAJEO EN EXTERIORES								
EJE 1-1	TRAMO A-C		1				7.48	7.48	76.30 M2
EJE 1-A	TRAMO C-D		1				4.26	4.26	
TRAMO D-F			1				6.40	6.40	
EJE 4-4	TRAMO A-F		1				20.72	20.72	
EJE A-A	TRAMO 1-4		1				18.72	18.72	
EJE C-C	TRAMO 1-1A		1				1.44	1.44	
EJE F-F	TRAMO 1a - 4		1				17.28	17.28	
08.00.00	CIELORASOS								

DESCRIPCION	CANT	MEDIDAS			AREA	PARCIAL	TOTAL	UND
		LARGO	ANCHO	ALTURA				
08.01.00 CIELO RASO CON MEZCLA DE CEMENTO ARENA							83.54	M2
EJE A-B TRAMO 1-3					11.745	11.745		
EJE B-C TRAMO 1-2					3.3	3.3		
EJE A-C TRAMO 3-4					13.716	13.71563		
EJE B-E TRAMO 2 - 3					5.3125	5.3125		
EJE C-D TRAMO 1A-2					3.7625	3.7625		
EJE D-E TRAMO 1A-2					2.76	2.76		
EJE C-E TRAMO 3-4					9.8235	9.8235		
EJE E-F TRAMO 1a - 4					25.38	25.38		
VOLADOS								
EJE 1-1 TRAMO A-C					0.96	0.96		
EJE 1-A TRAMO C-F					1.38	1.38		
EJE 4-4 TRAMO A-F					2.32	2.32		
EJE A-A TRAMO 1-4					1.56	1.56		
EJE C-C TRAMO 1-1A					0.08	0.08		
EJE F-F TRAMO 1a - 4					1.44	1.44		
09.00.00 PISOS Y PAVIMENTOS								
09.01.00 FALSO PISO e= 4" - PULIDO							75.91	M2
EJE A-B TRAMO 1-2					11.80	11.80		
EJE B-C TRAMO 1-b					3.51	3.51		
EJE B-C TRAMO 1b-2					1.61	1.61		

DESCRIPCION			CANT	MEDIDAS			AREA	PARCIAL	TOTAL	UND
				LARGO	ANCHO	ALTURA				
EJE C-D	TRAMO 1a - 1b						3.20	3.20		
EJE C-D	TRAMO 1b-2						2.30	2.30		
EJE D-F	TRAMO 1A-2						16.39	16.39		
EJE A- C	TRAMO 2- 3						14.53	14.53		
EJE C-E	TRAMO 2-3						10.33	10.33		
EJE E-F	TRAMO2-3						12.25	12.25		
10.00.00	ZOCALO									
10.01.00	MAYOLICA		1				10.5	10.5	10.50	M2
	BAÑO									
11.00.00	CONTRAZOCALO									
11.01.00	CONTRAZOCALO DE CEMENTO S/COLOREAR h=0.10 m.								105.38	ML
	CONTRA ZOCALO EXTERIOR							37.10		
EJE 1-1	TRAMO A-C		1	4.40				4.40		
EJE 1-A	TRAMO C-F		1	5.90				5.90		
EJE 4-4	TRAMO A-F		1	11.20				11.20		
EJE A-A	TRAMO 1-4		1	7.8				7.8		
EJE C-C	TRAMO 1.1A		1	0.60				0.60		
EJE F-F	TRAMO 1A-4		1	7.20				7.20		
									68.28	
	CONTRA ZOCALO INTERIOR									
EJE 1-1	TRAMO A-C		1	4.1				4.1		

DESCRIPCION	CANT	MEDIDAS			AREA	PARCIAL	TOTAL	UND
		LARGO	ANCHO	ALTURA				
EJE 1-A TRAMO D-F	1	3.75				3.75		
EJE 2-2 TRAMO B-D	1	2.05				2.05		
EJE 3-3 TRAMO A-E	1	12.25				12.25		
EJE 4-4 TRAMO A-C	1	4.125				4.125		
TRAMO C-E	1	2.95				2.95		
TRAMO E-F	1	3.525				3.525		
EJE A-A TRAMO 1-3	1	4.025				4.025		
TRAMO 3-4	1	3.325				3.325		
EJE B-B TRAMO 2-3	1	2.45				2.45		
EJE C-C TRAMO 1-2	1	2.85				2.85		
TRAMO 3-4	1	6.775				6.775		
EJE D-D TRAMO 1A-2	1	2.45				2.45		
EJE E-E TRAMO 3-4	1	6.9				6.9		
EJE F-F TRAMO 1A-3	1	3.425				3.425		
TRAMO 3-4	1	3.325				3.325		
12.00.00 CARPINTERIA DE MADERA								
12.01.00 PUERTA DE FACHADA	1.00					1	1	UND
12.02.00 PUERTA CONTRAPLACADA	4.00					4	4	UND
12.03.00 VENTANA DE MADERA	9.00					9	9	UND
13.00.00 CERRAJERIA								
13.01.00 BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2"x 3 1/2"	15.00					15	15	UND
13.02.00 CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	1.00					1	1.00	UND
13.03.00 CERRADURA PUERTA INTERIOR	4.00					4	4.00	
13.04.00 MANIJA DE 4" PARA PUERTA	1.00					1	1.00	UND

	DESCRIPCION	CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
13.05.00	CERROJOS DE FIERRO REDONDO	18.00					18.00	18	UND
13.06.00	MANIJA DE BRONCE PARA VENTANA	9.00					9	9.00	UND
13.07.00	BISAGRA DE 2 1/2" PARA VENTANA	18					18	18.00	UND
14.00.00	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES							148.99	P2
14.01.00	VIDRIOS SEMIDOBLES INCOLOR	9		1.1	1.4		13.86	13.86	M2
15.00.00	PINTURA								
15.01.00	PINTURA EXTERIORES AL TEMPLE 2 MANOS	1.00						76.30	M2
15.02.00	PINTURA INTERIORES AL TEMPLE 2 MANOS	1.00						161.36	M2
16.00.00	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS								
16.01.00	INODORO TANQUE BAJO BLANCO	1.00					1.00	1.00	PZA
16.02.00	LAVATORIO DE PARED BLANCO	1.00					1.00	1.00	PZA
16.03.00	DUCHA CROMADA DE CABEZA GIRATORIA	1.00					1.00	1.00	PZA
16.04.00	TOALLERA CON SOPORTE DE LOSA Y BARRA PLASTICA COLOR BLANCO	1.00					1.00	1.00	UND
16.05.00	PAPELERA DE LOSA Y BARRA PLASTICA COLOR BLANCO	1.00					1.00	1.00	UND

OS INSTALACIONES ELECTRICAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTO	AREA			
01.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS								
01.01.00	Salida de techo con cable AWG TW 2.5 mm	9.00					9.00	9.00	Pto
01.02.00	Salida de pared con cable AWG TW 4.0 mm	1.00					1.00	1.00	Pto
01.03.00	Salida tomacorriente co cable AWG TW 2.5 mm	7.00					7.00	7.00	Pto
02.00.00	TABLEROS								
02.01.00	Tablero electrico gabinete metalico	1.00					1.00	1.00	Und
03.00.00	ARTEFACTOS								
03.01.00	Fluorescente recto ISPE 2x40	9.00					9.00	9.00	Und
04.00.00	POZO A TIERRA								
4.01.00	Pozo a tierra	1.00					1.00	1.00	Glb

RA IN CIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UNID.
01.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS								
01.01.00	Salida de desagüe en PVC 4 "	1.00					1.00	1.00	Pto
01.02.00	Salida de desagüe en PVC 2 "	2.00					2.00	2.00	Pto
01.03.00	Tubería en PVC SAL 4 "	5.34					5.34	5.34	m
01.04.00	Tubería en PVC SAL 2 "	3.40					3.40	3.40	m
02.00.00	CAMARA DE INSPECCION								
02.01.00	Caja de registro alb. 12 "X24" tapa concreto	1.00					1.00	1.00	Und
03.00.00	SISTEMA DE AGUA FRIA								
03.01.00	Salida de agua fría con tubería PVC- SAP 1/2"	4.00					4.00	4.00	Pto
03.02.00	Tubería PVC, clase 10 SP	8.25					8.25	8.25	m
04.00.00	LLAVES Y VALVULAS								
04.01.00	Valvulas de compuerta de bronce de 1/2"	3					3	3	Pza
04.02.00	Valvula Check fierro fundido	1					1	1	Und
05.00.00	VARIOS								
05.01.00	Registro de Bronce de 4"	1					1	1	Pza
05.02.00	Sombrero de ventilacion PVC de 2"	1					1	1	Pza

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0301004 CASA ALBAÑILERIA
 Subpresupuesto 001 ALBAÑILERIA Fecha presupuesto 12/01/2010

Partida	01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				
ndimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		300.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratos					
402020001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb		1.0000	300.00	300.00
						300.00

Partida	01.02	ALMACEN, OFICINA				
endimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		540.00
igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratos					
1090001	ALMACEN	glb		9.0000	30.00	270.00
0110001	OFICINAS	glb		9.0000	30.00	270.00
						540.00

ida	02.01	TRAZO Y REPLANTEO				
dimiento	m2/DIA	MO. 300.0000	EQ. 300.0000	Costo unitario directo por : m2		2.05
igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
7010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	15.63	0.04
0002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	13.04	0.35
0004	PEON	hh	2.0000	0.0533	10.05	0.54
						0.93
	Materiales					
2160002	CLAVOS	kg		0.0100	3.80	0.04
5020002	YESO EN BOLSA DE 20 KG	bls		0.0300	7.60	0.23
40000	MADERA TORNILLO	p2		0.0300	2.93	0.09
						0.36
	Equipos					
010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.93	0.03
010101	CORDEL ROLLO DE 50m	pza		0.0100	12.50	0.13
20037	WINCHA DE 30 m	u		0.0200	30.00	0.60
						0.76

	03.01	EXCAVACION DE ZANJAS PARA CIMIENTOS				
miento	m3/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m3		23.93
o	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
10001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	15.63	3.13
10004	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.05	20.10
						23.23
	Equipos					
10001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.23	0.70
						0.70

rtida	03.02		ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE				
ndimiento	m3/DIA	MO. 30.0000	EQ. 30.0000	Costo unitario directo por : m3			28.86
ódigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
47010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0267	15.63	0.42
47010004	PEON		hh	6.0000	1.6000	10.05	16.08
							16.50
	Equipos						
37010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		5.0000	16.50	0.83
0348040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3		hm	0.2700	0.0720	160.20	11.53
							12.36

rtida	04.01		CIMIENTOS CORRIDOS + 30% PIEDRA				
ndimiento	m3/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3			135.49
ódigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra						
000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO		hh	1.0000	0.3200	14.58	4.67
010001	CAPATAZ		hh	0.2000	0.0640	15.63	1.00
47010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.3200	13.04	4.17
47010003	OFICIAL		hh	1.0000	0.3200	11.62	3.72
147010004	PEON		hh	8.0000	2.5600	10.05	25.73
							39.29
	Materiales						
030004	ACEITE PARA MOTOR SAE-30		gal		0.0040	47.91	0.19
000009	PIEDRA GRANDE DE 8"		m3		0.5000	32.00	16.00
00001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bls		3.0450	13.86	42.20
0000	GASOLINA 84 OCTANOS		gal		0.1200	9.96	1.20
8000000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)		m3		0.8720	32.00	27.90
9050000	AGUA		m3		0.1050	9.00	0.95
010002	GRASA		lb		0.0080	10.00	0.08
							88.52
	Equipos						
10001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	39.29	1.18
10011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3		hm	1.0000	0.3200	20.31	6.50
							7.68

rtida	04.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS							
dimiento	m2/DIA	MO. 12.5000	EQ. 12.5000	Costo unitario directo por : m2			32.60	
o	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra							
0001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0640	15.63	1.00	
010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.6400	13.04	8.35	
003	OFICIAL		hh	1.0000	0.6400	11.62	7.44	
							16.79	
	Materiales							
00008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8		kg		0.2600	3.20	0.83	
20007	CLAVOS P/ CEMENTO CON CABEZA DE 3/4"		kg		0.1300	3.80	0.49	
40000	MADERA TORNILLO		p2		4.8300	2.93	14.15	
							15.47	
	Equipos							
0001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		2.0000	16.79	0.34	
							0.34	

artida	04.03	CONCRETO 1:8+25% PM PARA SOBRECIMENTOS				
endimiento	m3/DIA	MO. 12.5000	EQ. 12.5000	Costo unitario directo por : m3		192.21
ódigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.6400	14.58	9.33
7010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0640	15.63	1.00
7010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6400	13.04	8.35
147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.6400	11.62	7.44
47010004	PEON	hh	8.0000	5.1200	10.05	51.46
						77.58
	Materiales					
5000011	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3		0.4200	38.00	15.96
1000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		3.8900	13.86	53.92
00000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.8930	32.00	28.58
9050000	AGUA	m3		0.1800	9.00	1.62
						100.08
	Equipos					
010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	77.58	1.55
100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.6400	20.31	13.00
						14.55
da	04.04	CONCRETO EN FALSOPISO MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORMIGON E=4"				
endimiento	m2/DIA	MO. 110.0000	EQ. 110.0000	Costo unitario directo por : m2		22.74
digo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
7000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.0727	14.58	1.06
10001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0073	15.63	0.11
10002	OPERARIO	hh	2.0000	0.1455	13.04	1.90
7010004	PEON	hh	8.0000	0.5818	10.05	5.85
						8.92
	Materiales					
000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.5000	13.86	6.93
00000	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1500	32.00	4.80
50000	AGUA	m3		0.0180	9.00	0.16
30001	REGLA DE MADERA	p2		0.0600	2.93	0.18
						12.07
	Equipos					
7010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	8.92	0.27
10011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	1.0000	0.0727	20.31	1.48
						1.75
da	05.01.01	CONCRETO EN COLUMNAS f'c=175 kg/cm2				
imiento	m3/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m3		321.75
go	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	2.4000	14.58	34.99
0001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	15.63	1.25
02	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	13.04	20.86
003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	11.62	9.30
04	PEON	hh	8.0000	6.4000	10.05	64.32
						130.72
	Materiales					
00003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.9000	36.43	32.79
4	ARENA GRUESA	m3		0.5000	27.72	13.86
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.5000	13.86	117.81
	AGUA	m3		0.1800	9.00	1.62
						166.08

Equipos						
37010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	54.46	1.63
49070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.3333	5.98	1.99
34910007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.3333	20.31	6.77
						10.39

ida **05.02.02 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS**

imiento **m2/DIA MO. 8.5000 EQ. 8.5000** Costo unitario directo por : m2 **46.66**

igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
47010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0941	15.63	1.47
7010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.9412	13.04	12.27
47010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.9412	11.62	10.94
						24.68
Materiales						
2000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg		0.2100	3.20	0.67
2160002	CLAVOS	kg		0.2400	3.80	0.91
3040000	MADERA TORNILLO	p2		6.7100	2.93	19.66
						21.24
Equipos						
37010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	24.68	0.74
						0.74

ida **05.02.03 ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60**

imiento **kg/DIA MO. 280.0000 EQ. 280.0000** Costo unitario directo por : kg **4.92**

ódigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0286	13.04	0.37
010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0286	11.62	0.33
						0.70
Materiales						
000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	3.80	0.19
20003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.40	3.57
						3.76
Equipos						
30000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.0308	15.00	0.46
						0.46

05.03.01 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS

imiento **m2/DIA MO. 13.5000 EQ. 13.5000** Costo unitario directo por : m2 **37.67**

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0593	15.63	0.93
02	OPERARIO	hh	1.0000	0.5926	13.04	7.73
0003	OFICIAL	hh	1.0000	0.5926	11.62	6.89
10004	PEON	hh	1.0000	0.5926	10.05	5.96
						21.51
Materiales						
02	CLAVOS	kg		0.1100	3.80	0.42
00	MADERA TORNILLO	p2		5.1500	2.93	15.09
						15.51
Equipos						
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	21.51	0.65
						0.65

Partida	05.03.02	LADRILLO HUECO DE ARCILLA h=15 cm PARA TECHO ALIGERADO					
Rendimiento	u/DIA	MO. 1,600.0000	EQ. 1,600.0000	Costo unitario directo por : u			1.34
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0005	15.63	0.01	
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0050	13.04	0.0	
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0050	11.62	0.0	
147010004	PEON	hh	10.0000	0.0500	10.05	0.5	
							0.6
	Materiales						
17010004	LADRILLO DE ARCILLA PARA TECHO h=15 cm	u		1.0500	0.65	0.68	
							0.68
	Equipos						
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.64	0.0	
							0.0
artida	05.03.03	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60					
dimiento	kg/DIA	MO. 280.0000	EQ. 280.0000	Costo unitario directo por : kg			4.9
digo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
10002	OPERARIO	hh	1.0000	0.0286	13.04	0.3	
0003	OFICIAL	hh	1.0000	0.0286	11.62	0.33	
							0.70
	Materiales						
000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg		0.0500	3.80	0.19	
20003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg		1.0500	3.40	3.57	
							3.76
	Equipos						
30000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.0308	15.00	0.46	
							0.4
rtida	05.03.04	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS f'c=175 kg/cm2					
dimiento	m3/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : m3			243.11
go	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	3.0000	0.9600	14.58	14.00	
01	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0320	15.63	0.50	
002	OPERARIO	hh	3.0000	0.9600	13.04	12.52	
010003	OFICIAL	hh	2.0000	0.6400	11.62	7.44	
0004	PEON	hh	10.0000	3.2000	10.05	32.16	
							66.62
	Materiales						
003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.9000	36.43	32.79	
4	ARENA GRUESA	m3		0.5000	27.72	13.86	
0001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bts		8.5000	13.86	117.81	
0000	AGUA	m3		0.1800	9.00	1.62	
							166.08
	Equipos						
01	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	66.62	2.00	
4	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.3200	5.98	1.91	
07	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	1.0000	0.3200	20.31	6.50	
							10.41

Partida	06.01	MURO DE SOGA LADRILLO KING-KONG CON CEMENTO-CAL-ARENA					
endimiento	m2/DIA	MO. 9.4000	EQ. 9.4000	Costo unitario directo por : m2			52.07
ódigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
47010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0851	15.63	1.33	
47010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8511	13.04	11.10	
147010004	PEON	hh	0.7500	0.6383	10.05	6.41	
						18.84	
	Materiales						
202010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0200	3.80	0.08	
205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0300	27.72	0.83	
217000023	LADRILLO KING KONG DE ARCILLA 9 X 14 X 24 cm	u		39.0000	0.65	25.35	
1000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1000	13.86	1.39	
9030100	CAL HIDRATADA DE 30 Kg	bis		0.1300	25.00	3.25	
9050000	AGUA	m3		0.0070	9.00	0.06	
3040000	MADERA TORNILLO	p2		0.5800	2.93	1.70	
						32.66	
	Equipos						
37010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	18.84	0.57	
						0.57	
rtida	07.01	TARRAJEO DEL TIPO RAYADO O PRIMARIO CON MORTERO 1:5					
ndimiento	m2/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : m2			15.98
igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0533	15.63	0.83	
7010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	13.04	6.95	
010004	PEON	hh	0.7500	0.4000	10.05	4.02	
						11.80	
	Materiales						
4000000	ARENA FINA	m3		0.0160	25.00	0.40	
1000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1170	13.86	1.62	
50000	AGUA	m3		0.0040	9.00	0.04	
160002	MADERA PINO PARA ANDAMIOS	p2		0.5800	2.93	1.70	
60003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0250	2.93	0.07	
						3.83	
	Equipos						
010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	11.80	0.35	
						0.35	
a	07.02	TARRAJEO INTERIOR CON MORTERO 1:5 X1.5 cm (INCLUYE COLUMNAS EMPOTRADAS)					
imiento	m2/DIA	MO. 12.6000	EQ. 12.6000	Costo unitario directo por : m2			18.31
o	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0635	15.63	0.99	
0002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6349	13.04	8.28	
04	PEON	hh	0.7500	0.4762	10.05	4.79	
						14.06	
	Materiales						
0000	ARENA FINA	m3		0.0160	25.00	0.40	
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis		0.1170	13.86	1.62	
0	AGUA	m3		0.0040	9.00	0.04	
2	MADERA PINO PARA ANDAMIOS	p2		0.5800	2.93	1.70	
3	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0250	2.93	0.07	
						3.83	

0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	14.06	0.42 0.42
------------	---	-----	--------	-------	--------------

Partida 07.03 TARRAJEO EXTERIOR CON MORTERO 1:5 X 1.5 cm (INCLUYE COLUMNAS EMPOTRADAS)

Rendimiento m2/DIA MO. 7.0000 EQ. 7.0000 Costo unitario directo por : m2 32.86

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	15.63	1.79
147010002	OPERARIO	hh	1.0000	1.1429	13.04	14.90
7010004	PEON	hh	1.0000	1.1429	10.05	11.49
						28.18
Materiales						
04000000	ARENA FINA	m3		0.0160	25.00	0.40
21000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1170	13.86	1.62
050000	AGUA	m3		0.0040	9.00	0.04
160002	MADERA PINO PARA ANDAMIOS	p2		0.5800	2.93	1.70
3160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0250	2.93	0.07
						3.83
Equipos						
10001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	28.18	0.85 0.85

da 08.01 CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-CAL-ARENA

ndimiento m2/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : m2 29.29

igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
7010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	15.63	1.25
4 010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.8000	13.04	10.43
010004	PEON	hh	1.0000	0.8000	10.05	8.04
						19.72
Materiales						
0005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0300	3.80	0.11
0000	ARENA FINA	m3		0.0150	25.00	0.38
1000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0550	13.86	0.76
030100	CAL HIDRATADA DE 30 Kg	bls		0.0730	25.00	1.83
0 0000	AGUA	m3		0.0040	9.00	0.04
0000	MADERA TORNILLO	p2		2.0000	2.93	5.86
						8.98
Equipos						
010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	19.72	0.59 0.59

a 09.01 FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10

imiento m2/DIA MO. 25.0000 EQ. 25.0000 Costo unitario directo por : m2 18.09

o	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0002	OPERARIO	hh	0.8000	0.2560	13.04	3.34
10004	PEON	hh	0.8000	0.2560	10.05	2.57
						5.91
Materiales						
001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.4410	13.86	6.11
0029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		18.7430	0.10	1.87
00	HORMIGON (PUESTO EN OBRA)	m3		0.1250	32.00	4.00
000	AGUA	m3		0.0150	9.00	0.14
						12.12

24 25 26 27 28 25 26 27 28

0337010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	1.0000	5.91	0.06
					0.06

Partida	10.01	ZOCALO DE MAYOLICA BLANCA DE 15 X 15 cm DE 1RA			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m2	60.93

ódigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	15.63	3.13
47010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.04	26.08
7010004	PEON	hh	0.3300	0.6600	10.05	6.63
						35.84
	Materiales					
4000000	ARENA FINA	m3		0.0210	25.00	0.53
1000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.1870	13.86	2.59
030004	MAYOLICA BLANCA PRIMERA 15 cm X 15 cm	m2		1.0500	16.90	17.75
0000002	PORCELANA	kg		0.1950	15.00	2.93
39050000	AGUA	m3		0.0040	9.00	0.04
160003	MADERA PINO (REGLAS)	p2		0.0580	2.93	0.17
						24.01
	Equipos					
010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	35.84	1.08
						1.08

ida	11.01	CONTRAZOCALO CEMENTO SIN COLOREAR H = 10 cm			
ndimiento	m/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : m	6.39

igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
7010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0333	15.63	0.52
010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	13.04	4.35
7010004	PEON	hh	0.3300	0.1100	10.05	1.11
						5.98
	Materiales					
000000	ARENA FINA	m3		0.0020	25.00	0.05
1000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.0120	13.86	0.17
50000	AGUA	m3		0.0010	9.00	0.01
						0.23
	Equipos					
010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	5.98	0.18
						0.18

a	12.01	PUERTA DE FACHADA			
miento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	500.00

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratos					
10001	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	glb		1.0000	500.00	500.00
						500.00

Partida	12.02	PUERTA CONTRAPLACADA				
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		500.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Subcontratos					Parcial S/.
0401110001	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR		glb		1.0000	500.00
						500.00

Partida	12.03	VENTANA DE MADERA				
rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		500.00
ódigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Subcontratos					Parcial S/.
401110001	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR		glb		1.0000	500.00
						500.00

artida	13.01	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"				
ndimiento	pza/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : pza		16.52
ódigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
47010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.0667	15.63
147010002	OPERARIO		hh	1.0000	0.6667	13.04
						9.73
	Materiales					
6160005	BISAGRA CAPUCHINA PLOMA 3 1/2" X 3 1/2"		par		1.0000	6.50
						6.50
	Equipos					
010001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	9.73
						0.2

a	13.02	CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA				
dimiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza		100.09
o	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
010001	CAPATAZ		hh	0.1000	0.2000	15.63
10002	OPERARIO		hh	1.0000	2.0000	13.04
						3.1
						26.08
						29.21
	Materiales					
0055	CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES		u		1.0000	70.00
						70.0
	Equipos					
10001	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	29.21
						0.8
						0.8

rtida	13.03	CERRADURA PUERTA INTERIOR PESTILLO MANIJA LLAVE GOAL 53 NPS DORMITORIO					
endimiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza			51.09
igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/	
	Mano de Obra						
47010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	15.63	3.13	
147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.04	26.08	
						29.21	
	Materiales						
6070033	CERRADURA PARA PUERTA DE DORMITORIO	u		1.0000	21.00	21.00	
						21.00	
	Equipos						
7010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	29.21	0.88	
						0.88	
ida	13.04	MANIJA DE 4" PARA PUERTA					
ndimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			6.90
igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/	
	Materiales						
6060001	MANIJA DE BRONCE PARA VENTANA FIERRO	u		1.0000	6.90	6.90	
						6.90	
artida	13.05	CERROJO DE FIERRO REDONDO DE 1/2" X 0.35 m					
dimiento	u/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : u			18.81
go	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/	
	Mano de Obra						
010002	OPERARIO	hh	0.8000	0.4000	13.04	5.22	
						5.22	
	Materiales						
110017	ACERO LISO	kg		0.0750	3.80	0.29	
0020	PLANCHA ACERO 6.4mm X 1.22m X 2.40 m	pl		0.0200	550.00	11.00	
						11.29	
	Equipos						
010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	5.22	0.0	
030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u		0.1500	15.00	2.25	
						2.30	
	13.06	MANIJA DE BRONCE PARA VETANAS DE FIERRO					
imiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			6.90
o	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/	
	Materiales						
60001	MANIJA DE BRONCE PARA VENTANA FIERRO	u		1.0000	6.90	6.90	
						6.90	

artida	13.07	BISAGRA DE 2 1/2" PARA VENTANA				
ndimiento	pza/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : pza		20.02
ódigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	15.63	1.04
147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.04	8.69
						9.73
	Materiales					
226160019	BISAGRAS CAPUCHINAS DE 2 1/2" X 2 1/2"	par		1.0000	10.00	10.00
						10.00
	Equipos					
337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	9.73	0.29
						0.29

rtida	14.01	VIDRIOS SEMIDOBLES INCOLORO CRUDO				
ndimiento	p2/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : p2		8.13
ódigo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
47010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	15.63	0.21
47010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	13.04	1.74
47010004	PEON	hh	0.2500	0.0333	10.05	0.33
						2.28
	Materiales					
79000007	VIDRIO TRANSPARENTE INCOLORO CRUDO MEDIODOBLE			p2	1.0500	5.50
						5.78
	Equipos					
37010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	2.28	0.07
						0.07

artida	15.01	PINTURA EN EXTERIORES AL TEMPLE 2 MANOS				
ndimiento	m2/DIA	MO. 27.0000	EQ. 27.0000	Costo unitario directo por : m2		12.63
digo	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
7010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2963	13.04	3.86
						3.86
	Materiales					
130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.1300	14.50	1.89
5000001	PINTURA AL TEMPLE SIMPLE	kg		0.2000	34.00	6.80
						8.69
	Equipos					
7010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	3.86	0.08
						0.08

da	15.02	PINTURA EN INTERIORES AL TEMPLE 2 MANOS				
imiento	m2/DIA	MO. 27.0000	EQ. 27.0000	Costo unitario directo por : m2		12.63
o	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.
	Mano de Obra					Parcial S/.
10002	OPERARIO	hh	1.0000	0.2963	13.04	3.86
						3.86
	Materiales					
0001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.1300	14.50	1.89
0001	PINTURA AL TEMPLE SIMPLE	kg		0.2000	34.00	6.80
						8.69

37010001	Equipos		HERRAMIENTAS MANUALES		%MO	2.0000	3.86	0.08	0.08
artida	16.01	INODORO TANQUE BAJO BLANCO							
ndimiento	pza/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : pza					98.00
odigo	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales								
020011	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS			u		1.0000	98.00	98.00	
								98.00	
rtida	16.02	LAVATORIO DE PARED BLANCO 1 LLAVE							
ndimiento	pza/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : pza					36.00
go	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales								
0040088	LAVATORIO 23*X17* PARA GRIFERIA 4* BLANCO CON ACCESORIOS			u		1.0000	36.00	36.00	
								36.00	
ida	16.03	DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA Y LLAVE MEZCLADORA							
dimiento	pza/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pza					183.04
odigo	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra								
7010001	CAPATAZ			hh	0.1000	0.1000	15.63	1.56	
010002	OPERARIO			hh	1.0000	1.0000	13.04	13.04	
								14.60	
	Materiales								
0060018	DUCHA GIRATORIA BRAZO Y CANOPLA 2 LLAVES			u		1.0000	168.00	168.00	
								168.00	
	Equipos								
010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	14.60	0.44	
								0.44	
	16.04	TOALLERA CON SOPORTE DE LOSA Y BARRA PLASTICA COLOR BLANCO							
lmiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u					17.00
go	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales								
80000	TOALLERA CON BARRA PLASTICA BLANCA			u		1.0000	17.00	17.00	
								17.00	
a	16.05	PAPELERA DE LOSA Y BARRA PLASTICA COLOR BLANCO							
lento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u					10.00
	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Materiales								
00000	PAPELERA CON EJE 15 X 15 cm BLANCA			u		1.0000	10.00	10.00	
								10.00	

Análisis de precios unitarios

supuesto 0301004 CASA ALBAÑILERIA
presupuesto 002 INSTALACIONES ELECTRICAS Fecha presupuesto 12/01/2010

ida 01.01 SALIDA DE TECHO CON CABLE AWG TW 2.5 mm (14) + D PVC SAP 19 mm (3/4)

ndimiento pto/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : pto 87.77

igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.04	26.08
7010004	PEON	hh	0.7500	1.5000	10.05	15.08
						41.16
Materiales						
7010000	CABLE TW # 14 AWG 2.5 mm2	m		8.1500	0.68	5.54
090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA DE 4" X 2 1/8"	u		0.5000	4.17	2.09
2090049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA 4" X 2 1/8 "	u		1.0000	3.33	3.33
010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTAL. ELECT. DE 3/4"	pza		4.0000	8.10	32.40
4020014	CURVA PVC SAP PESADO PARA INST. ELECT. DE 3/4"	u		1.0000	0.83	0.83
40012	CONEXION A CAJA PVC SAP PARA INST. ELECT.S 3/4"	u		2.0000	0.80	1.60
						45.79
Equipos						
7010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	41.16	0.82
						0.82

ida 01.02 SALIDA DE PARED CON CABLE AWG TW 4.0 mm (12) + D PVC SAP 19 mm (3/4)

dimiento pto/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : pto 81.84

igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
010002	OPERARIO	hh	0.8000	1.6000	13.04	20.86
010004	PEON	hh	0.6000	1.2000	10.05	12.06
						32.92
Materiales						
010001	CABLE TW # 12 AWG - 4 mm2	m		8.1500	1.01	8.23
090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA DE 4" X 2 1/8"	u		0.5000	4.17	2.09
049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA 4" X 2 1/8 "	u		1.0000	3.33	3.33
000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg		1.0990	0.10	0.11
010011	TUBERIA PVC SAP PARA INST. ELECT DE 3/4"	pza		4.0000	8.10	32.40
0014	CURVA PVC SAP PESADO PARA INST. ELECT DE 3/4"	u		1.0000	0.83	0.83
040012	CONEXION A CAJA PVC SAP PARA INST. ELECT 3/4"	u		2.0000	0.80	1.60
						48.59
Equipos						
001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1.0000	32.92	0.33
						0.33

01.03 SALIDA TOMACORRIENTE CON AWG TW 2.5 mm (14) + D PVC SEL 19 mm (3/4)

miento pto/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : pto 78.73

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
10002	OPERARIO	hh	0.8000	1.6000	13.04	20.86
0004	PEON	hh	0.6000	1.2000	10.05	12.06
						32.92
Materiales						
0000	CABLE TW # 14 AWG 2.5 mm2	m		8.1500	0.68	5.54

12090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA DE 4" X 2 1/8"	u	1.0000	4.17	4.17
12090049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA 4" X 2 1/8 "	u	0.2500	3.33	0.83
2000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg	1.0990	0.10	0.11
4010011	TUBERIA PVC SAP PARA INST. ELECT DE 3/4"	pza	4.0000	8.10	32.40
74020014	CURVA PVC SAP PESADO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	u	1.0000	0.83	0.83
74040012	CONEXION A CAJA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	u	2.0000	0.80	1.60
					45.48
Equipos					
010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	1.0000	32.92	0.33
					0.33

a **02.01 TABLERO ELECTRICO GABINETE METALICO PARA DISTRIBUCION DE 3 CIRCUITOS**

dimiento	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			200.53	
igo	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
10002	OPERARIO			hh	0.0050	0.0400	13.04	0.52
								0.52
	Materiales							
00024	TABLERO ELECTRICO METAL - 3 CIRCUITOS			u		1.0000	200.00	200.00
								200.00
	Equipos							
010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		1.0000	0.52	0.01
								0.01

a **03.01 FLUORESCENTE RECTO ISPE 2 X 40 W INCLUYE EQUIPO Y PANTALLA**

dimiento	u/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : u			34.59	
i o	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
010002	OPERARIO			hh	0.8000	0.8000	13.04	10.43
004	PEON			hh	0.4000	0.4000	10.05	4.02
								14.4
	Materiales							
40043	FLUORESCENTE RECTO ISPE 2X40 W C/EQ			u		1.0000	20.00	20.0
								20.0
	Equipos							
01	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		1.0000	14.45	0.1
								0.1

04.01 POZO A TIERRA

imiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			400.0
	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial S/.
	Subcontratos						
0001	POZO A TIERRA			glb		1.0000	400.00
							400.00

Análisis de precios unitarios

resupuesto 0301004 CASA ALBAÑILERIA
ubpresupuesto 003 INSTALACIONES SANITARIAS Fecha presupuesto 17/07/2009

artida 01.01 SALIDA DE DESAGUE EN PVC 4"

endimiento pto/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : pto 76.89

ódigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
47010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2286	15.63	3.57
47010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.2857	13.04	29.81
47010004	PEON	hh	1.0000	2.2857	10.05	22.97
56.35						
Materiales						
0460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0200	17.00	0.34
72130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m		0.9140	6.90	6.31
72740001	CODO PVC DESAGUE SAL 4"x90	pza		1.0000	6.00	6.00
2740002	YEE PVC DESAGUE SAL 4"	pza		1.0000	6.20	6.20
18.85						
Equipos						
37010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	56.35	1.69
1.69						

da 01.02 SALIDA DE DESAGUE EN PVC 2"

dimiento pto/DIA MO. 3.5000 EQ. 3.5000 Costo unitario directo por : pto 64.78

igo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
7010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2286	15.63	3.57
7010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.2857	13.04	29.81
010004	PEON	hh	1.0000	2.2857	10.05	22.97
56.3						
Materiales						
460036	PEGAMENTO PARA PVC	L		0.0200	36.75	0.7
30009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m		1.0000	2.90	2.9
110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza		1.0000	1.50	1.5
3160002	YEE PVC SAL DE 2" X 2"	pza		1.0000	1.60	1.6
6.7						
Equipos						
7010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	56.35	1.6
1.6						

ida 01.03 TUBERIA DE PVC SAL 4"

miento m/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : m 21.61

go	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
10001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	15.63	0.63
10002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	13.04	5.22
10004	PEON	hh	2.0000	0.8000	10.05	8.04
13.89						
Materiales						
011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0030	17.00	0.05
0009	TUBERIA PVC SAL 4" X 3 m	pza		0.3500	20.70	7.25
7.30						

6 17 18 19 20

37010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	13.89	0.42 0.42
----------	---	-----	--------	-------	--------------

artida 01.04 TUBERIA DE PVC SAL 2"

endimiento	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m	17.32
------------	-------	-------------	-------------	--------------------------------	-------

codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
7010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	15.63	0.63
010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	13.04	5.22
47010004	PEON	hh	2.0000	0.8000	10.05	8.04
						13.89
	Materiales					
0460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal		0.0030	17.00	0.05
010007	TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	pza		0.3500	8.45	2.96
						3.01
37010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	13.89	0.42 0.42

da 02.01 CAJA DE REGISTRO ALB. 12"X24" TAPA CONCRETO

ndimiento	u/DIA	MO. 1.5000	EQ. 1.5000	Costo unitario directo por : u	234.37
-----------	-------	------------	------------	--------------------------------	--------

codigo	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.5333	15.63	8.34
010002	OPERARIO	hh	1.0000	5.3333	13.04	69.55
47010004	PEON	hh	1.0000	5.3333	10.05	53.60
						131.49
	Materiales					
10017	ACERO LISO	kg		10.0000	3.80	38.00
60002	CLAVOS	kg		0.8600	3.80	3.27
00000	ARENA FINA	m3		0.0300	25.00	0.75
5000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.2500	36.43	9.11
010004	ARENA GRUESA	m3		0.2500	27.72	6.93
80005	LADRILLO KING KONG 24 HUCOS IKARO 9.5	u		40.0000	0.50	20.00
	REX 9.5 X 25 X 12 cm					
00001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		1.5000	13.86	20.79
0000	AGUA	m3		0.0100	9.00	0.09
						98.94
010001	Equipos HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	131.49	3.94 3.94

da 03.01 SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"

imiento	pto/DIA	MO. 3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : pto	93.42
---------	---------	------------	------------	----------------------------------	-------

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2667	15.63	4.17
0002	OPERARIO	hh	1.0000	2.6667	13.04	34.77
0004	PEON	hh	0.5000	1.3333	10.05	13.40
						52.34

artida	05.01	REGISTROS DE BRONCE DE 4"						
estimamiento	pza/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : pza			59.34	
código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
147010001	CAPATAZ			hh	0.1000	0.2000	15.63	3.13
147010002	OPERARIO			hh	1.0000	2.0000	13.04	26.08
47010004	PEON			hh	0.5000	1.0000	10.05	10.05
								39.26
	Materiales							
0230003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"			u		1.0000	5.50	5.50
140003	CODO PVC SAL DE 4" X 90°			u		1.0000	6.20	6.20
2170003	TEE SANITARIA SIMPLE PVC SAL DE 4"			u		1.0000	7.20	7.20
								18.90
	Equipos							
010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	39.26	1.18
								1.18
artida	05.02	SOMBRERO VENTILACION PVC DE 4"						
estimamiento	pza/DIA	MO. 25.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : pza			17.19	
código	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
7010001	CAPATAZ			hh	0.1000	0.0320	15.63	0.50
7010002	OPERARIO			hh	1.0000	0.3200	13.04	4.17
7010003	OFICIAL			hh	1.0000	0.3200	11.62	3.72
								8.39
	Materiales							
30460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT			gal		0.0030	17.00	0.05
3230004	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 4"			pza		1.0000	8.50	8.50
								8.55
	Equipos							
7010001	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		3.0000	8.39	0.25
								0.25

Precios y cantidades de recursos requeridos

bra 0301004 CASA ALBAÑILERIA
presupuesto 001 ALBAÑILERIA
cha 12/01/2010
ar 150101 LIMA - LIMA - LIMA

codigo	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
7000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	25.3711	14.58	369.89	370.00
010001	CAPATAZ	hh	64.4733	15.63	1,007.67	1,008.88
010002	OPERARIO	hh	743.9520	13.04	9,701.11	9,701.23
010003	OFICIAL	hh	163.5772	11.62	1,900.80	1,899.87
010004	PEON	hh	636.5362	10.05	6,397.23	6,396.57
030004	ACEITE PARA MOTOR SAE-30	gal	0.0635	47.91	2.87	3.02
2000007	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 16	kg	55.8495	3.80	212.23	212.23
2000008	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	21.1608	3.20	67.71	67.63
2010005	CLAVOS P/ MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	4.7282	3.80	17.97	18.08
020007	CLAVOS P/ CEMENTO DE ACERO CON CABEZA DE 3/4"	kg	4.0209	3.80	15.28	15.16
110017	ACERO LISO	kg	1.3500	3.80	5.13	5.22
160002	CLAVOS	kg	18.3760	3.80	69.84	70.31
3020003	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2GRADO 60	kg	1,172.8395	3.40	3,987.66	3,987.65
0 00000	ARENA FINA	m3	5.6550	25.00	141.50	141.85
0003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	11.1330	36.43	405.47	405.60
0009	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	7.9350	32.00	253.76	253.92
5000011	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m3	0.9744	38.00	36.86	37.03
010004	ARENA GRUESA	m3	9.5180	27.72	263.89	263.67
020011	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	u	1.0000	98.00	98.00	98.00
040088	LAVATORIO 23"x17" P/ GRIFERIA 4" BLANCO CON ACCESORIOS	u	1.0000	36.00	36.00	36.00
0060018	DUCHA GIRATORIA BRAZO Y CANOPLA 2 LLAVES	u	1.0000	168.00	168.00	168.00
0080000	TOALLERA CON BARRA PLASTICA BLANCA	u	1.0000	17.00	17.00	17.00
0100000	PAPELERA CON EJE 15 X 15 cm	u	1.0000	10.00	10.00	10.00
020002	YESO EN BOLSADE 20 KG	bls	2.4987	7.60	19.00	19.16
000023	LADRILLO KING KONG DE ARCILLA 9 X 14 X 24 cm	u	4,332.9000	0.65	2,816.39	2,816.39
010004	LADRILLO DE ARCILLA PARA TECHO h=15 cm	u	663.6000	0.65	431.34	429.76
00001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	281.8928	13.86	3,907.00	3,907.03
30004	MAYOLICA BLANCA PRIMERA 15 cm X 15 cm	m2	11.0250	16.90	186.41	186.38
60001	MANIJA DE BRONCE PARA VENTANA FIERRO	u	10.0000	6.90	69.00	69.00
070033	CERRADURA PARA PUERTA DE DORMITORIO	u	4.0000	21.00	84.00	84.00
70055	CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u	1.0000	70.00	70.00	70.00
60005	BISAGRA CAPUCHINA PLOMA 3 1/2" X 3 1/2"	par	15.0000	6.50	97.50	97.50
60019	BISAGRAS CAPUCHINAS DE 2 1/2" X 2 1/2"	par	18.0000	10.00	180.00	180.00
0100	CAL HIDRATADA DE 30 Kg	bls	20.5414	25.00	513.50	513.96
002	PORCELANA	kg	2.0475	15.00	30.75	30.77
0029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg	1,422.7811	0.10	142.28	141.95
0000	GASOLINA 84 OCTANOS	gal	1.9044	9.96	18.92	19.04
000	HORMIGON (PUERTO EN OBRA)	m3	36.7857	32.00	1,177.28	1,177.09
000	AGUA	m3	9.0676	9.00	81.63	83.06
000	MADERA TORNILLO	p2	1,062.8312	2.93	3,114.09	3,114.37
02	MADERA PINO PARA ANDAMIOS	p2	143.9328	2.93	421.71	421.87
003	MADERA PINO (REGLAS)	p2	6.8130	2.93	19.95	19.17
01	REGLA DE MADERA	p2	4.5546	2.93	13.33	13.66

53010002	GRASA	lb	0.1270	10.00	1.30	1.27
54130001	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal	30.8958	14.50	448.05	449.18
55000001	PINTURA AL TEMPLE SIMPLE	kg	47.5320	34.00	1,616.02	1,616.09
6020020	PLANCHA ACERO 6.4mm X 1.22m X 2.40	pl	0.3600	550.00	198.00	198.00
9000007	VIDRIO TRANSPARENTE INCOLORO CRUDO MEDIODOBLE	p2	156.4395	5.50	860.42	861.16
37010101	CORDEL ROLLO DE 50m	pza	0.8329	12.50	10.38	10.83
37020037	WINCHA DE 30 m	u	1.6658	30.00	50.10	49.97
7030000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u	37.1034	15.00	556.50	554.32
8010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	10.5971	20.31	215.29	215.51
8040027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	1.4854	160.20	238.70	237.86
070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	4.4296	5.98	26.49	26.44
100007	MEZCLADORA DE CONCRETO TAMBOR 18 HP 11 p3	hm	5.9144	20.31	120.03	120.14
1090001	ALMACEN	glb	9.0000	30.00	270.00	270.00
100001	OFICINAS	glb	9.0000	30.00	270.00	270.00
110001	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	glb	14.0000	500.00	7,000.00	7,000.00
020001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.0000	300.00	300.00	300.00
Total				S/. S/.	50,761.23	50,761.85 50,761.85

lumna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el
nto Real que se está utilizando

Precios y cantidades de recursos requeridos

a 0301004 CASA ALBAÑILERIA
 presupuesto 002 INSTALACIONES ELECTRICA
 a 12/01/2010
 gar 150101 LIMA - LIMA - LIMA

igo	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
010002	OPERARIO	hh	38.0400	13.04	496.04	495.99
010004	PEON	hh	26.7000	10.05	268.34	268.38
10000	CABLE TW # 14 AWG 2.5 mm2	m	130.4000	0.68	88.67	88.64
010001	CABLE TW # 12 AWG - 4 mm2	m	8.1500	1.01	8.23	8.23
00024	TABLERO ELECTRICO METAL - 3 CIRCUITOS	u	1.0000	200.00	200.00	200.00
090004	CAJA RECTANGULAR GALVANIZADA LIVIANA DE 4" X 2 1/8"	u	12.0000	4.17	50.04	50.09
90049	CAJA OCTOGONAL GALVANIZADA LIVIANA 4" X 2 1/8"	u	11.7500	3.33	39.13	39.11
2140043	FLUORESCENTE RECTO ISPE 2X40 W C/EQ + PANTALLA	u	9.0000	20.00	180.00	180.00
000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg	8.7920	0.10	0.88	0.88
010011	TUBERIA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	pza	68.0000	8.10	550.80	550.80
020014	CURVA PVC SAP PESADO PARA INSTALACIONES ELECTRICAS DE 3/4"	u	17.0000	0.83	14.11	14.11
40012	CONEXION A CAJA PVC SAP PARA INSTALACIONES ELECTRICAS 3/4"	u	34.0000	0.80	27.20	27.20
1120001	POZO A TIERRA	glb	1.0000	400.00	400.00	400.00
Total				S/.	2,323.44	2,323.43
				S/.		2,323.43

columna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el total Real que se está utilizando

Precios y cantidades de recursos requeridos

bra 0301004 CASA ALBAÑILERIA
 ubpresupuesto 003 INSTALACIONES SANITARIAS
 cha 01/07/2009
 ugar 150101 LIMA - LIMA - LIMA

ódigo	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
147010001	CAPATAZ	hh	3.5314	15.63	55.17	55.23
7010002	OPERARIO	hh	35.3131	13.04	460.44	460.50
47010003	OFICIAL	hh	6.9599	11.62	80.88	80.88
7010004	PEON	hh	25.5156	10.05	256.48	256.43
2110017	ACERO LISO	kg	10.0000	3.80	38.00	38.00
2160002	CLAVOS	kg	0.8600	3.80	3.27	3.27
4000000	ARENA FINA	m3	0.0300	25.00	0.75	0.75
5000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	0.2500	36.43	9.11	9.11
5010004	ARENA GRUESA	m3	0.2500	27.72	6.93	6.93
0230003	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	u	1.0000	5.50	5.50	5.50
7080005	LADRILLO KING KONG 24 HUCOS IKARO 9.5 REX 9.5 X 25 X 12 cm	u	40.0000	0.50	20.00	20.00
000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	1.5000	13.86	20.79	20.79
0460011	PEGAMENTO PARA PVC AGUA FORDUIT	gal	0.0652	17.00	1.19	1.11
460036	PEGAMENTO PARA PVC	L	0.1555	36.75	5.88	5.69
0480032	CINTA TEFLON	pza	0.3000	2.00	0.60	0.60
000029	FLETE TRANSPORTE LOCAL	kg	65.0000	0.10	6.50	6.50
050000	AGUA	m3	0.0100	9.00	0.09	0.09
5050011	UNION UNIVERSAL DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2"	u	5.0000	0.90	5.40	5.40
5130064	NIPLE DE FIERRO GALVANIZADO DE 1/2" X 1 1/2"	u	6.0000	1.00	6.00	6.00
2000081	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 1/2"	m	17.3425	10.38	179.99	180.01
2000082	TUBERIA PVC SAP PRESION PARA AGUA C-10 R. 3/4"	m	4.6000	10.20	46.92	46.92
060001	CODO PVC SAP PARA AGUA CON ROSCA DE 3/4" X 90°	u	13.8400	1.50	20.76	20.76
130009	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	m	2.0000	2.90	5.80	5.80
130011	TUBERIA PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	m	0.9140	6.90	6.28	6.31
140003	CODO PVC SAL DE 4" X 90°	u	1.0000	6.20	6.20	6.20
170003	TEE SANITARIA SIMPLE PVC SAL DE 4"	u	1.0000	7.20	7.20	7.20
740001	CODO PVC DESAGUE SAL 4"X90	pza	1.0000	6.00	6.00	6.00
40002	YEE PVC DESAGUE SAL 4"	pza	1.0000	6.20	6.20	6.20
10007	TUBERIA PVC SAL 2" X 3 m	pza	1.1900	8.45	10.06	10.06
010009	TUBERIA PVC SAL 4" X 3 m	pza	1.8690	20.70	38.71	38.72
110002	CODO PVC SAL 2" X 90°	pza	2.0000	1.50	3.00	3.00
60002	YEE PVC SAL DE 2" X 2"	pza	2.0000	1.60	3.20	3.20
30004	SOMBRERO DE VENTILACION PVC SAL 4"	pza	1.0000	8.50	8.50	8.50
000002	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	u	3.0000	33.00	99.00	99.00
30010	VALVULA CHECK FIERRO FUNDIDO BRIDA BRIDA 6"	u	1.0000	35.00	35.00	35.00
			S/.	1,465.79	1,465.66	
			Total	S/.	1,465.66	

umna parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto
 ue se está utilizando

DRYWAL

SUSTENTACION DE METRADOS

PROYECTO **DRYWALL - ESTRUCTURA Y ARQUITECTURA**

CLIENTE

UBICACIÓN

ITEM	DESCRIPCION	CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
01.00.00	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.00	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	1					1	1.00	GLB
01.02.00	ALMACEN, OFICINA	1					1	1.00	GLB
02.00.00	OBRAS PRELIMINARES								
02.01.00	TRAZO Y REPLANTEO	1				83.29		83.29	M2
03.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRA								
03.01.00	EXCAVACION PARA LOSA DE CIMENTACION				0.2	75.85	15.17	15.17	M3
03.02.00	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE						19.72	19.72	M3
04.00.00	MURO DE DRYWALL								
04.01.00	MURO DE DRYWALL- EXTERIOR e = 0.12m							65.50	M2
	EJE 1-1 TRAMO C-C	1				6.28	6.28		
	EJE 1-A TRAMO C-F	1				8.86	8.86		
	EJE 4-4 TRAMO A-F	1				18.20	18.20		
	EJE A-A TRAMO 1-4	1				16.80	16.80		
	EJE F-F TRAMO 1a - 4	1				15.36	15.36		
04.02.00	MURO DE DRYWALL- INTERIOR e = 0.12m							43.68	M2
	EJE 2-2 TRAMO C-D	1				1.20	1.20		

DESCRIPCION		CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
EJE 3-3	TRAMO A-F	1				13.92	13.92		
EJE B-B	TRAMO 2-3	1				3.12	3.12		
EJE C-C	TRAMO 1-4	1				13.32	13.32		
EJE D-D	TRAMO 1a -2	1				4.56	4.56		
EJE E-E	TRAMO 3-4	1				7.56	7.56		
05.00.00	CIELORASOS								
05.01.00	CIELO RASO CON PANEL FIBROCEMENTO 4 mm							83.54	M2
EJE A-B	TRAMO 1-3					11.75	11.75		
EJE B-C	TRAMO 1-2					3.3	3.3		
EJE A-C	TRAMO 3-4					13.72	13.72		
EJE B-E	TRAMO 2 - 3					5.31	5.31		
EJE C-D	TRAMO 1A-2					3.76	3.76		
EJE D-E	TRAMO 1A-2					2.76	2.76		
EJE C-E	TRAMO 3-4					9.82	9.82		
EJE E-F	TRAMO 1a - 4					25.38	25.38		
VOLADOS									
EJE 1-1	TRAMO A-C					0.96	0.96		
EJE 1-A	TRAMO C-F					1.38	1.38		
EJE 4-4	TRAMO A-F					2.32	2.32		
EJE A-A	TRAMO 1-4					1.56	1.56		
EJE C-C	TRAMO 1-1A					0.08	0.08		
EJE F-F	TRAMO 1a - 4					1.44	1.44		
06.00.00	PISOS Y PAVIMENTOS								
								17.36	M3

CANT	DESCRIPCION	MEDIDAS			AREA	PARCIAL	TOTAL	UND
		LARGO	ANCHO	ALTURA				
06.01.00	LOSA DE CONCRETO e = 0.20 m			0.2	75.85	15.17	15.17	
	SARDINEL SUMERGIDO 0.20 X 0.30m						2.19	
	EJE 1-1 TRAMO A-C	4.13	0.2	0.3		0.25		
	EJE 1-A TRAMO C-F	6.83	0.2	0.3		0.41		
	EJE 3-3 TRAMO A-F	10.9	0.2	0.3		0.65		
	EJE A-A TRAMO 1-3	7.45	0.2	0.3		0.45		
	EJE C-C TRAMO 1-1A	0.45	0.2	0.3		0.03		
	EJE F-F TRAMO 1a - 3	6.80	0.2	0.3		0.41		
06.02.00	PISO DE CEMENTO PULIDO e =2 mm						75.91	M2
	EJE A-B TRAMO 1-2				11.80	11.80		
	EJE B-C TRAMO 1-b				3.51	3.51		
	EJE B-C TRAMO 1b-2				1.61	1.61		
	EJE C-D TRAMO 1a - 1b				3.20	3.20		
	EJE C-D TRAMO 1b-2				2.30	2.30		
	EJE D-F TRAMO 1A-2				16.39	16.39		
	EJE A- C TRAMO 2- 3				14.53	14.53		
	EJE C-E TRAMO 2-3				10.33	10.33		
	EJE E-F TRAMO2-3				12.25	12.25		
07.00.00	ZOCALO							
07.01.00	MAYOLICA BAÑO	1			10.5	10.5	10.50	M2
08.00.00	CONTRAZOCALO							
08.01.00	CONTRAZOCALO CEMENTO SIN COLOREAR H = 10 cm						105.38	ML

DESCRIPCION	CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
		LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
EXTERIOR							37.10	
EJE 1-1 TRAMO A-C	1	4.40				4.40		
EJE 1-A TRAMO C-F	1	5.90				5.90		
EJE 4-4 TRAMO A-F	1	11.20				11.20		
EJE A-A TRAMO 1-4	1	7.8				7.8		
EJE C-C TRAMO 1.1A	1	0.60				0.60		
EJE F-F TRAMO 1A-4	1	7.20				7.20		
INTERIOR							68.28	
EJE 1-1 TRAMO A-C	1	4.1				4.1		
EJE 1-A TRAMO D-F	1	3.75				3.75		
EJE 2-2 TRAMO B-D	1	2.05				2.05		
EJE 3-3 TRAMO A-E	1	12.25				12.25		
EJE 4-4 TRAMO A-C	1	4.13				4.13		
TRAMO C-E	1	2.95				2.95		
TRAMO E-F	1	3.53				3.53		
EJE A-A TRAMO 1-3	1	4.03				4.03		
TRAMO 3-4	1	3.33				3.33		
EJE B-B TRAMO 2-3	1	2.45				2.45		
EJE C-C TRAMO 1-2	1	2.85				2.85		
TRAMO 3-4	1	6.78				6.78		
EJE D-D TRAMO 1A-2	1	2.45				2.45		
EJE E-E TRAMO 3-4	1	6.9				6.9		
EJE F-F TRAMO 1A-3	1	3.43				3.43		
TRAMO 3-4	1	3.33				3.33		
09.00.00 ESTRUCTURA METALICA								

		CANT	LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA	PARCIAL	TOTAL	UND
	TRIANGULAR T-1 DE L= 7661 mm	2.00						2	UND
	BRIDA SUPERIOR						8.18	8.18	ML
	BR 65 X 60 X 0.90 L1		4.35						
	BR 65 X 60 X 0.90 L2		3.83						
	BRIDA INFERIOR								
	BR 65 X 60 X 0.90 L3		8.18				8.18	8.18	ML
	MONTANTES							5.17	ML
	CW 64 X 38 X 0.45 L4		3.71				3.71	3.71	
	CW 64 X 38 X 0.90 L5		1.46				1.46	1.46	
	DIAGONALES							8.08	ML
	CW 64 X 38 X 0.45 L6		4.7				4.7	4.7	
	CW 64 X 38 X 0.90 L7		3.38				3.38	3.38	
09.02.00	TIJERAL TRIANGULAR T-2 DE L= 7061 mm	3.00						3	UND
	BRIDA SUPERIOR						7.58	7.58	ML
	BR 65 X 60 X 0.90 L1		3.75						
	BR 65 X 60 X 0.90 L2		3.83						
	BRIDA INFERIOR								
	BR 65 X 60 X 0.90 L3		7.58				7.58	7.58	ML

	DESCRIPCION	CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
	MONTANTES							4.86	ML
	CW 64 X 38 X 0.45 L4		3.72				3.72	3.72	
	CW 64 X 38 X 0.90 L5		1.14				1.14	1.14	
	DIAGONALES							7.57	ML
	CW 64 X 38 X 0.45 L6		4.7				4.7	4.7	
	CW 64 X 38 X 0.90 L7		2.87				2.87	2.87	
10.00.00	COBERTURA								
10.01.00	PLANCHAS DE FIBRAFORTE	1.00					91.05	91.05	M2
10.02.00	CORREAS							97.61	ML
		8.00	11.6				92.8		
		1.00	4.81				4.81		
10.03.00	DIAGONALES							44.33	ML
		4.00	3.04				12.16		
		4.00	3.10				12.41		
		4.00	2.50				10.00		
		4.00	2.44				9.76		
11.00.00	CARPINTERIA DE MADERA								
11.01.00	PUERTA DE FACHADA	1.00					1	1	UND
11.02.00	PUERTA CONTRAPLACADA	4.00					4	4	UND
11.03.00	VENTANA DE MADERA	9.00					9	9	UND
12.00.00	CERRAJERIA								

		CANT	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
12.01.00	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"	15.00					15	15	UND
12.02.00	CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL PESADA	1.00					1	1.00	UND
12.03.00	CERRADURA PUERTA INTERIOR	4.00					4	4.00	
12.04.00	MANIJA DE 4" PARA PUERTA	1.00					1	1.00	UND
12.05.00	CERROJOS DE FIERRO REDONDO	18.00					18.00	18	UND
12.06.00	MANIJA DE BRONCE PARA VENTANAS DE FIERRO	9.00					9	9.00	UND
12.07.00	BISAGRA DE 2 1/2" PARA VENTANA	18					18	18.00	UND
13.00.00	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES							148.99	P2
13.01.00	VIDRIOS SEMIDOBLES INCOLOROS	9		1.1	1.4		13.86	13.86	M2
14.00.00	PINTURA								
14.01.00	PINTURA EN INTERIORES							161.36	M2
	EJE 1-1 TRAMO A-C	1				7.51	7.51		
	EJE 1-A TRAMO D-F	1				6.79	6.79		
	EJE 2-2 TRAMO C-D	1				7.18	7.18		
	EJE 3-3 TRAMO A-C	1				16.44	16.44		
	TRAMO C-E	1				11.64	11.64		
	TRAMO E-F	1				3.00	3.00		
	EJE 4-4 TRAMO A-C	1				9.17	9.17		
	TRAMO C-E	1				5.50	5.50		
	TRAMO E-F	1				7.61	7.61		
	EJE A-A TRAMO 1-4	1				17.64	17.64		
	EJE B-B TRAMO 2-3	1				6.24	6.24		
	EJE C-C TRAMO 1-2	1				6.96	6.96		
	TRAMO 3-4	1				16.80	16.80		

DESCRIPCION			MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UND
			LARGO	ANCHO	ALTURA	AREA			
	EJE D-D	TRAMO 1a -2	1			5.88	5.88		
	EJE E-E	TRAMO 3-4	1			16.80	16.80		
	EJE F-F	TRAMO 1a - 4	1			16.20	16.20		
14.02.00	PINTURA EN EXTERIORES							76.30	M2
	EJE 1-1	TRAMO A-C	1			7.48	7.48		
	EJE 1-A	TRAMO C-D	1			4.26	4.26		
	TRAMO D-F		1			6.40	6.40		
	EJE 4-4	TRAMO A-F	1			20.72	20.72		
	ç		1			18.72	18.72		
	EJE C-C	TRAMO 1-1A	1			1.44	1.44		
	EJE F-F	TRAMO 1a - 4	1			17.28	17.28		
15.00.00	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS								
15.01.00	INODORO TANQUE BAJO BLANCO		1.00				1.00	1.00	PZA
15.02.00	LAVATORIO DE PARED BLANCO		1.00				1.00	1.00	PZA
15.03.00	DUCHA CROMADA DE CABEZA GIRATORIA		1.00				1.00	1.00	PZA
15.04.00	TOALLERA CON SOPORTE DE LOSA Y BARRA PLASTICA COLOR BLANCO		1.00				1.00	1.00	UND
15.05.00	PAPELERA DE LOSA Y BARRA PLASTICA COLOR BLANCO		1.00				1.00	1.00	UND

CIONES ELECTRICAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UNID.
			LARGO	ANCHO	ALTO	AREA			
01.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS								
01.01.00	Salida de techo con cable AWG TW 2.5 mm	9.00					9.00	9.00	Pto
01.02.00	Salida de pared con cable AWG TW 4.0 mm	1.00					1.00	1.00	Pto
01.03.00	Salida tomacorriente co cable AWG TW 2.5 mm	7.00					7.00	7.00	Pto
02.00.00	TABLEROS								
02.01.00	Tablero eléctrico gabinete metálico	1.00					1.00	1.00	Und
03.00.00	ARTEFACTOS								
03.01.00	Fluorescente recto ISPE 2x40	9.00					9.00	9.00	Und
04.00.00	POZO A TIERRA								
4.01.00	Pozo a tierra	1.00					1.00	1.00	Glb

METRADOS INSTALACIONES SANITARIAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	MEDIDAS				PARCIAL	TOTAL	UNID.
01.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS								
01.01.00	Salida de desague en PVC 4 "	1.00					1.00	1.00	Pto
01.02.00	Salida de desague en PVC 2 "	2.00					2.00	2.00	Pto
01.03.00	Tuberia en PVC SAL 4 "	5.34					5.34	5.34	m
01.04.00	Tuberia en PVC SAL 2 "	3.40					3.40	3.40	m
02.00.00	CAMARA DE INSPECCION								
02.01.00	Caja de registro alb. 12 "X24" tapa concreto	1.00					1.00	1.00	Und
03.00.00	SISTEMA DE AGUA FRIA								
03.01.00	Salida de agua fria con tuberia PVC- SAP 1/2"	4.00					4.00	4.00	Pto
03.02.00	Tuberia PVC clase 10 SP	8.25					8.25	8.25	m
04.00.00	LLAVES Y VALVULAS								
04.01.00	Valvulas de compuerta de bronce de 1/2"	3					3	3	Pza
04.02.00	Valvula Check fierro fundido	1					1	1	Und
05.00.00	VARIOS								
05.01.00	Registro de Bronce de 4"	1					1	1	Pza
05.02.00	Sombrero de ventilacion PVC de 2"	1					1	1	Pza

Análisis de precios unitarios

to 0301005 CASA DRYWALL
puesto 001

DRYWAL

Fecha presupuesto 12/01/2010

01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

nto glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 300.00

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratos					
01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb		1.0000	300.00	300.00
						300.00

01.02 ALMACEN, OFICINA

nto glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 540.00

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Subcontratos					
01	ALMACEN	glb		9.0000	30.00	270.00
1	OFICINAS	glb		9.0000	30.00	270.00
						540.00

02.01 TRAZO Y REPLANTEO

e to m2/DIA MO. 300.0000 EQ. 300.0000 Costo unitario directo por : m2 2.05

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
1	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0027	15.63	0.04
02	OPERARIO	hh	1.0000	0.0267	13.04	0.35
04	PEON	hh	2.0000	0.0533	10.05	0.54
						0.93
	Materiales					
	CLAVOS	kg		0.0100	3.80	0.04
2	YESO EN BOLSA DE 20 KG	bls		0.0300	7.60	0.23
0	MADERA TORNILLO	p2		0.0300	2.93	0.09
						0.36
	Equipos					
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.93	0.03
1	CORDEL ROLLO DE 50m	pza		0.0100	12.50	0.13
37	WINCHA DE 30 m	u		0.0200	30.00	0.60
						0.76

03.01 EXCAVACION PARA LOSA DE CIMENTACION

to m3/DIA MO. 4.0000 EQ. 4.0000 Costo unitario directo por : m3 23.93

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	15.63	3.13
04	PEON	hh	1.0000	2.0000	10.05	20.10
						23.23
	Equipos					
01	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	23.23	0.70
						0.70

03.02 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

to m3/DIA MO. 30.0000 EQ. 30.0000 Costo unitario directo por : m3 28.86

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
01	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0267	15.63	0.42
04	PEON	hh	6.0000	1.6000	10.05	16.08
						16.50

	Equipos					
01	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	16.50	0.83
027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	0.2700	0.0720	160.20	11.53
						12.36

04.01 MURO DE DRYWALL INTERIOR e=0.12 m

ento m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 **51.88**

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
1	CAPATAZ	hh	1.0000	0.5333	15.63	8.34
	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	13.04	6.95
	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	11.62	6.20
	PEON	hh	1.0000	0.5333	10.05	5.36
						26.85

	Materiales					
	GYPLAC ST 1/2" (12.7 mm)	u		0.3500	29.41	10.29
	PARANTE DE 89X39X0.45X2.40	u		1.0000	8.20	8.20
	RIEL DE 90X25X0.45X2.40	u		0.2850	8.17	2.33
3	ESQUINERO METALICO 2.44	u		0.0800	1.20	0.10
	TORNILLO WAFER DE 8X13 mm	mil		0.0050	18.20	0.09
	FULMINANTE PARA PISTOLA DE FIJACION	c		0.0200	149.00	2.98
	PASTA PARA JUNTA HAMILTON'S	kg		1.8000	0.50	0.90
09	CINTA PARA JUNTA ROLLO X 150 m	rl		0.0180	7.50	0.14
						25.03

04.02 MURO DE DRYWALL EXTERIOR e=0.12 m

nto m2/DIA MO. 15.0000 EQ. 15.0000 Costo unitario directo por : m2 **45.16**

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
1	CAPATAZ	hh	1.0000	0.5333	15.63	8.34
02	OPERARIO	hh	1.0000	0.5333	13.04	6.95
3	OFICIAL	hh	1.0000	0.5333	11.62	6.20
4	PEON	hh	1.0000	0.5333	10.05	5.36
						26.85

	Materiales					
	GYPLAC ST 1/2" (12.7 mm)	u		0.0350	29.41	1.03
	PARANTE DE 89X39X0.45X2.40	u		1.0000	8.20	8.20
2	RIEL DE 90X25X0.45X2.40	u		0.2850	8.17	2.33
3	ESQUINERO METALICO 2.44	u		0.0800	1.20	0.10
4	TORNILLO WAFER DE 8X13 mm	mil		0.0050	18.20	0.09
	FULMINANTE PARA PISTOLA DE FIJACION	c		0.0200	149.00	2.98
8	PASTA PARA JUNTA HAMILTON'S	kg		1.8000	0.50	0.90
	CINTA PARA JUNTA ROLLO X 150 m	rl		0.0180	7.50	0.14
	SUPERBOAR	u		0.0350	34.21	1.20
						16.97

	Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	26.85	1.34
						1.34

05.01 CIELORASO CON PANEL FIBROCEMENTO 4 mm

to m2/DIA MO. 12.0000 EQ. 12.0000 Costo unitario directo por : m2 **31.41**

	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.04	8.69
	OFICIAL	hh	1.0000	0.6667	11.62	7.75
						16.44

Materiales					
0202160002	CLAVOS	kg	0.2500	3.80	0.95
0221020008	PLANCHA DE FIBROCEMENTO 2.44mX1.22mX4mm	pl	0.3530	20.92	7.38
0261030001	PERFIL GALVANIZADO	m	2.1000	2.77	5.82
					14.15
Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	16.44	0.82
					0.82

Partida	06.01	LOSA DE CONCRETO e=0.20			
Rendimiento	m3/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m3	257.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147000022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	2.0000	0.8000	11.62	9.30
0147010001	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0800	15.63	1.25
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	13.04	5.22
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.4000	11.62	4.65
0147010004	PEON	hh	12.0000	4.8000	10.05	48.24
						68.66
Materiales						
0201030004	ACEITE PARA MOTOR SAE-30	gal		0.0100	50.00	0.50
0205000003	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3		0.8000	42.00	33.60
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.5000	27.72	13.86
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		8.4000	13.86	116.42
0234000000	GASOLINA 84 OCTANOS	gal		0.1500	9.80	1.47
0239050000	AGUA	m3		0.1800	9.00	1.62
0253010002	GRASA	lb		0.0100	7.50	0.08
						167.55
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	68.66	3.43
0348010011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	1.0000	0.4000	30.00	12.00
0349070004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	1.0000	0.4000	15.00	6.00
						21.43

Partida	06.02	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZCLA 1:4			
Rendimiento	m2/DIA	MO. 14.0000	EQ. 14.0000	Costo unitario directo por : m2	29.06

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0571	15.63	0.89
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	0.5714	13.04	7.45
0147010003	OFICIAL	hh	0.5000	0.2857	11.62	3.32
0147010004	PEON	hh	1.0000	0.5714	10.05	5.74
						17.40
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.0090	25.00	0.23
0205010004	ARENA GRUESA	m3		0.0562	27.72	1.56
0221000001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls		0.4820	13.86	6.68
0239050000	AGUA	m3		0.0146	9.00	0.13
0243930001	REGLA DE MADERA	p2		0.4000	5.47	2.19
						10.79
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	17.40	0.87
						0.87

Partida	07.01 ZOCALO DE MAYOLICA BLANCA DE 15 X 15 cm DE 1RA					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 4.0000	EQ. 4.0000	Costo unitario directo por : m2		60.93
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.2000	15.63	3.13
0147010002	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	13.04	26.08
0147010004	PEON	hh	0.3300	0.6600	10.05	6.63
						35.84

Materiales					
0	ARENA FINA	m3	0.0210	25.00	0.53
01	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	0.1870	13.86	2.59
4	MAYOLICA BLANCA PRIMERA 15 cm X 15 cm	m2	1.0500	16.90	17.75
2	PORCELANA	kg	0.1950	15.00	2.93
0	AGUA	m3	0.0040	9.00	0.04
03	MADERA PINO (REGLAS)	p2	0.0580	2.93	0.17
					24.01

Equipos					
01	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	35.84	1.08
					1.08

08.01 CONTRAZOCALO CEMENTO SIN COLOREAR H = 10 cm

o	m/DIA	MO. 24.0000	EQ. 24.0000	Costo unitario directo por : m	6.39
---	-------	-------------	-------------	--------------------------------	-------------

Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
01	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0333	15.63	0.52
2	OPERARIO	hh	1.0000	0.3333	13.04	4.35
04	PEON	hh	0.3300	0.1100	10.05	1.11
						5.98

Materiales					
0	ARENA FINA	m3	0.0020	25.00	0.05
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	0.0120	13.86	0.17
0	AGUA	m3	0.0010	9.00	0.01
					0.23

Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	5.98	0.18
					0.18

09.01 TIJERAL T-1 GALVANIZADO

to	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	395.98
----	-------	------------	------------	--------------------------------	---------------

Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
2	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	13.04	104.32
3	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	11.62	92.96
4	PEON	hh	1.0000	8.0000	10.05	80.40
						277.68

Materiales					
	PERNOS	u	112.0000	0.20	22.40
1	PERFIL GALVANIZADO	m	29.6100	2.77	82.02
					104.42

Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	277.68	13.88
					13.88

09.02 TIJERAL T-2 GALVANIZADO

u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	387.78
-------	------------	------------	--------------------------------	---------------

Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	13.04	104.32
	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	11.62	92.96
	PEON	hh	1.0000	8.0000	10.05	80.40
						277.68

Materiales					
	PERNOS	u	99.0000	0.20	19.80
	PERFIL GALVANIZADO	m	27.5900	2.77	76.42
					96.22

Equipos					
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	5.0000	277.68	13.88
					13.88

10.01 COBERTURA CON PLANCHA DE FIBRAFORTE

ento	m2/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : m2			13.65	
	Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra							
002	OPERARIO		hh	1.0000		0.1333	13.04	1.74
03	OFICIAL		hh	1.0000		0.1333	11.62	1.55
04	PEON		hh	2.0000		0.2667	10.05	2.68
								5.97
	Materiales							
01	PERNOS DE 3*X6 mm		u			10.0000	0.10	1.00
03	PLACHA DE FIBRAFORTE		m2			1.0000	6.50	6.50
								7.50
	Equipos							
1	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO			3.0000	5.97	0.18
								0.18

10.02 CORREAS

o	m/DIA	MO. 10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : m			21.76
	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra						
	OPERARIO		hh	0.5000	0.4000	13.04	5.22
3	OFICIAL		hh	0.5000	0.4000	11.62	4.65
4	PEON		hh	1.0000	0.8000	10.05	8.04
							17.91
	Materiales						
1	PERNOS		u		2.0000	0.20	0.40
	PERFIL GALVANIZADO		m		1.0500	2.77	2.91
							3.31
	Equipos						
1	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	17.91	0.54
							0.54

10.03 DIAGONALES

to	m/DIA	MO. 20.0000	EQ. 20.0000	Costo unitario directo por : m			12.51	
Descripción Recurso				Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra								
	OPERARIO			hh	0.5000	0.2000	13.04	2.61
	OFICIAL			hh	0.5000	0.2000	11.62	2.32
	PEON			hh	1.0000	0.4000	10.05	4.02
								8.95
Materiales								
	PERNOS			u		1.0000	0.20	0.20
	PERFIL GALVANIZADO			m		1.0500	2.77	2.91
								3.11
Equipos								
	HERRAMIENTAS MANUALES			%MO		5.0000	8.95	0.45
								0.45

11.01 PUERTA DE FACHADA

glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			500.00
Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Subcontratos						
INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR		glb		1.0000	500.00	500.00
						500.00

Equipos						
1	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	29.21	0.88	0.88
12.04 MANIJA DE 4" PARA PUERTA						
to	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	6.90	
Descripción Recurso						
Mano de Obra						
01	MANIJA DE BRONCE PARA VENTANA FIERRO	u		1.0000	6.90	6.90
12.05 CERROJO DE FIERRO REDONDO DE 1/2" X 0.35 m						
o	u/DIA	MO. 16.0000	EQ. 16.0000	Costo unitario directo por : u	18.81	
Descripción Recurso						
Mano de Obra						
2	OPERARIO	hh	0.8000	0.4000	13.04	5.22
12.06 MANIJA DE BRONCE PARA VETANAS DE FIERRO						
o	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u	6.90	
Descripción Recurso						
Mano de Obra						
1	MANIJA DE BRONCE PARA VENTANA FIERRO	u		1.0000	6.90	6.90
12.07 BISAGRA DE 2 1/2" PARA VENTANA						
to	pza/DIA	MO. 12.0000	EQ. 12.0000	Costo unitario directo por : pza	20.02	
Descripción Recurso						
Mano de Obra						
1	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0667	15.63	1.04
2	OPERARIO	hh	1.0000	0.6667	13.04	8.69
13.01 VIDRIOS SEMIDOBLES INCOLORO CRUDO						
p2/DIA	MO. 60.0000	EQ. 60.0000	Costo unitario directo por : p2	8.13		
Descripción Recurso						
Mano de Obra						
	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0133	15.63	0.21
	OPERARIO	hh	1.0000	0.1333	13.04	1.74
	PEON	hh	0.2500	0.0333	10.05	0.33
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	9.73	0.29	0.29

Materiales				
07	VIDRIO TRANSPARENTE INCOLORO CRUDO MEDIODOBLE	p2	1.0500	5.50
				5.78
Equipos				
001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO	3.0000	2.28
				0.07
				0.07

14.01 PINTURA EN EXTERIORES AL TEMPLE 2 MANOS

nto	m2/DIA	MO. 27.0000	EQ. 27.0000	Costo unitario directo por : m2	12.63
-----	--------	-------------	-------------	---------------------------------	-------

Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
2	OPERARIO	hh	1.0000	0.2963	13.04	3.86
						3.86
Materiales						
1	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.1300	14.50	1.89
1	PINTURA AL TEMPLE SIMPLE	kg		0.2000	34.00	6.80
						8.69
Equipos						
01	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	3.86	0.08
						0.08

14.02 PINTURA EN INTERIORES AL TEMPLE 2 MANOS

to	m2/DIA	MO. 27.0000	EQ. 27.0000	Costo unitario directo por : m2	12.63
----	--------	-------------	-------------	---------------------------------	-------

Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Mano de Obra						
2	OPERARIO	hh	1.0000	0.2963	13.04	3.86
						3.86
Materiales						
	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal		0.1300	14.50	1.89
	PINTURA AL TEMPLE SIMPLE	kg		0.2000	34.00	6.80
						8.69
Equipos						
	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		2.0000	3.86	0.08
						0.08

15.01 INODORO TANQUE BAJO BLANCO

pza/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : pza	98.00
---------	-----	-----	----------------------------------	-------

Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE u			1.0000	98.00	98.00
	ACCESORIOS					98.00

15.02 LAVATORIO DE PARED BLANCO 1 LLAVE

pza/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : pza	36.00
---------	-----	-----	----------------------------------	-------

Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales						
	LAVATORIO 23"X17" PARA GRIFERIA 4" BLANCO CON u			1.0000	36.00	36.00
	ACCESORIOS					36.00

15.03 DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA Y LLAVE MEZCLADORA

nto	pza/DIA	MO. 8.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : pza			183.04
Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra							
01	CAPATAZ		hh	0.1000	0.1000	15.63	1.56
02	OPERARIO		hh	1.0000	1.0000	13.04	13.04
							14.60
Materiales							
8	DUCHA GIRATORIA BRAZO Y CANOPLA 2 LLAVES		u		1.0000	168.00	168.00
							168.00
Equipos							
1	HERRAMIENTAS MANUALES		%MO		3.0000	14.60	0.44
							0.44

15.04 TOALLERA CON SOPORTE DE LOSA Y BARRA PLASTICA COLOR BLANCO

o	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			17.00
Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
TOALLERA CON BARRA PLASTICA BLANCA			u		1.0000	17.00	17.00
							17.00

15.05 PAPELERA DE LOSA Y BARRA PLASTICA COLOR BLANCO

o	u/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : u			10.00
Descripción Recurso			Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales							
PAPELERA CON EJE 15 X 15 cm BLANCA			u		1.0000	10.00	10.00
							10.00

Precios y cantidades de recursos requeridos

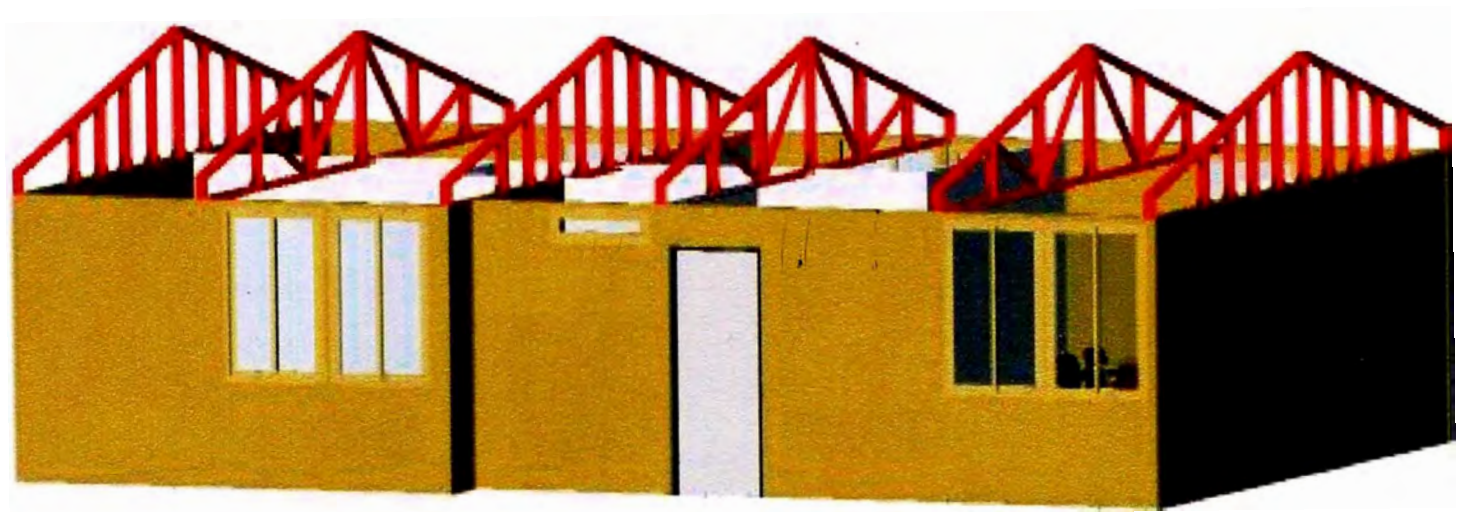
puesto	0301005	CASA DRYWALL				
	001	DRYWAL				
	01/07/2009					
	150101	LIMA - LIMA - LIMA				
	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S/.
022	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	13.8880	11.62	161.40	161.45
1	CAPATAZ	hh	78.6263	15.63	1,228.99	1,229.40
02	OPERARIO	hh	453.1150	13.04	5,908.55	5,908.34
03	OFICIAL	hh	242.6003	11.62	2,819.01	2,819.77
04	PEON	hh	434.8463	10.05	4,370.24	4,370.13
04	ACEITE PARA MOTOR SAE-30	gal	0.1736	50.00	8.50	8.68
01	PERNOS DE 3"X6 mm	u	910.5000	0.10	91.05	91.05
17	ACERO LISO	kg	1.3500	3.80	5.13	5.22
02	CLAVOS	kg	21.7179	3.80	82.54	82.69
00	ARENA FINA	m3	1.1145	25.00	27.75	28.30
03	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m3	13.8880	42.00	583.38	583.30
04	ARENA GRUESA	m3	12.9461	27.72	358.97	359.03
011	INODORO TANQUE BAJO NORMAL BLANCO INCLUYE ACCESORIOS	u	1.0000	98.00	98.00	98.00
88	LAVATORIO 23"X17" PARA GRIFERIA 4" BLANCO CON ACCESORIOS	u	1.0000	36.00	36.00	36.00
18	DUCHA GIRATORIA BRAZO Y CANOPLA 2 LLAVES	u	1.0000	168.00	168.00	168.00
00	TOALLERA CON BARRA PLASTICA BLANCA	u	1.0000	17.00	17.00	17.00
00	PAPELERA CON EJE 15 X 15 cm BLANCA	u	1.0000	10.00	10.00	10.00
02	YESO EN BOLSA DE 20 KG	bls	2.4987	7.60	19.00	19.16
03	PLACHA DE FIBRAFORTE	m2	91.0500	6.50	591.83	591.83
1	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bls	185.6407	13.86	2,572.97	2,573.24
8	PLANCHA DE FIBROCEMENTO 2.44mX1.22mX4mm	pl	29.4896	20.92	616.93	616.53
04	MAYOLICA BLANCA PRIMERA 15 cm X 15 cm	m2	11.0250	16.90	186.41	186.38
01	MANIJA DE BRONCE PARA VENTANA FIERRO	u	10.0000	6.90	69.00	69.00
33	CERRADURA PARA PUERTA DE DORMITORIO	u	4.0000	21.00	84.00	84.00
55	CERRADURA EXTERIOR DE DOS GOLPES	u	1.0000	70.00	70.00	70.00
05	BISAGRA CAPUCHINA PLOMA 3 1/2" X 3 1/2"	par	15.0000	6.50	97.50	97.50
19	BISAGRAS CAPUCHINAS DE 2 1/2" X 2 1/2"	par	18.0000	10.00	180.00	180.00
2	PORCELANA	kg	2.0475	15.00	30.75	30.77
0	GASOLINA 84 OCTANOS	gal	2.6040	9.80	25.48	25.52
0	AGUA	m3	4.3805	9.00	39.42	39.46
0	MADERA TORNILLO	p2	2.4987	2.93	7.33	7.50
3	MADERA PINO (REGLAS)	p2	0.6090	2.93	1.79	1.79
1	REGLA DE MADERA	p2	30.3640	5.47	166.07	166.24
1	PERNOS	u	760.5500	0.20	152.11	152.11
2	GRASA	lb	0.1736	7.50	1.28	1.39
1	PINTURA IMPRIMANTE PARA MUROS	gal	30.8958	14.50	448.05	449.18
1	PINTURA AL TEMPLE SIMPLE	kg	47.5320	34.00	1,616.02	1,616.09
2	GYPLAC ST 1/2" (12.7 mm)	u	17.5805	29.41	517.03	516.94
0	PLANCHA ACERO 6.4mm X 1.22m X 2.40	pl	0.3600	550.00	198.00	198.00
1	PARANTE DE 89X39X0.45X2.40	u	109.1800	8.20	895.28	895.28
2	RIEL DE 90X25X0.45X2.40	u	31.1163	8.17	254.25	254.39
3	ESQUINERO METALICO 2.44	u	8.7344	1.20	10.48	10.92
4	TORNILLO WAFER DE 8X13 mm	mil	0.5459	18.20	10.01	9.83
7	FULMINANTE PARA PISTOLA DE FIJACION	c	2.1836	149.00	324.82	325.36
8	PASTA PARA JUNTA HAMILTON'S	kg	196.5240	0.50	97.28	97.18
9	CINTA PARA JUNTA ROLLO X 150 m	rl	1.9652	7.50	14.78	15.29
	PERFIL GALVANIZADO	m	466.4610	2.77	1,292.09	1,292.55
1	SUPERBOAR	u	2.2925	34.21	78.34	78.60
	VIDRIO TRANSPARENTE INCOLORO CRUDO MEDIODOBLE	p2	156.4395	5.50	860.42	861.16

01	CORDEL ROLLO DE 50m	pza	0.8329	12.50	10.38	10.83
37	WINCHA DE 30 m	u	1.6658	30.00	50.10	49.97
000	CIZALLA PARA ACERO CONSTRUCCION HASTA 1"	u	2.7000	15.00	40.50	40.50
011	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 9 -11p3	hm	6.9440	30.00	208.20	208.32
027	CAMION VOLQUETE 6 X 4 330 HP 10 m3	hm	1.4198	160.20	227.48	227.37
004	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.40"	hm	6.9440	15.00	104.10	104.16
001	ALMACEN	glb	9.0000	30.00	270.00	270.00
01	OFICINAS	glb	9.0000	30.00	270.00	270.00
01	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	glb	14.0000	500.00	7,000.00	7,000.00
001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	glb	1.0000	300.00	300.00	300.00

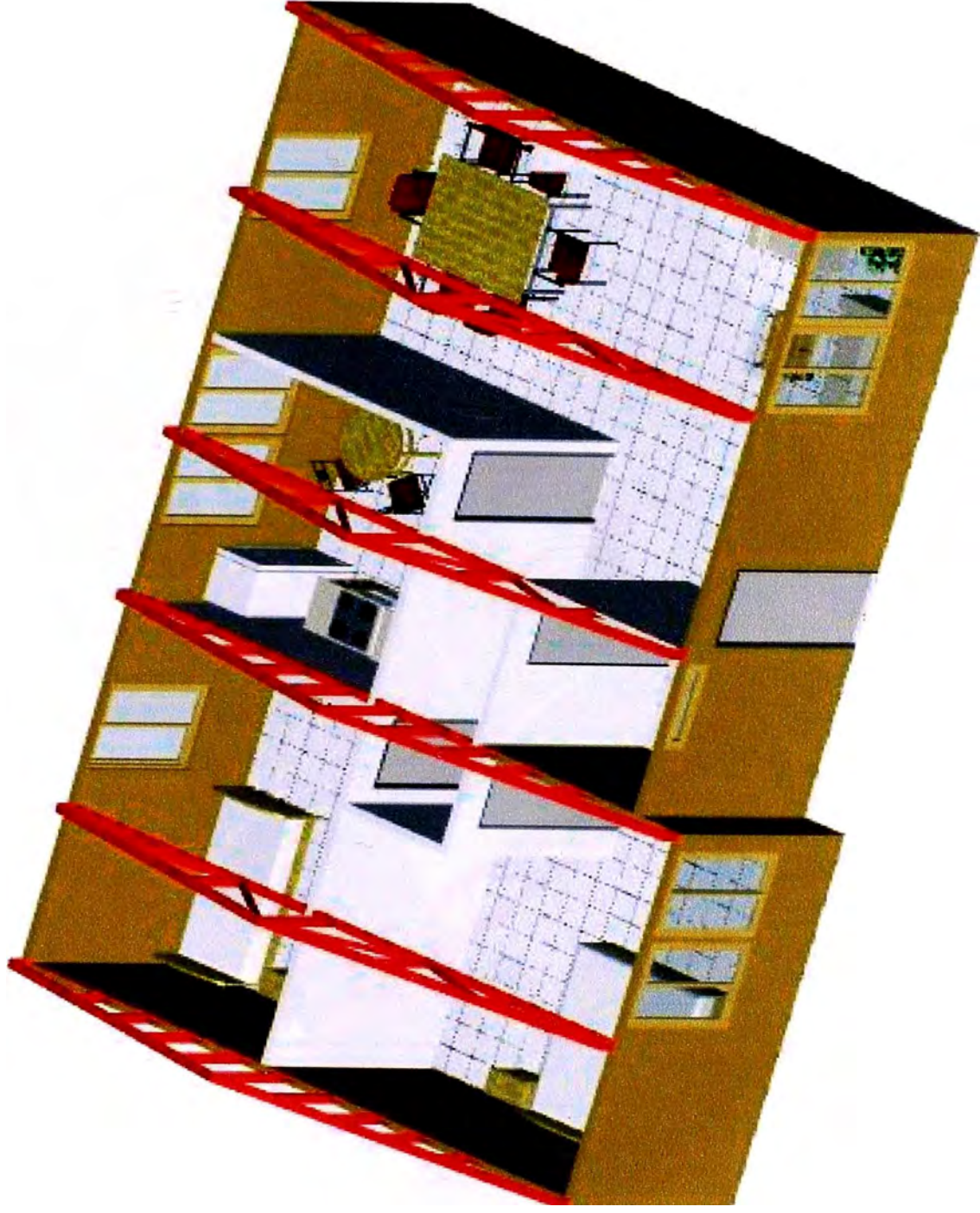
		S/.	35,983.96	35,990.70
Total		S/.		35,990.70

*na parcial es el producto del precio por la cantidad requerida; y en la última columna se muestra el Monto Real
stá utilizando*

ISOMETRÍAS



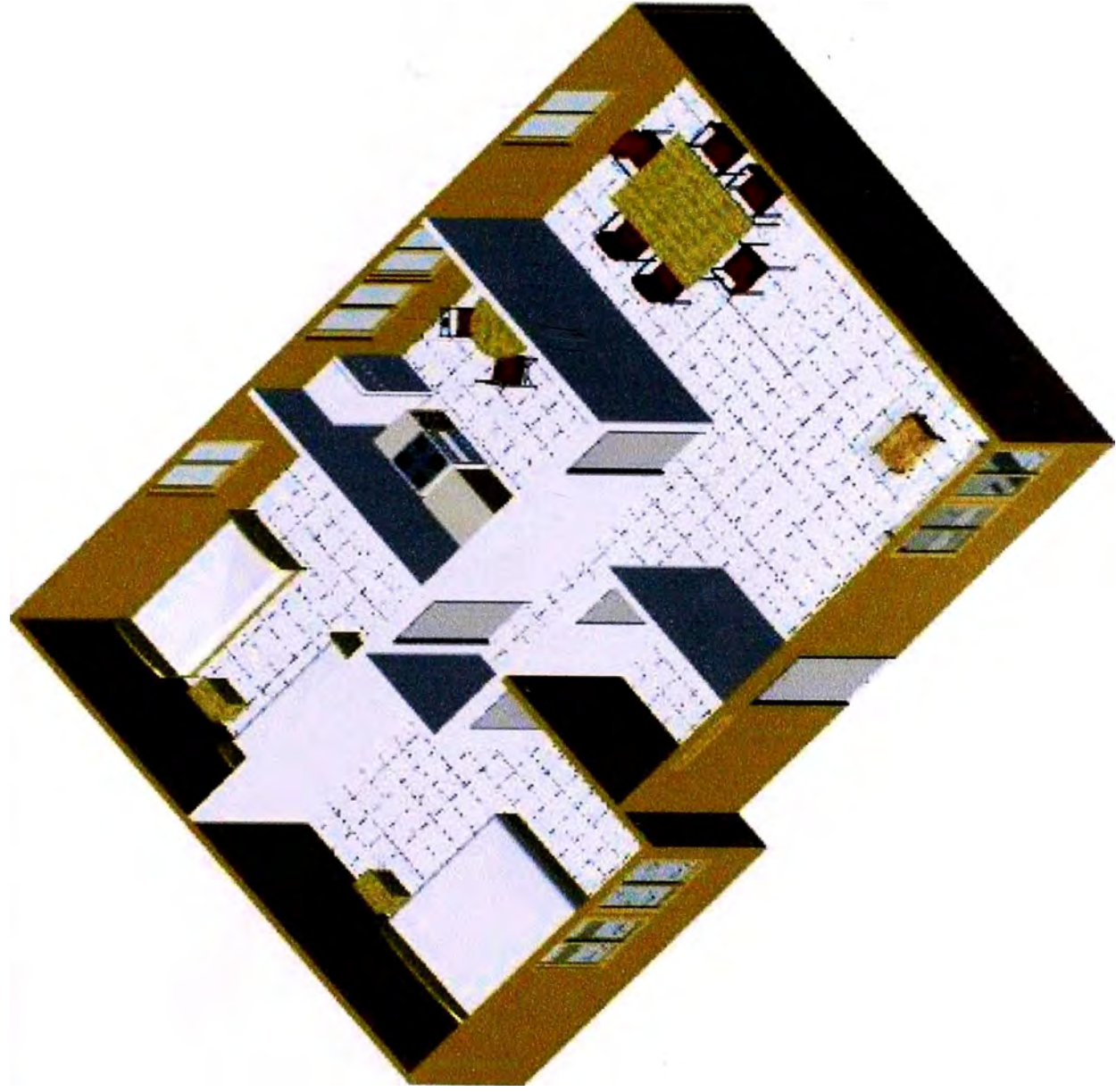
CASA DE MADERA



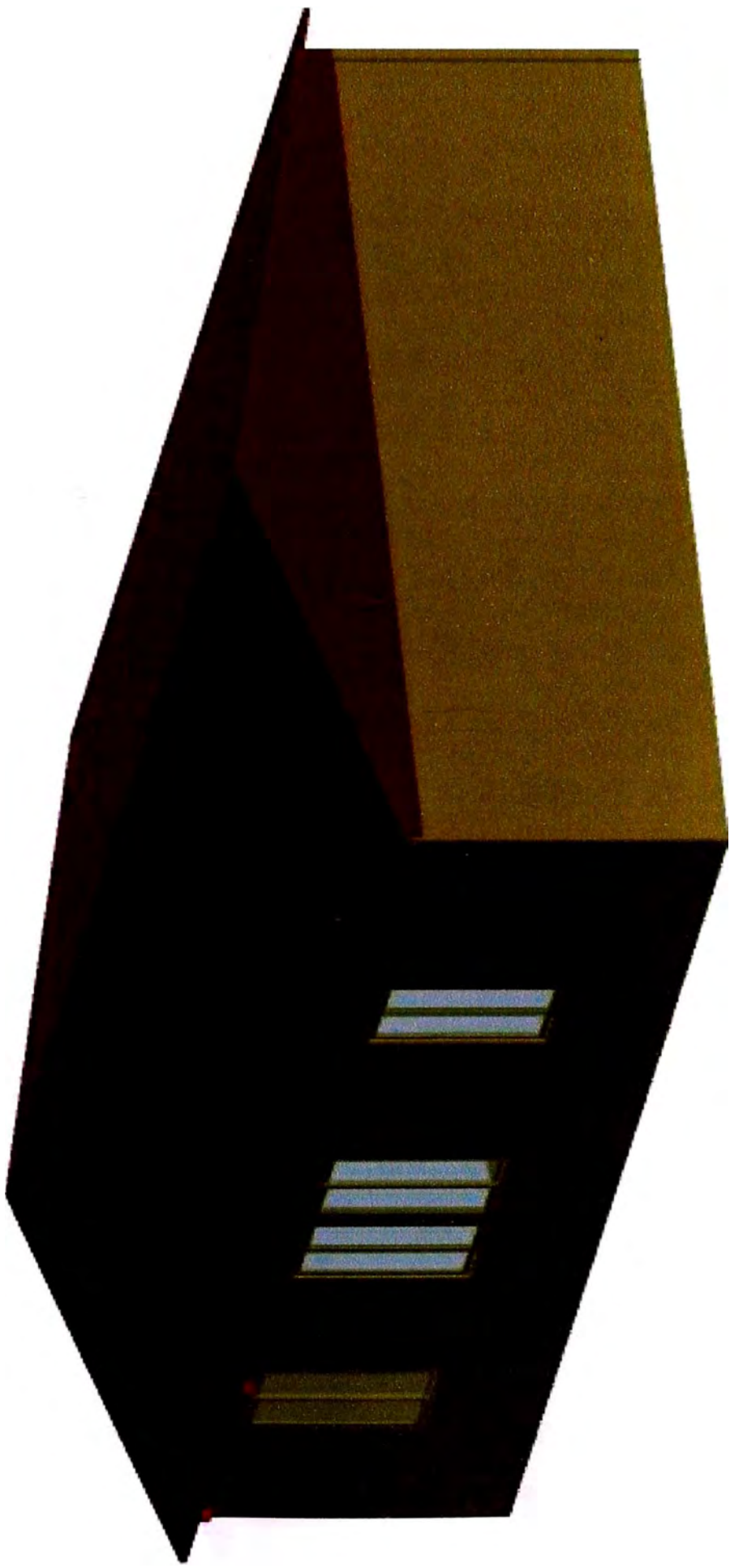
CASA DE MADERA 2



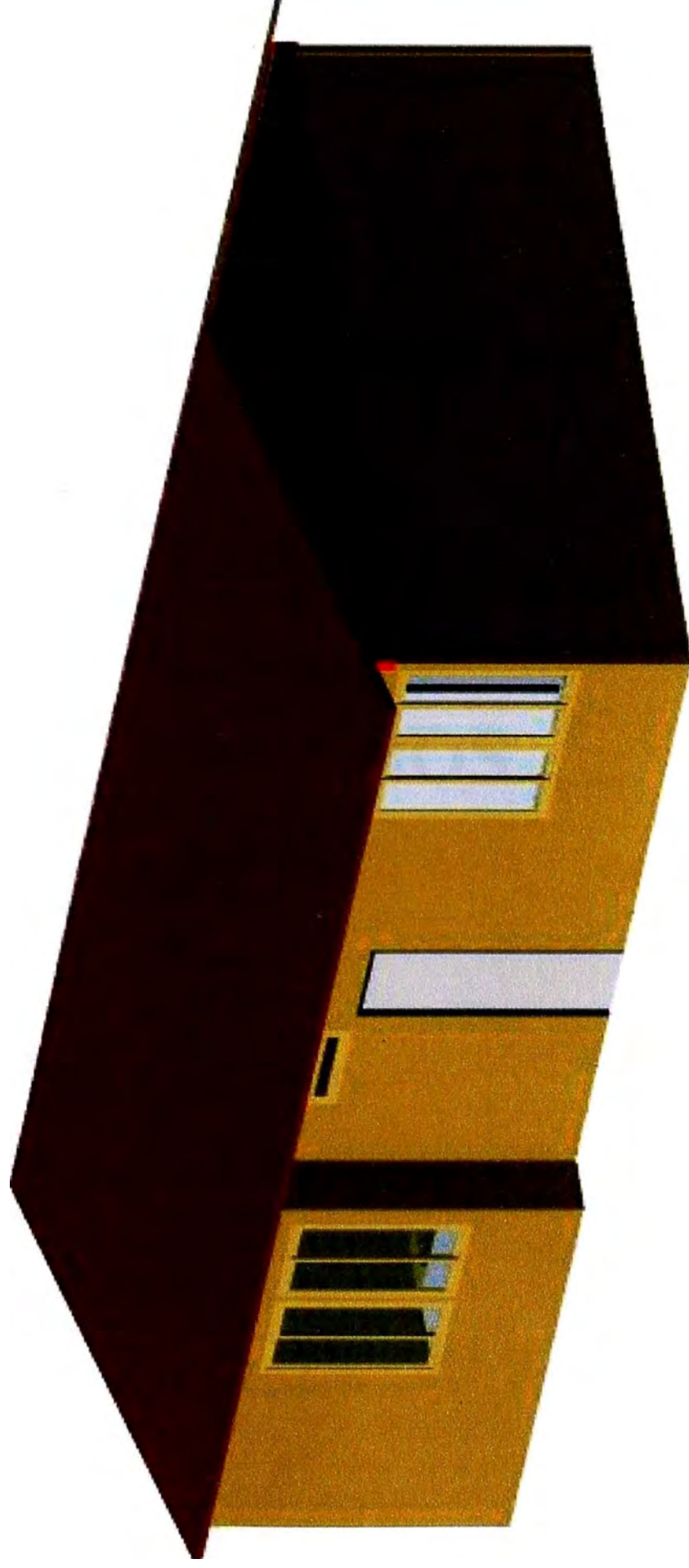
CASA DE MADERA 3



PLANTA



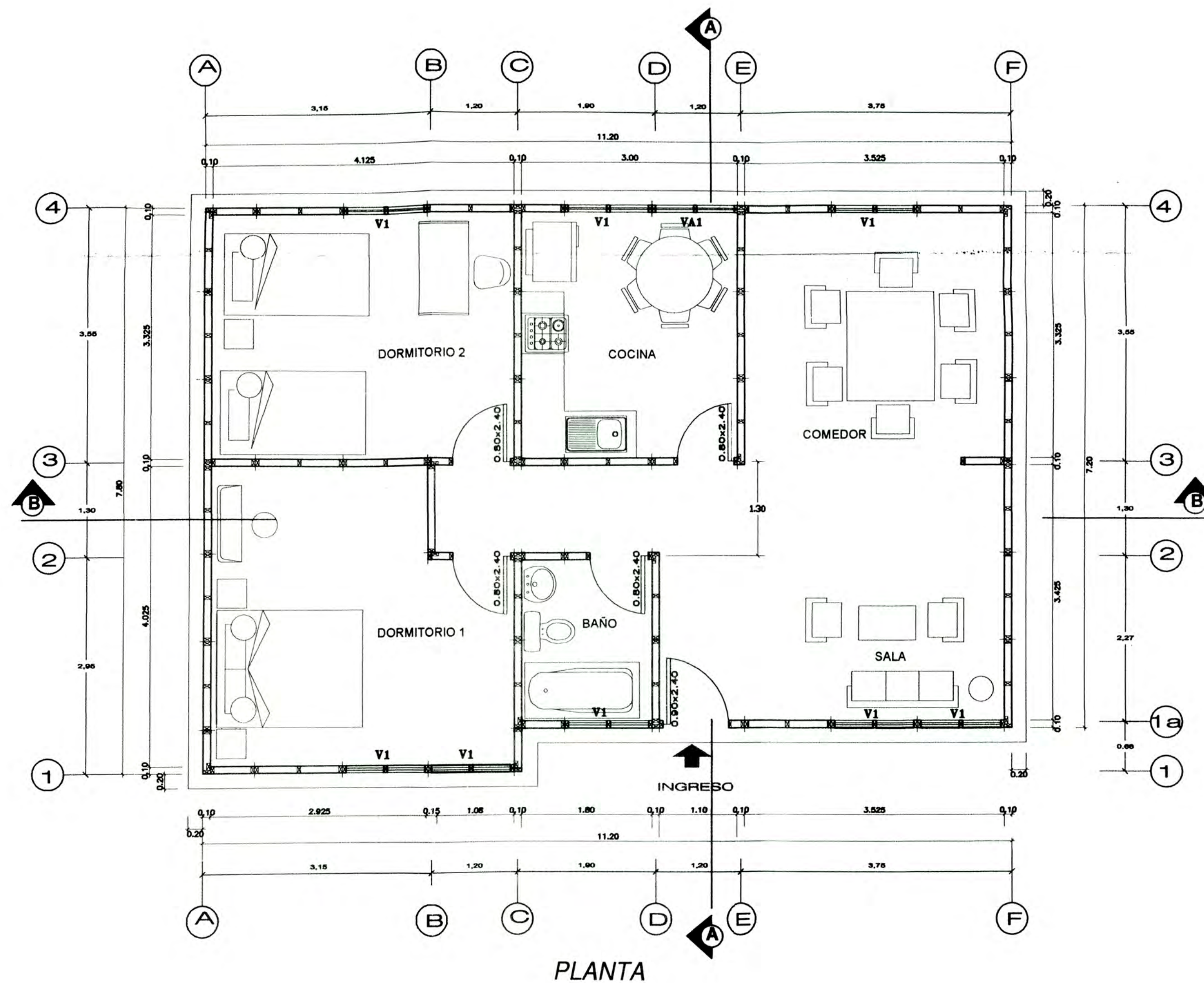
VISTA DE TECHO 1



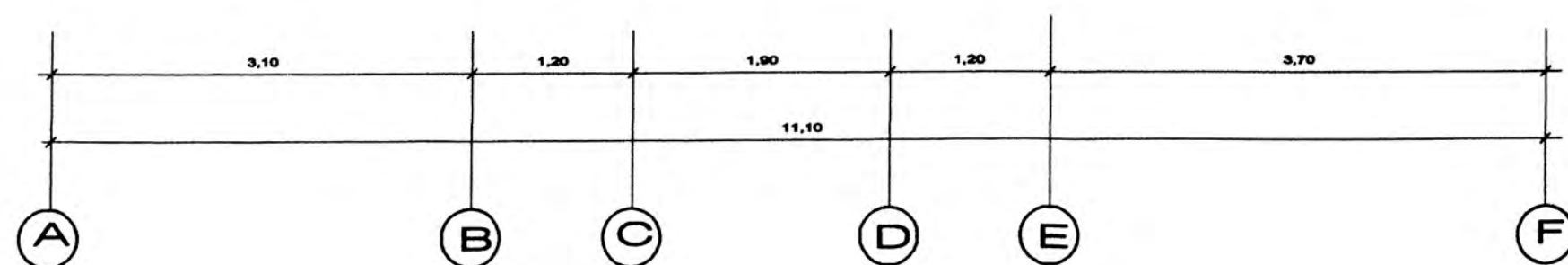
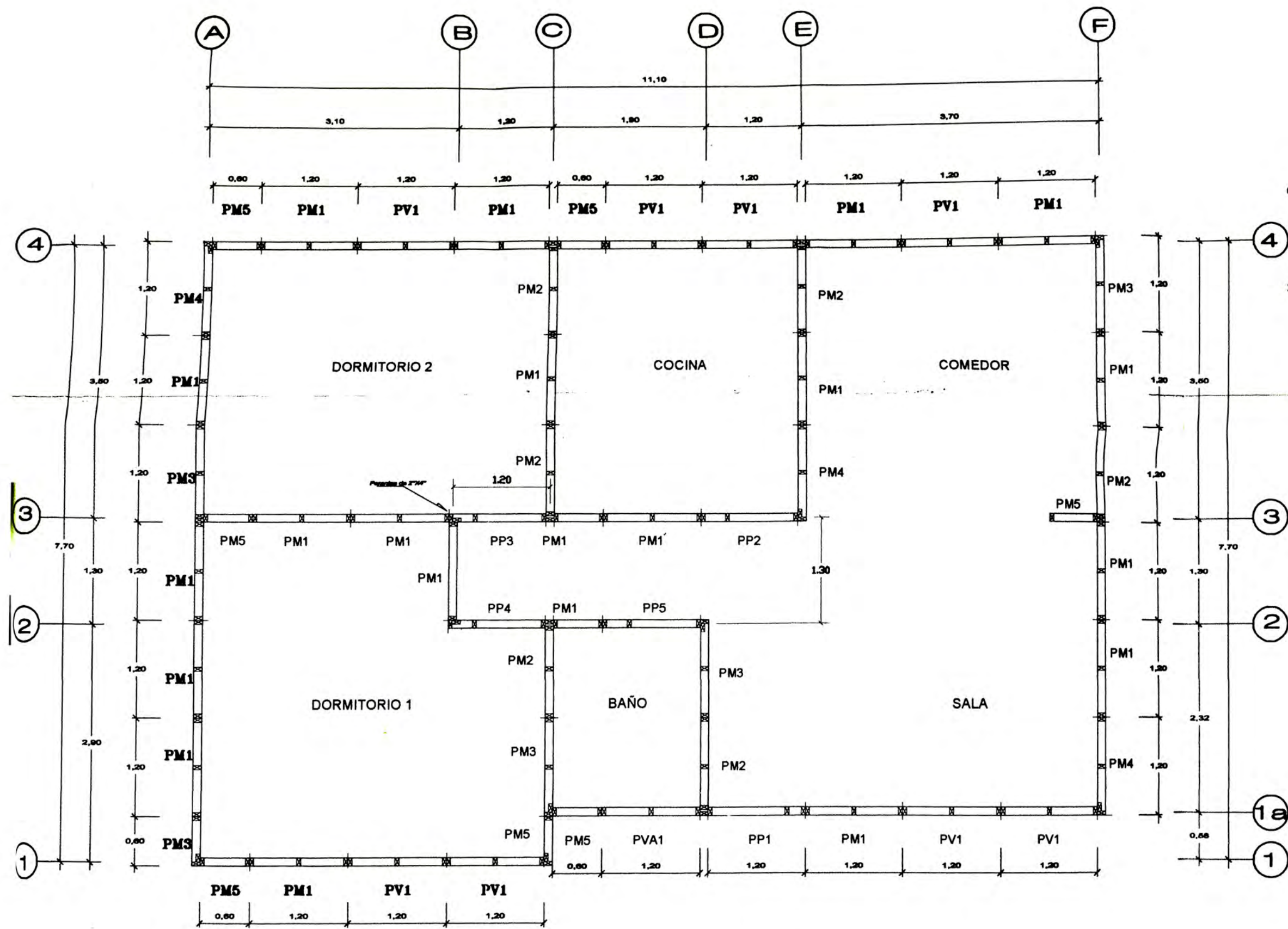
VISTA DE TECHHO 2

PLANOS

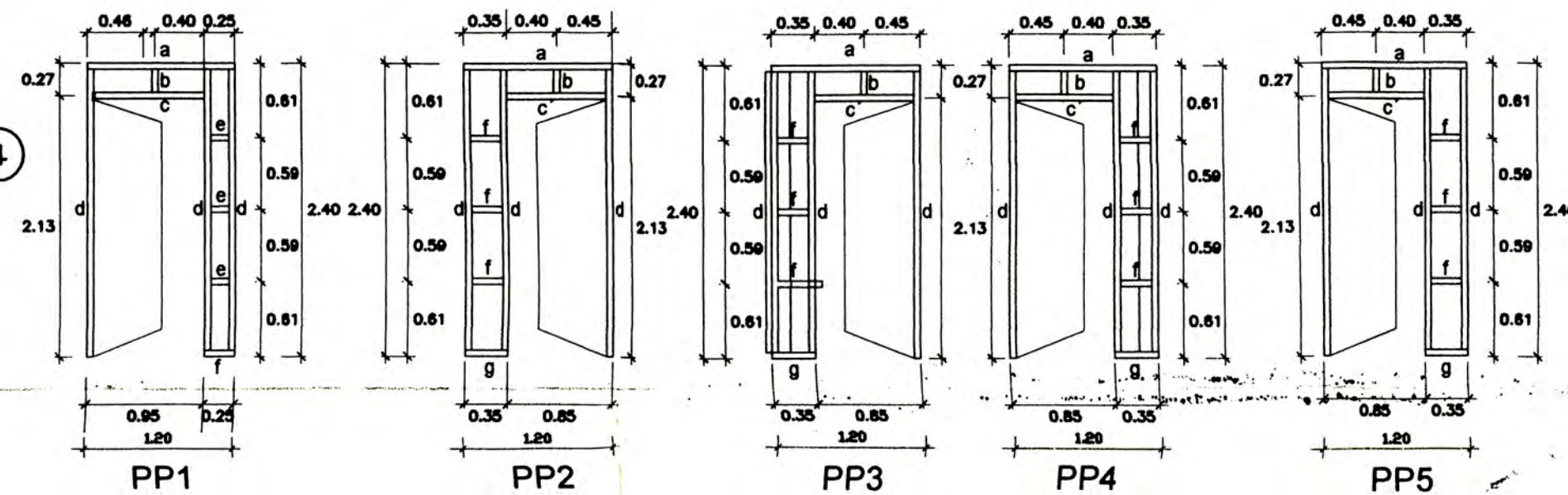
**PLANOS
DEL 01 AL
019**



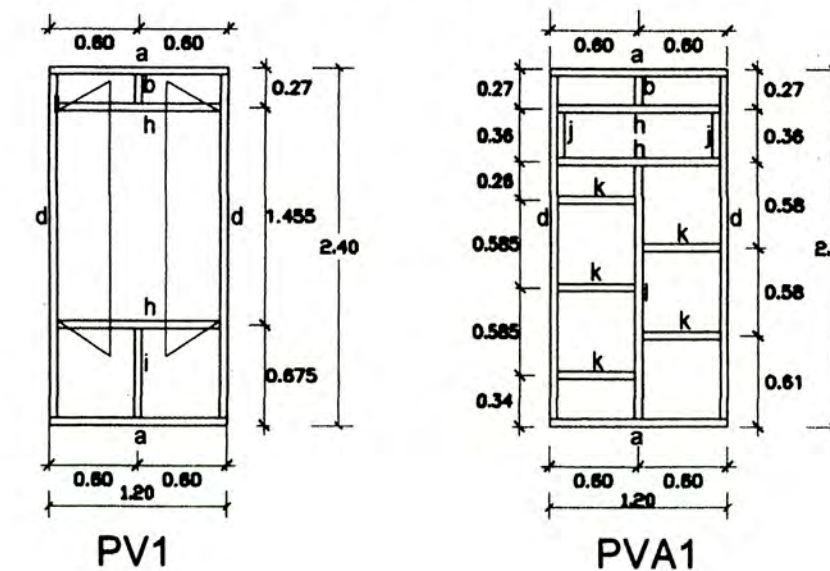
UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION MADERA	LAMINA: 01
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: PLANTA DE DISTRIBUCION	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I.URIBE TRELLES



PANELES PUERTAS

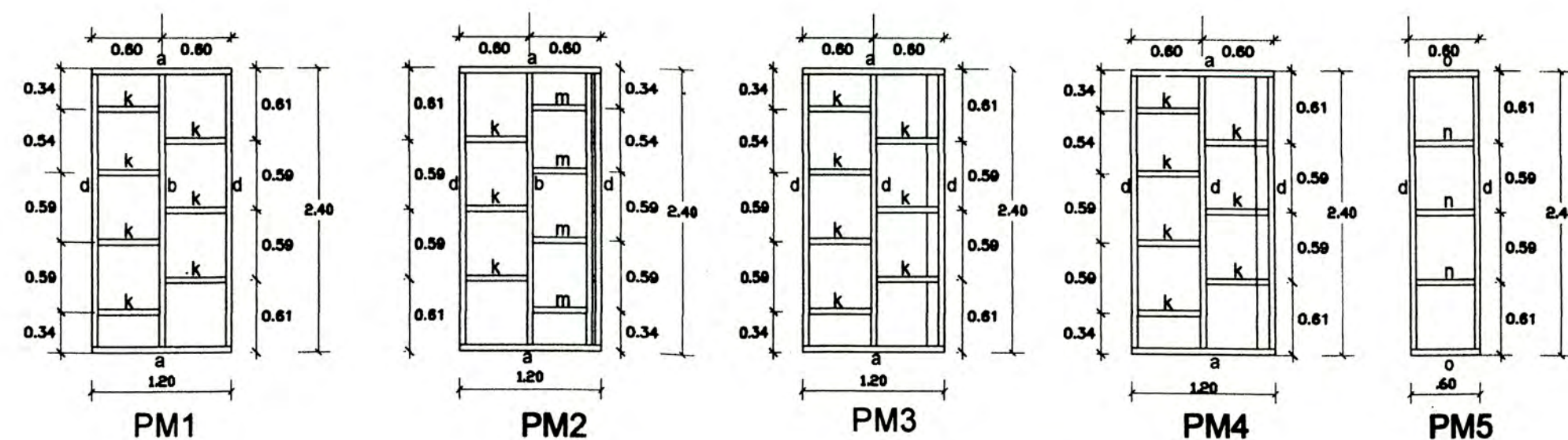


PANELES VENTANAS



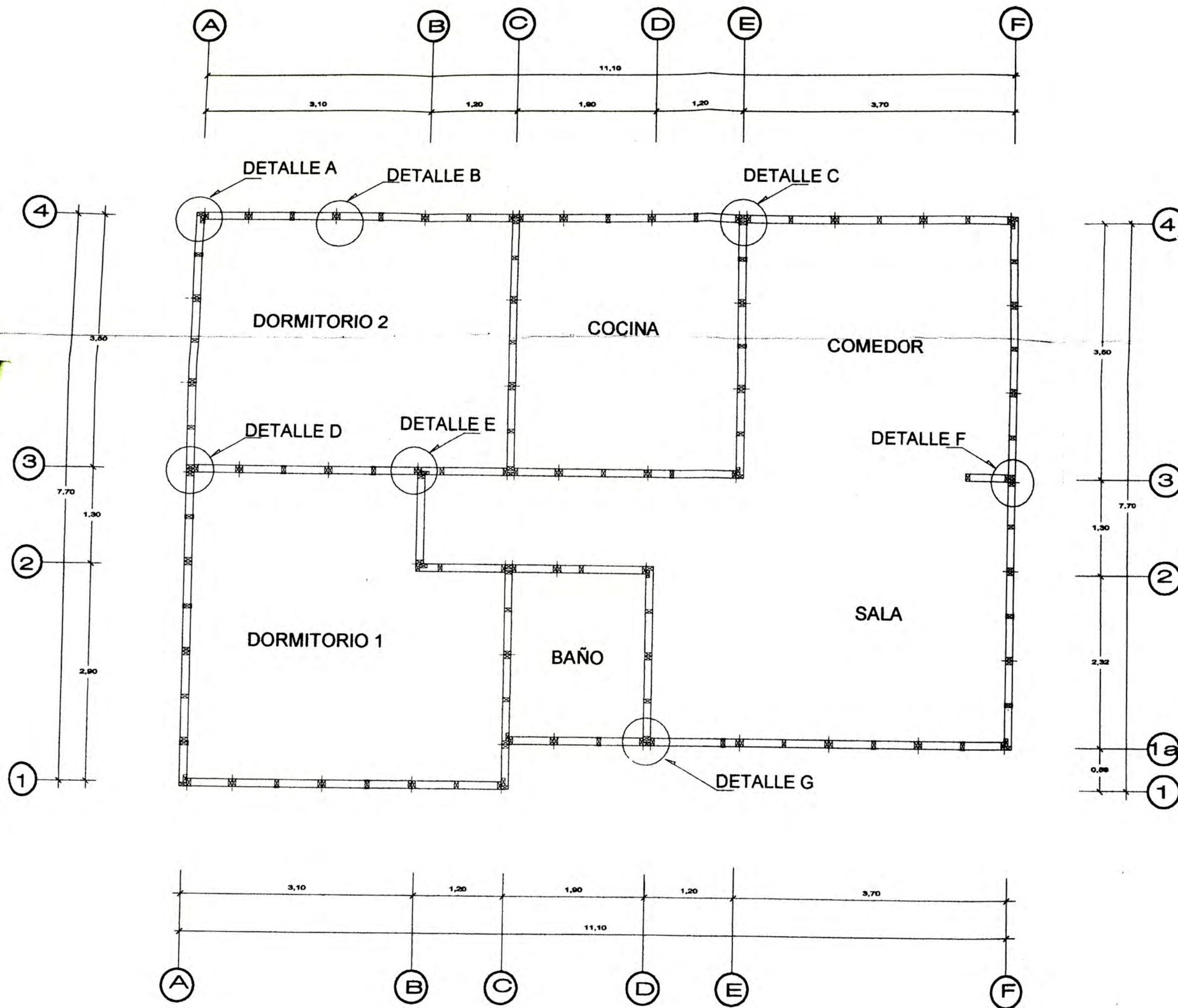
ELEMENTO	MEDIDA
a	2"x 4"x 3.94'
b	2"x 4"x 0.6'
c	2"x 4"x 1.97'
d	2"x 4"x 7.87'
e	2"x 4"x 0.49'
f	2"x 4"x 0.82'
g	2"x 4"x 1.15'
h	2"x 4"x 3.61'
i	2"x 4"x 1.97'
j	2"x 4"x 1.00'
k	2"x 4"x 1.72'
l	2"x 4"x 5.58'
m	2"x 4"x 1.47'
n	2"x 4"x 1.64'
o	2"x 4"x 1.96'

PANELES MUROS

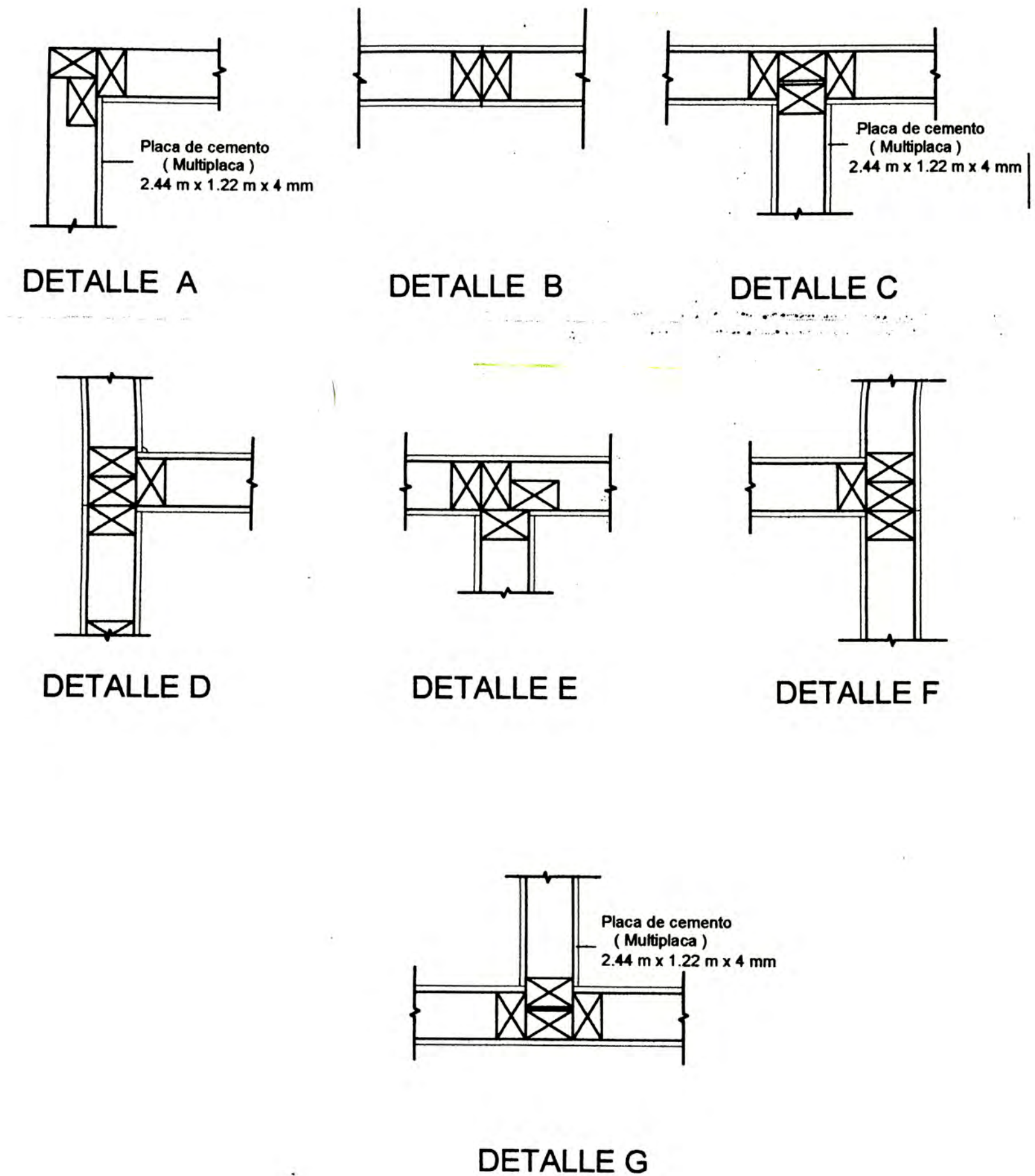


UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION MADERA	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: PLANTA PANELES	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH. CARLOS I. URIBE TRELLES

DETALLES DE ENCUEUNTROS

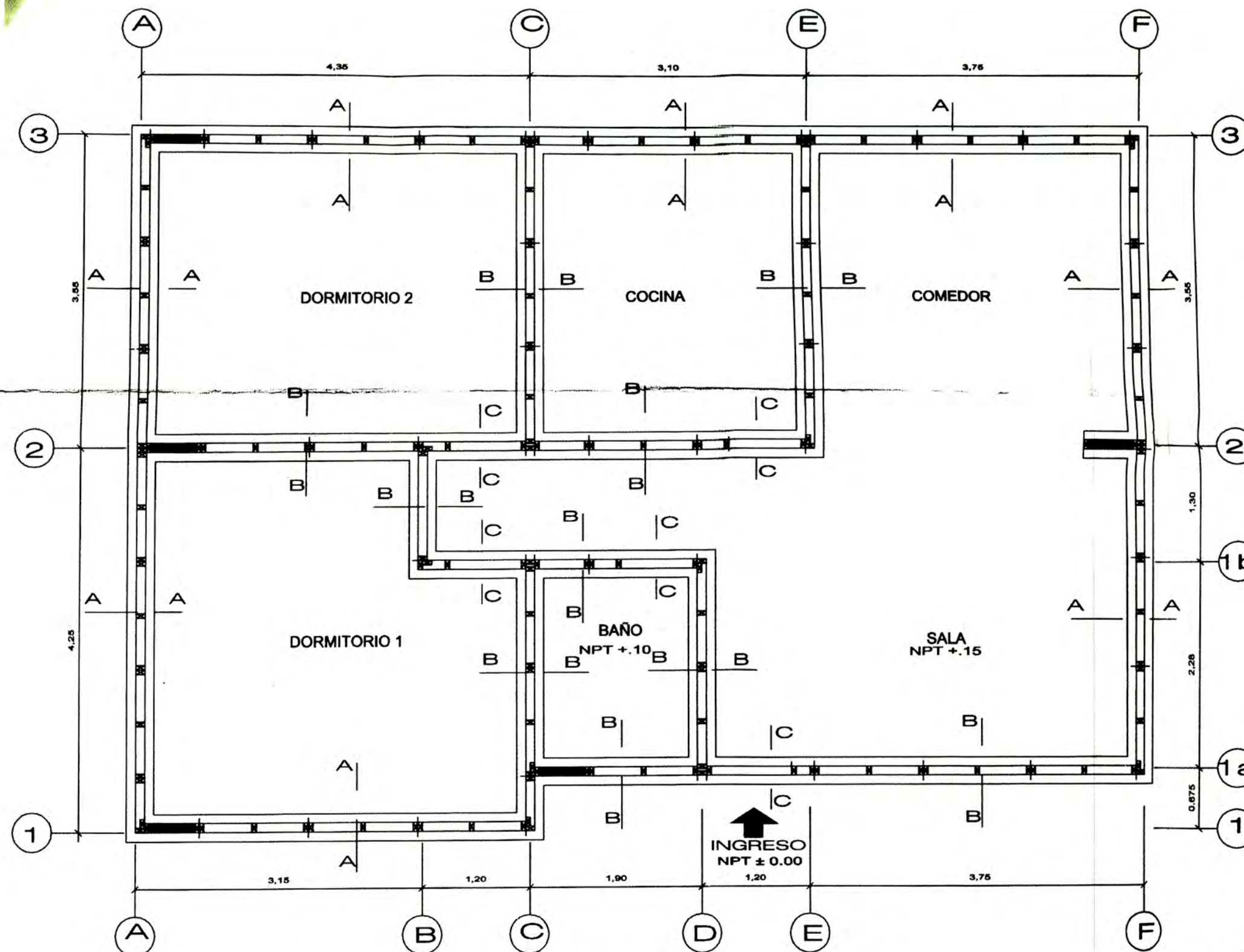


PLANTA - DETALLES DE ENCUEUNTROS



UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION MADERA	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: DETALLES DE ENCUEUNTROS	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORRERO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH. CARLOS LURIBE TRELLES

03
 3 DE 5



CIMENTACION

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO CICLOPEO

CIMENTOS CORRIDOS : CONCRETO CICLOPEO 1:10 (CEMENTO-HORMIGON MAS 30% PG (6"max.)

SOBRECIMENTOS : CONCRETO CICLOPEO 1:8 (CEMENTO-HORMIGON MAS 25% PM (3"max.)

NORMAS DE DISEÑO

E-020, E-010,

TERRENO

CAPACIDAD PORTANTE : 1.00 Kg/cm²

TIPO DE MADERA

TIPO A

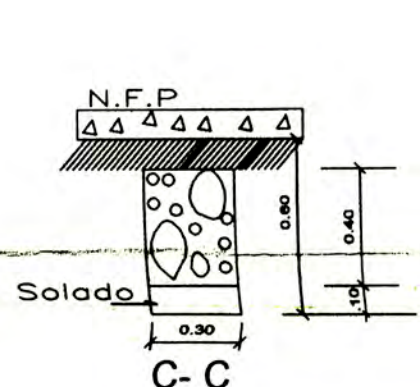
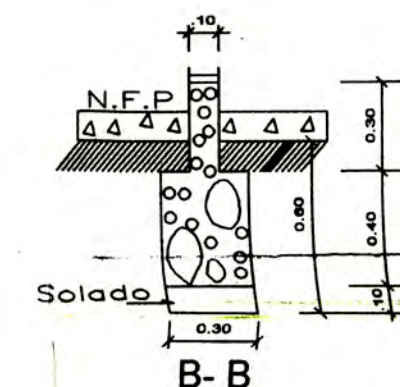
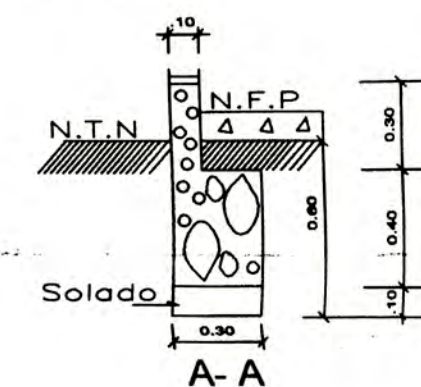
SECCION DE PARANTES

SECCION DE PARANTES EN PANELES 2"x4"

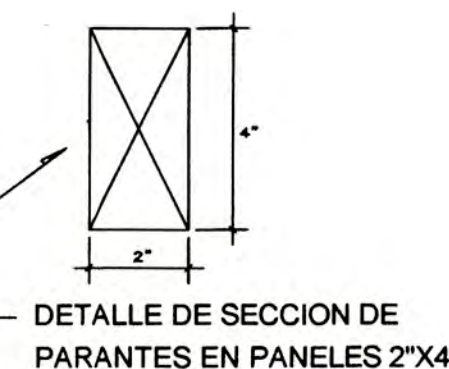
ESFUERZOS ADMISIBLES Y MODULO DE ELASTICIDAD

PROPIEDADES	GRUPO	
KG/CM ³	A	
E 0.05	95000	(modulo de elasticidad minimo)
EPromedio	130000	(menor de los modulos de elasticidad promedio para las especies de un grupo de madera estructural)
f _m	210	(esfuerzo admisible de traccion o compresion producidas por flexion)
f _c ⊥	40	(esfuerzo admisible de compresion perpendicular a la fibra)
f _v	15	(esfuerzo admisible de corte en la direccion paralela a las fibras)
f _t	145	(esfuerzo admisible de traccion en la direccion paralela a las fibras)

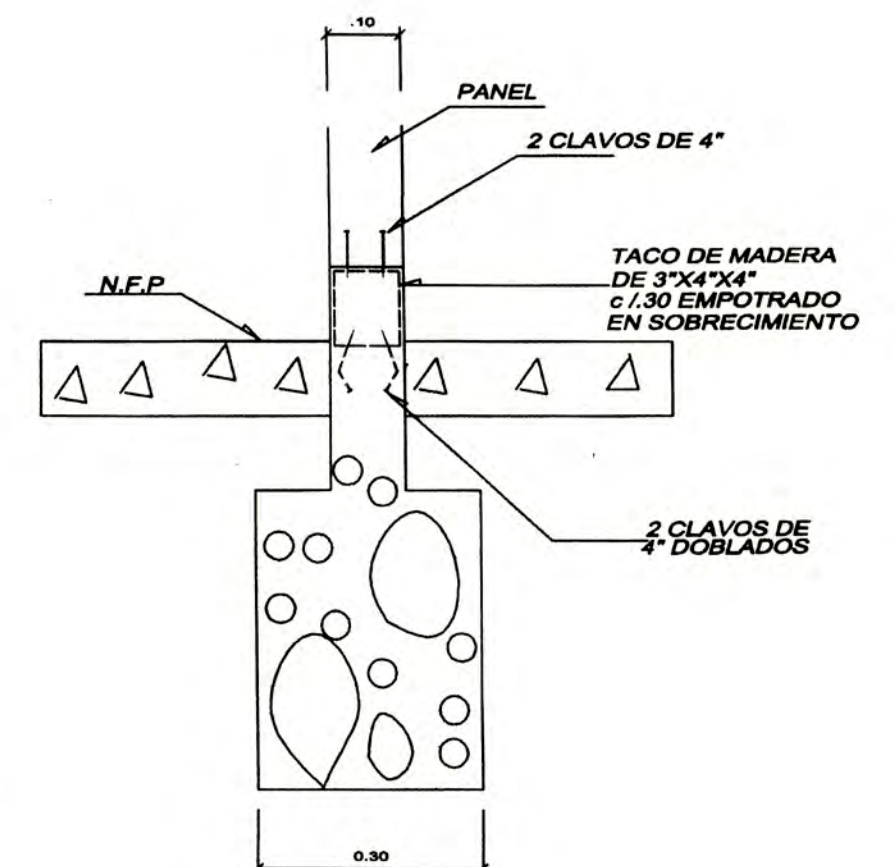
CIMENTACION CORRIDA



ESCALA: 1/25



DETALLE DE SECCION DE PARANTES EN PANELES 2"x4"



DETALLE DE FIJACION DE PANELES A SOBRECIMIENTO

ESCALA: 1/10

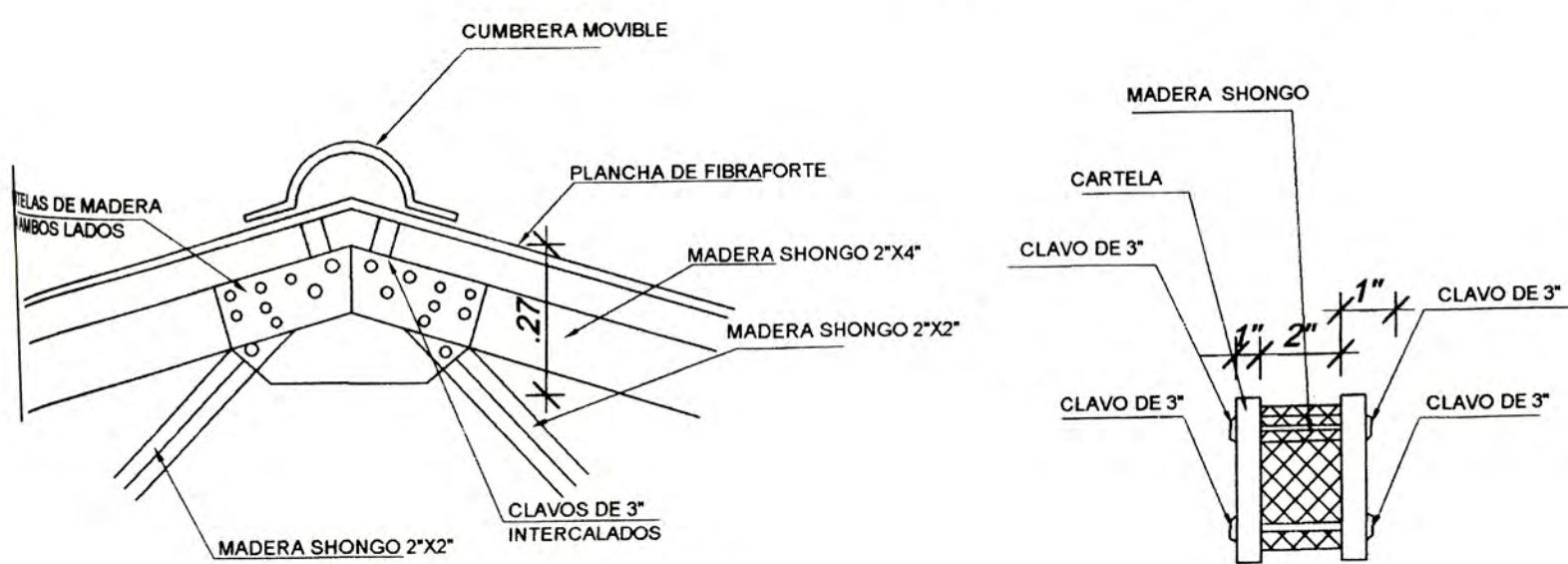
UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION MADERA	LAMINA: 04
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: CIMENTACION	4 DE 5
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORRERO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES

Diagrama de un sistema de techumbre de madera con los siguientes componentes y dimensiones:

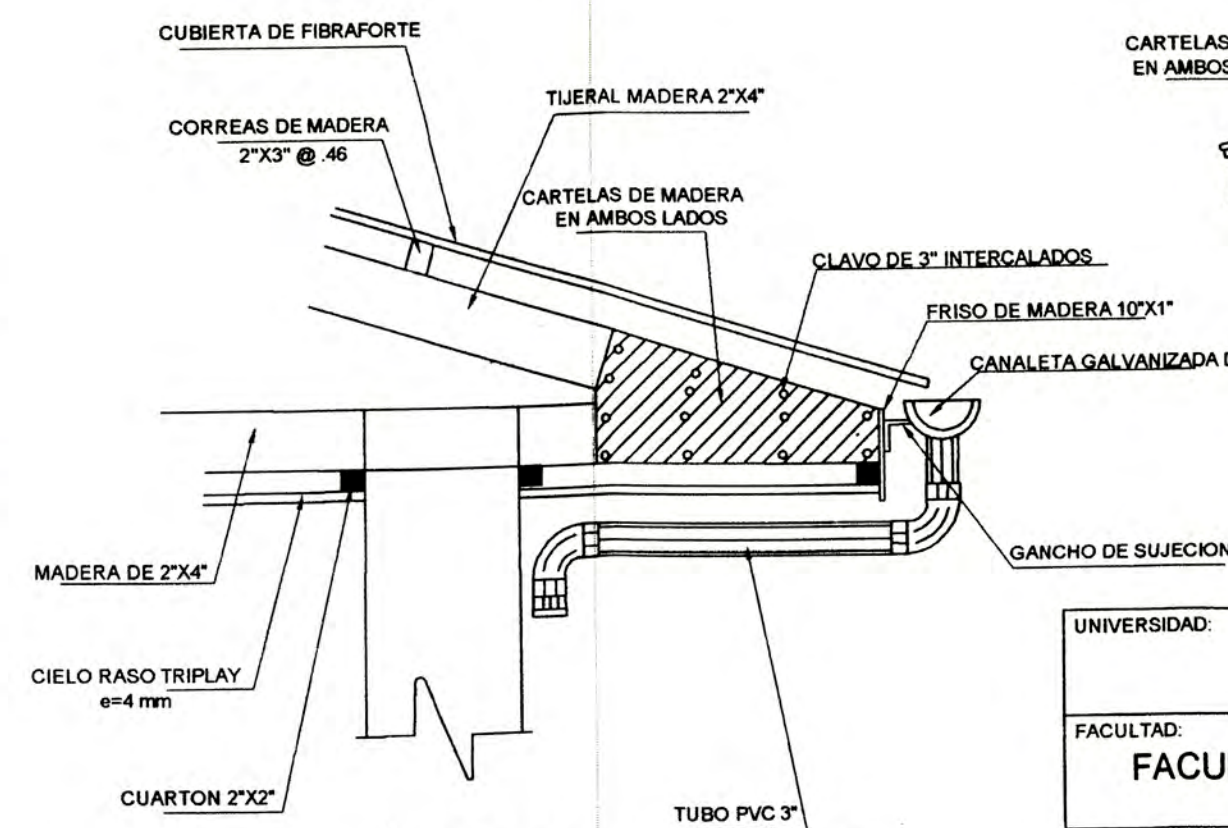
- CUMBRERA MOVIL**: El punto central de unión de las vigas.
- CARTELAS DE MADERA EN AMBOS LADOS**: Elementos de madera que soportan las vigas en los extremos.
- PLANCHA DE FIBRAFORTE**: La cubierta principal de la techumbre.
- CORREAS DE MADERA DE 2" X 3"**: Vigas transversales que sostienen la plancha.
- CLAVOS DE 3" INTERCALADOS**: Elementos de fijación para la plancha.
- CIELO RASO DE TRIPLAY**: El acabado final de la superficie interior.
- Dimensiones y espaciado**:
 - Distancia entre correas: **.60**
 - Altura total de la estructura: **1.10**
 - Sección transversal de las correas: **2" X 3"**
 - Sección transversal de las vigas principales: **2" X 4"**
 - Sección transversal de las vigas secundarias: **2" X 2"**

[illegible]

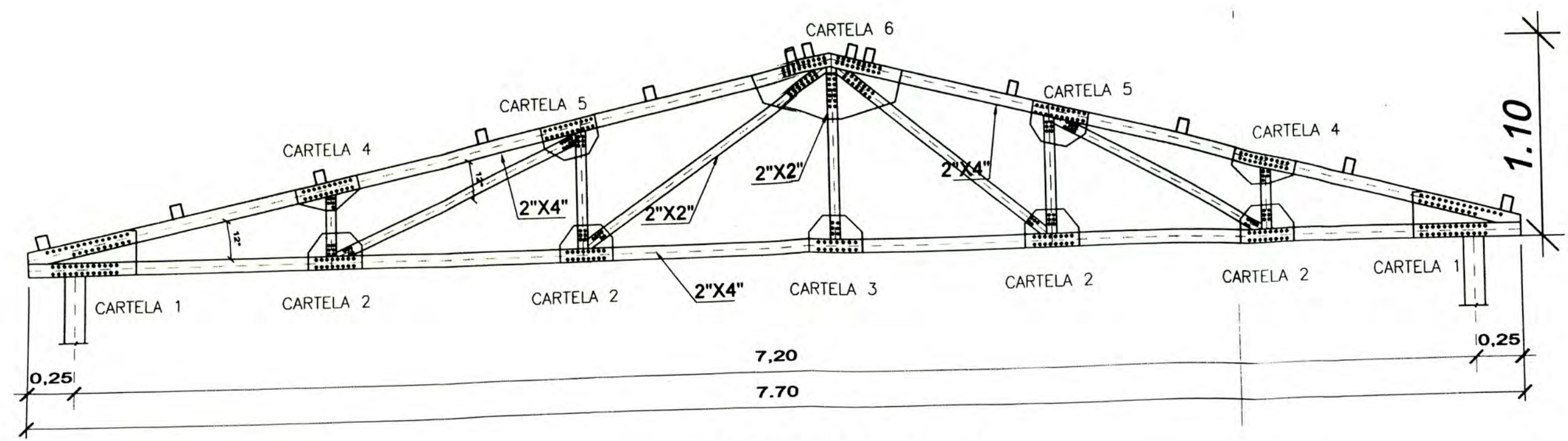
UNIVERSIDAD:				UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD:			PROYECTO:			LAMINA:	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL			VIVIENDA - CONSTRUCCION MADERA			05 5 DE 5	
UBICACION:			PLANO:				
COSTA PERUANA			TECHO -TIJERALES				
ASESOR:		ESCALA:	FECHA:	ALUMNO:		BACH: CARLOS I.URIBE TRELLES	
ING. JESUS VELARDE DORREGO		1/50	MARZO 2010				



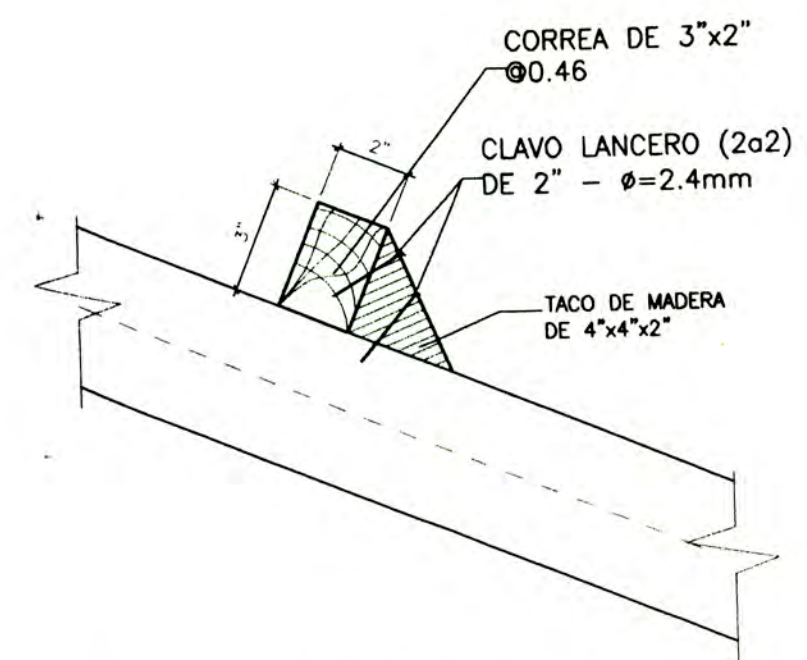
DETALLE DE EMPALME CON CARTELAS



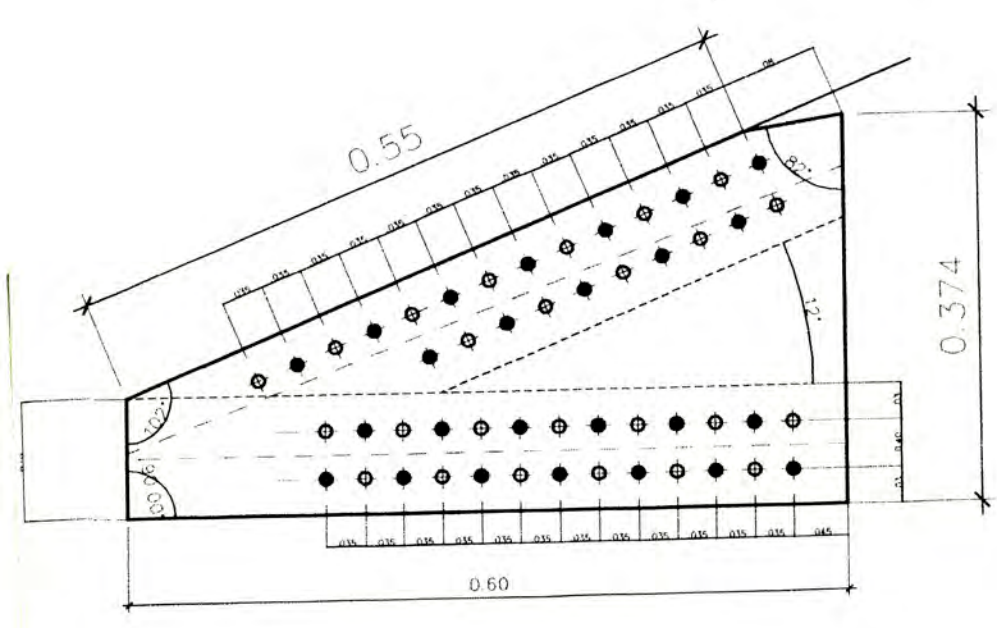
DETALLE DE CANALETA



TIJERAL TB

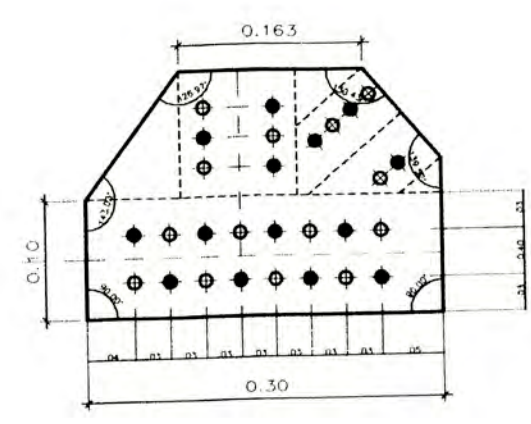


DETALLE DE FIJACION DE CORREAS



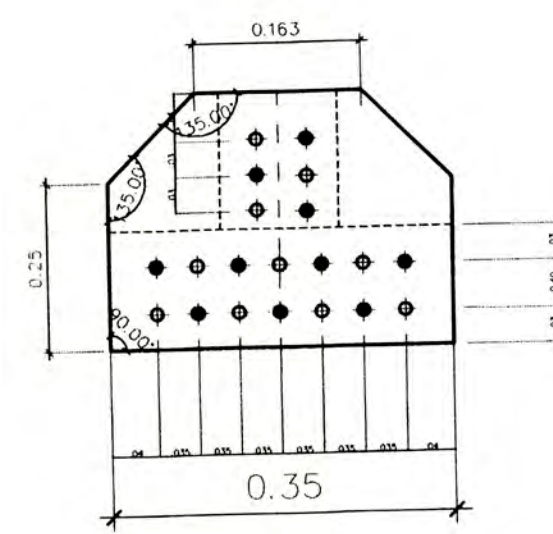
47 CLAVOS INTERCALADO
DE 3" - ø=3.7mm

CARTELA 1
1 : 5



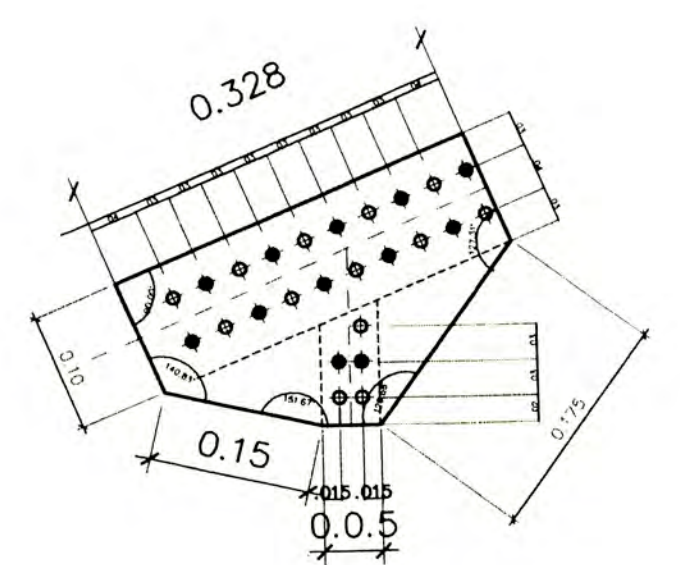
28 CLAVOS INTERCALADOS
DE 3" - ø=3.7mm

CARTELA 2
1 : 5



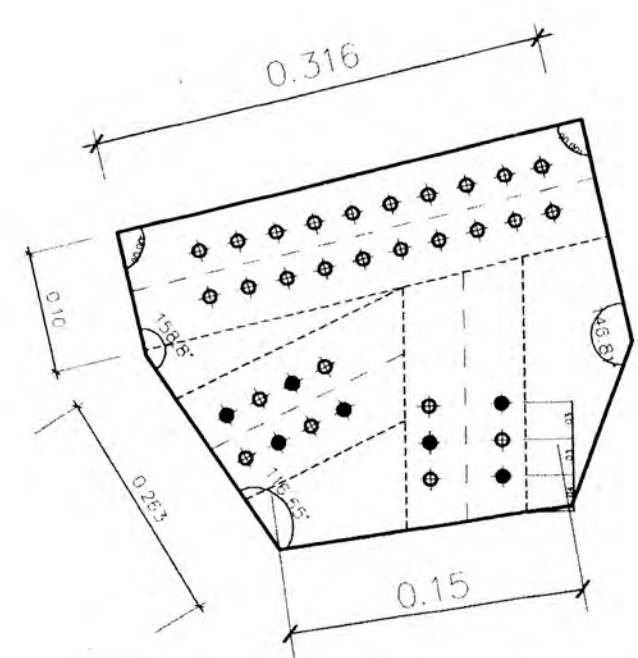
20 CLAVOS INTERCALADOS
DE 3" - ø=3.7mm

CARTELA 3
1 : 5



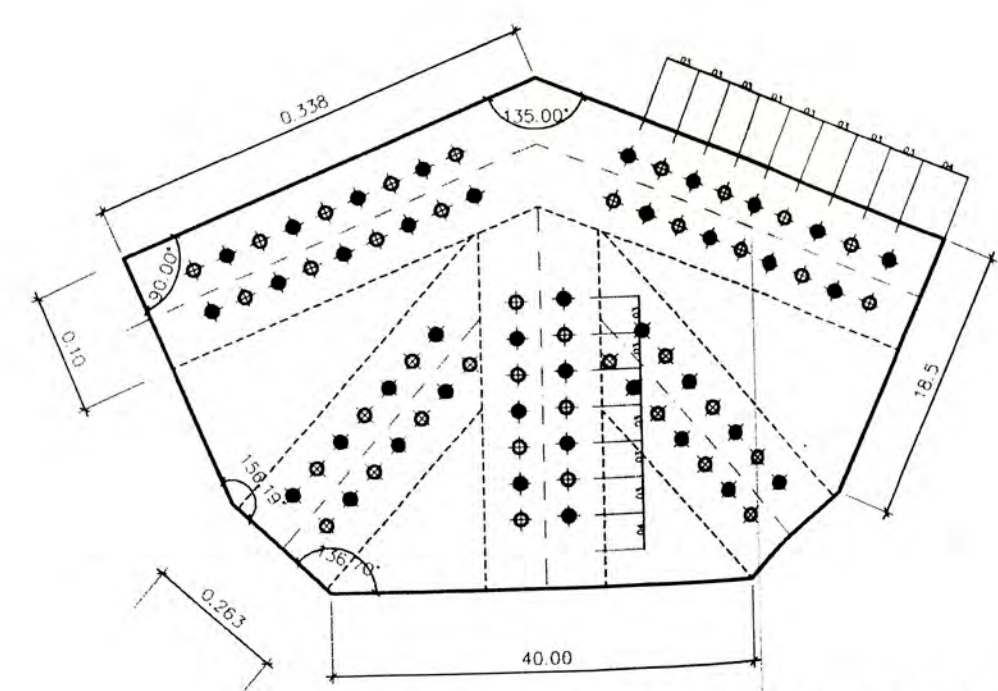
25 CLAVOS INTERCALADOS
DE 3" - ø=3.7mm

CARTELA 4
1 : 5



34 CLAVOS INTERCALADOS
DE 3" - ø=3.7mm

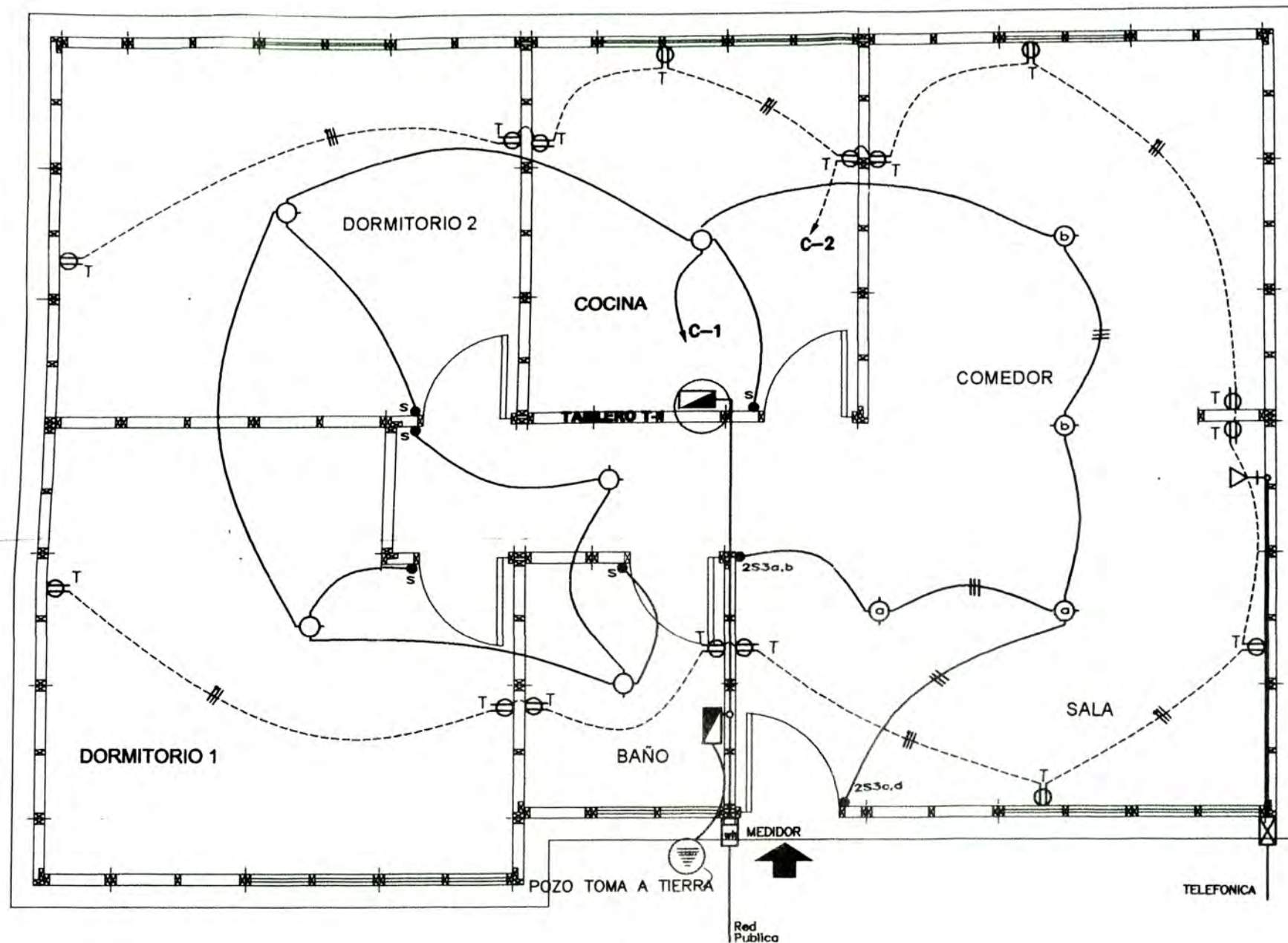
CARTELA 5



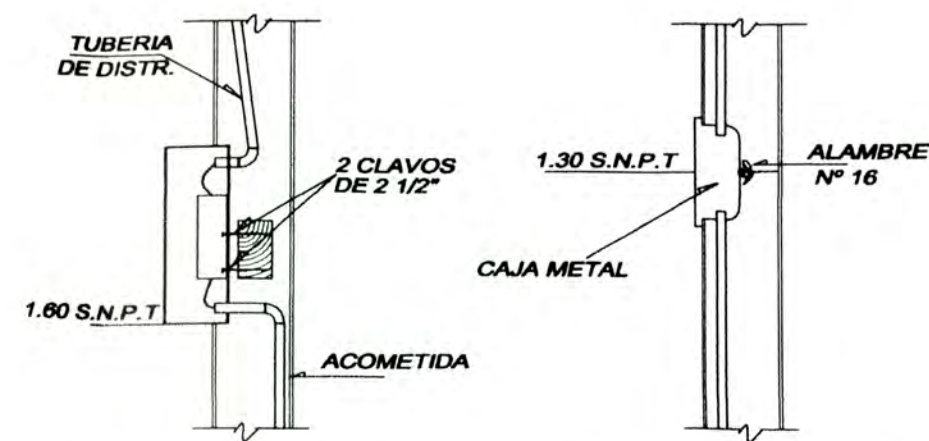
78 CLAVOS INTERCALADOS
DE 3" - ø=3.7mm

CARTELA 6
1 : 5

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION MADERA	LAMINA: 06
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: DETALLES DE CARTELAS Y FIJACION DE CORREAS	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORRERO	ESCALA: INDICADA	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES

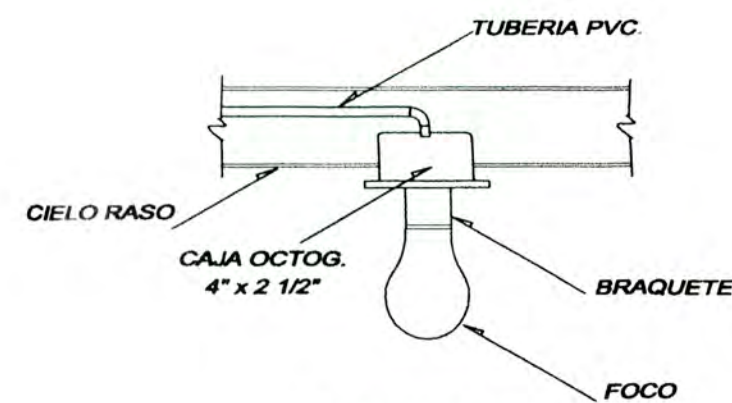


PLANTA



TABLERO GRAL.

INTERRUPTOR



ALUMBRADO.

LEYENDA		
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	MEDIDOR	
	TABLERO DE DISTRIBUCION	1.70
	CENTRO DE LUZ	
	TOMACORRIENTE MONOFASICO DOBLE	0.40
	INTERRUPTOR UNIPOLAR 1 Golpe	0.40/1.10
	INTERRUPTOR CONMUTACION 2 Golpes	1.20
	SALIDA PARA TELEFONO	0.40
	POZO DE PUESTA A TIERRA	
	LLAVE FUSIBLE	
	CIRCUITO EMPOTRADO EN TECHO O PARED	
	CIRCUITO EMPOTRADO EN PISO	

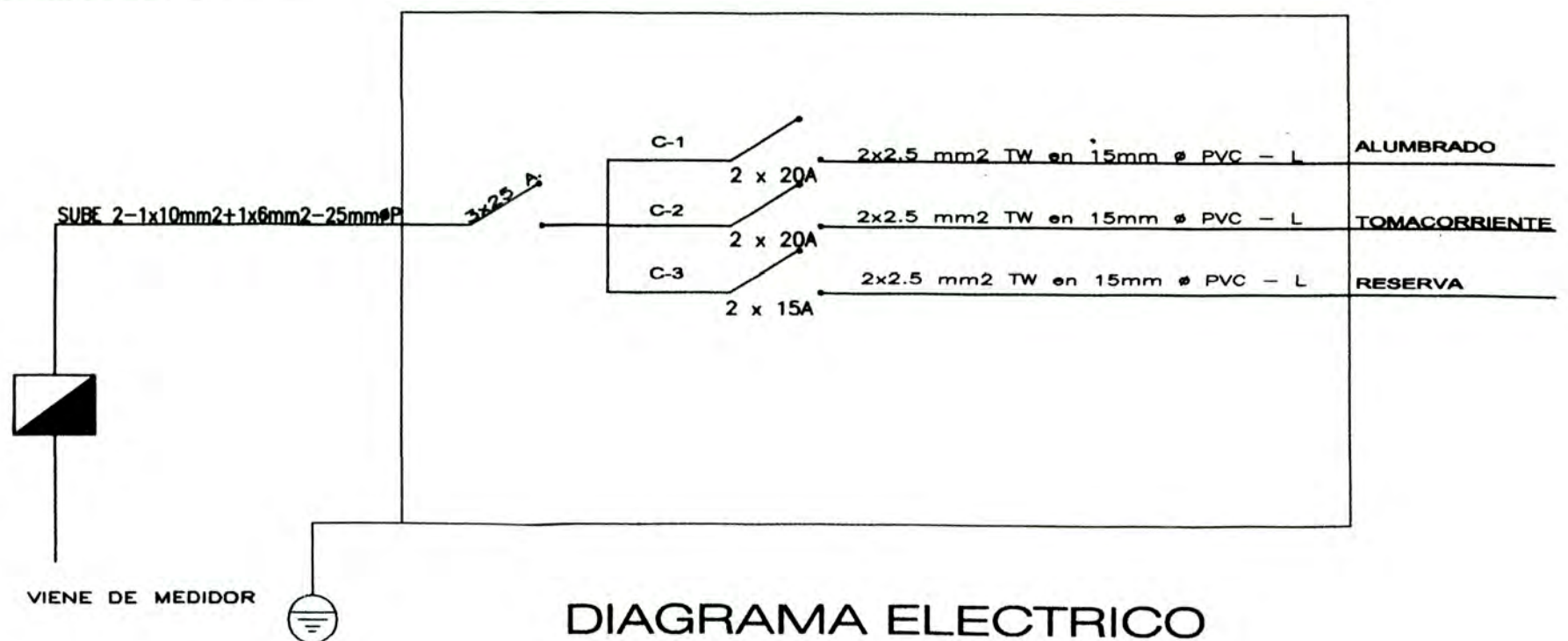
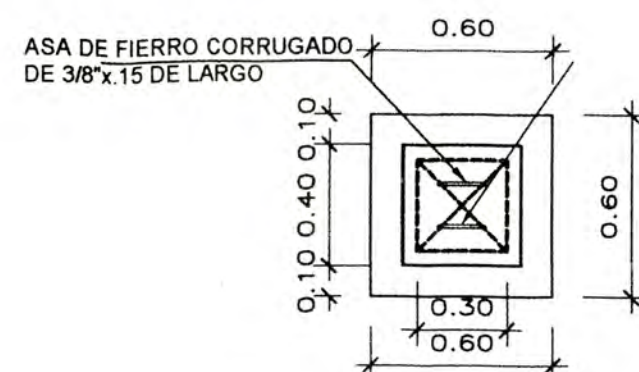


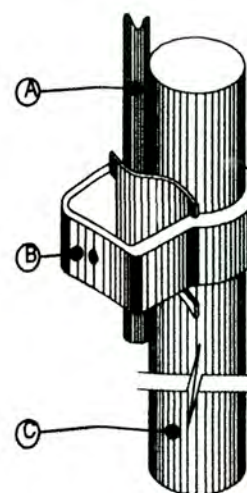
DIAGRAMA ELECTRICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- CONDUCTORES: SERAN DE COBRE ELECTROLITICO (99.9% DE CONDUCTIBILIDAD) CON AISLAMIENTO DE MATERIAL TERMOPLASTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD Y RETARDANTE AL FUEGO, TIPO TW, SE UTILIZARA COMO MINIMO EL 2.5mm², LOS CONDUCTORES TENDRAN UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE Y CABLE DE COLOR VERDE PARA LINEA A TIERRA
- TUBOS: SERAN DE PVC (CLORURO DE POLIVINILO) DEL TIPO LIVIANO (L), EXCEPTO LOS ALIMENTADORES QUE SERAN DEL TIPO PESADO (P), DIAMETRO MINIMO = 15mm Ø PVC-L
- CAJAS: SERAN DE F°G° "LIVIANO" (0.8mm DE ESPESOR DE PLANCHA MINIMO), MAYOR, QUE SERAN DEL TIPO PESADO (1.6mm DE ESPESOR DE PLANCHA)
- ACCESORIOS: PARA LAS SALIDAS TALES COMO INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES, PULSADORES, ETC. SERAN SIMILARES A LOS DE LA SERIE "MICROMAGIC" DE TICINO CON PLACAS DE PLASTICO
- TABLERO: ADOSADO, CON DISTRIBUCION MONOFASICO, CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS



- (A) CONDUCTOR DESNUDO
(B) CONECTOR DE BRONCE
(C) ELECTRODO DE COBRE



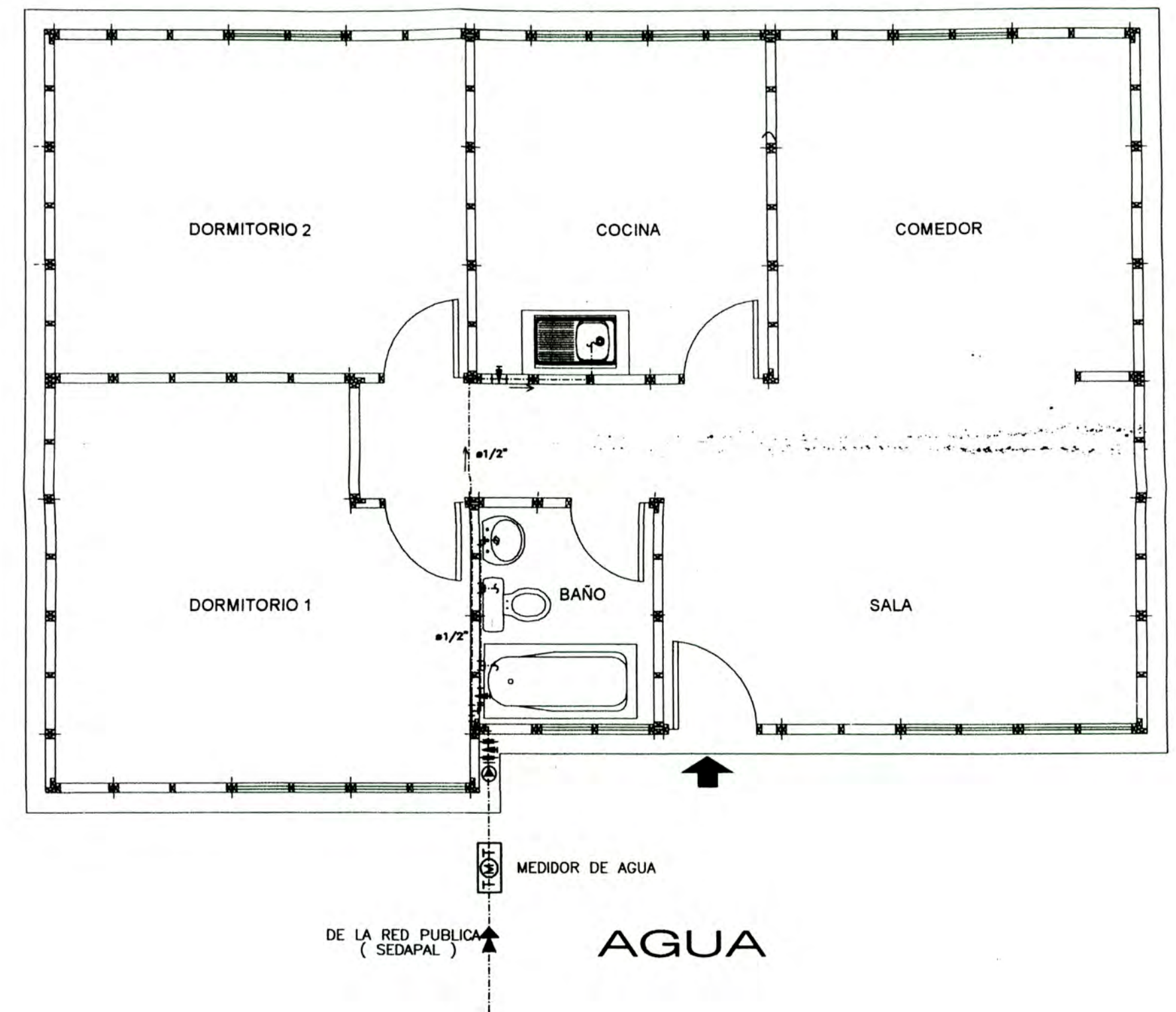
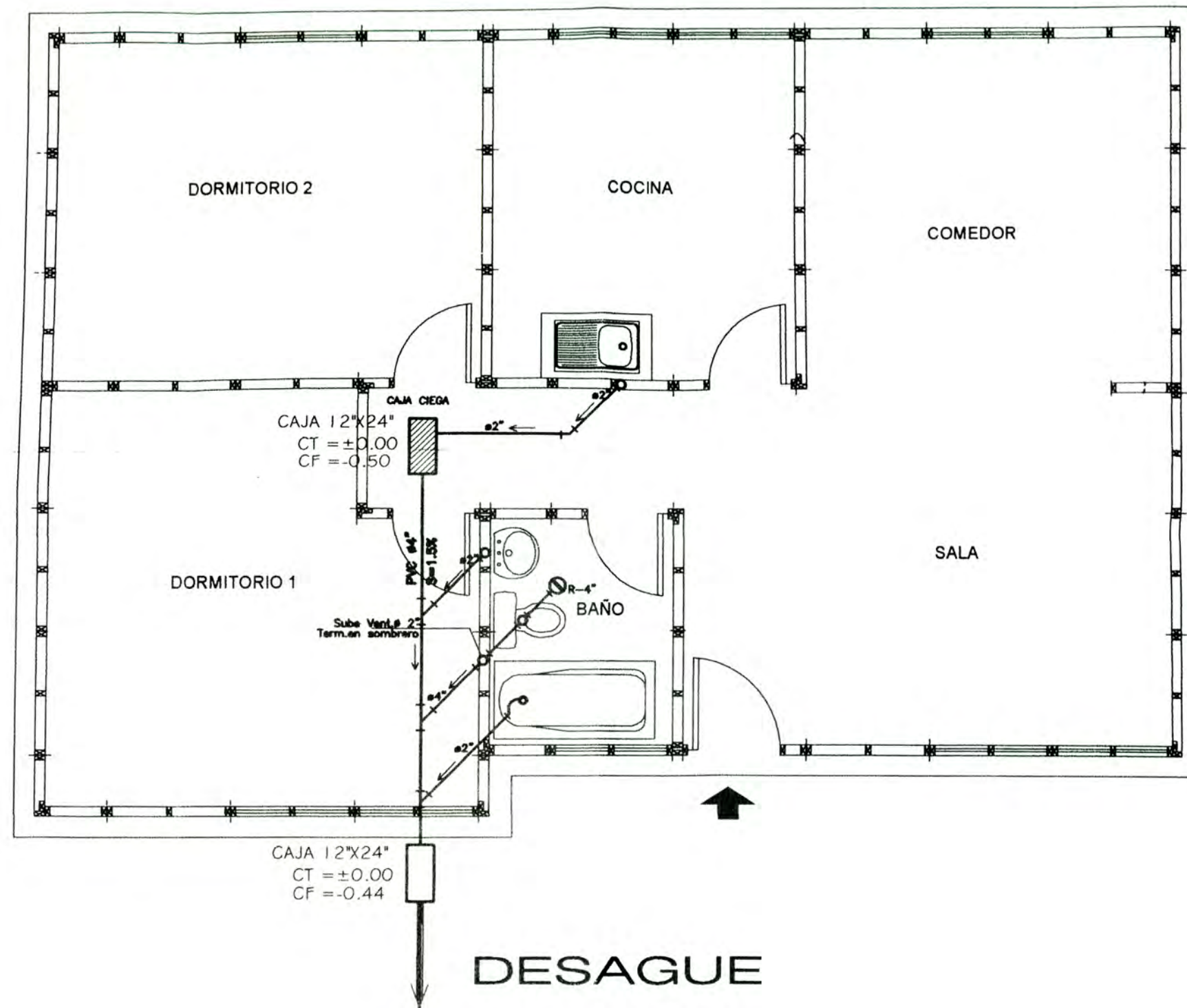
CUADRO DE CARGAS					
USO	AREA TECHADA m ²	C.U. (w/m ²)	C.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE	91.05	25.00	2276.25	2000 x 1.00 276.25 x 0.35	2000 96.69
TOTAL			2276.25		2096.69

P.I. = 2276.25 KW

M.D. = 2096.69 KW

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION MADERA	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES

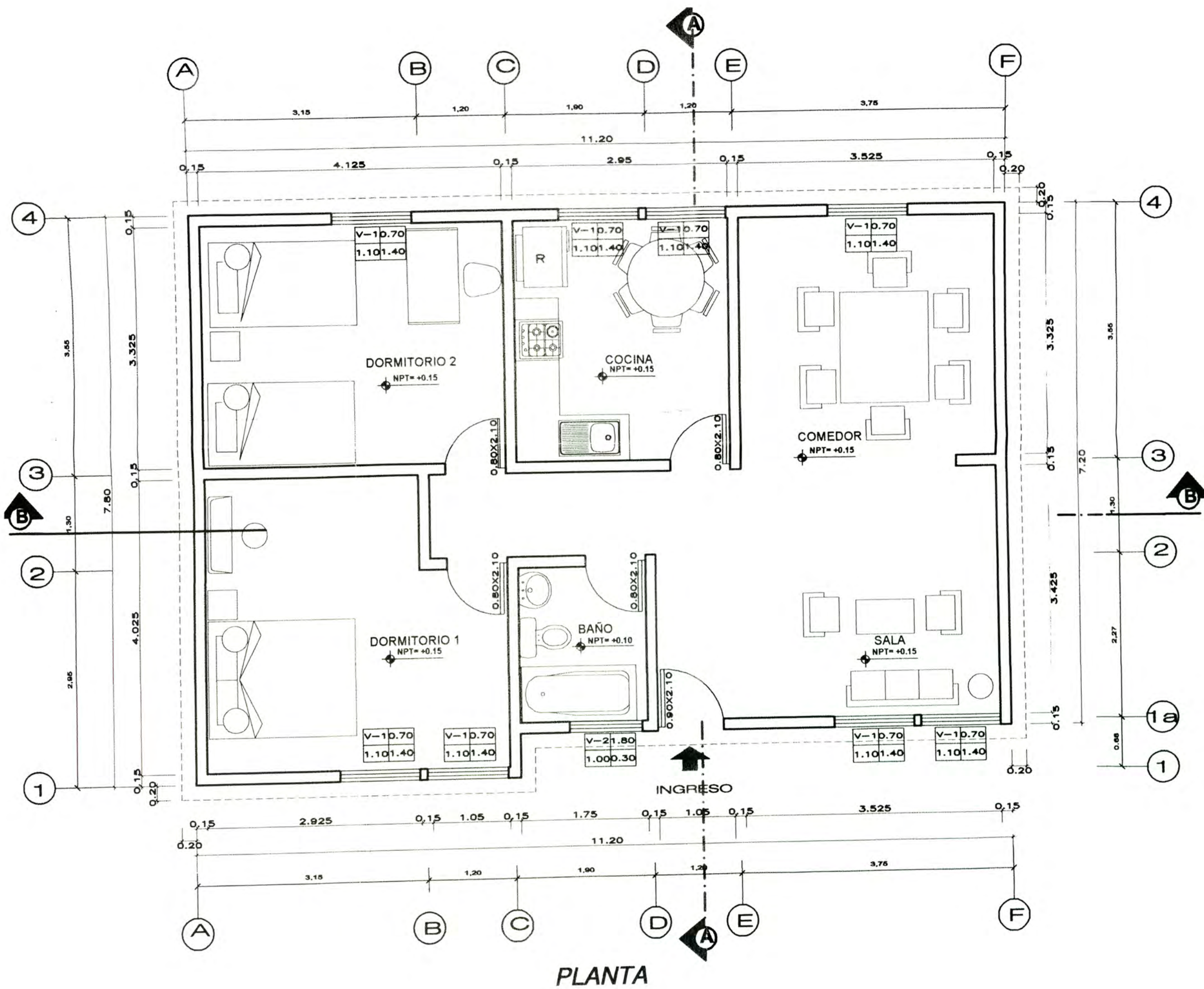
LAMINA:
IE-1
1 DE 1



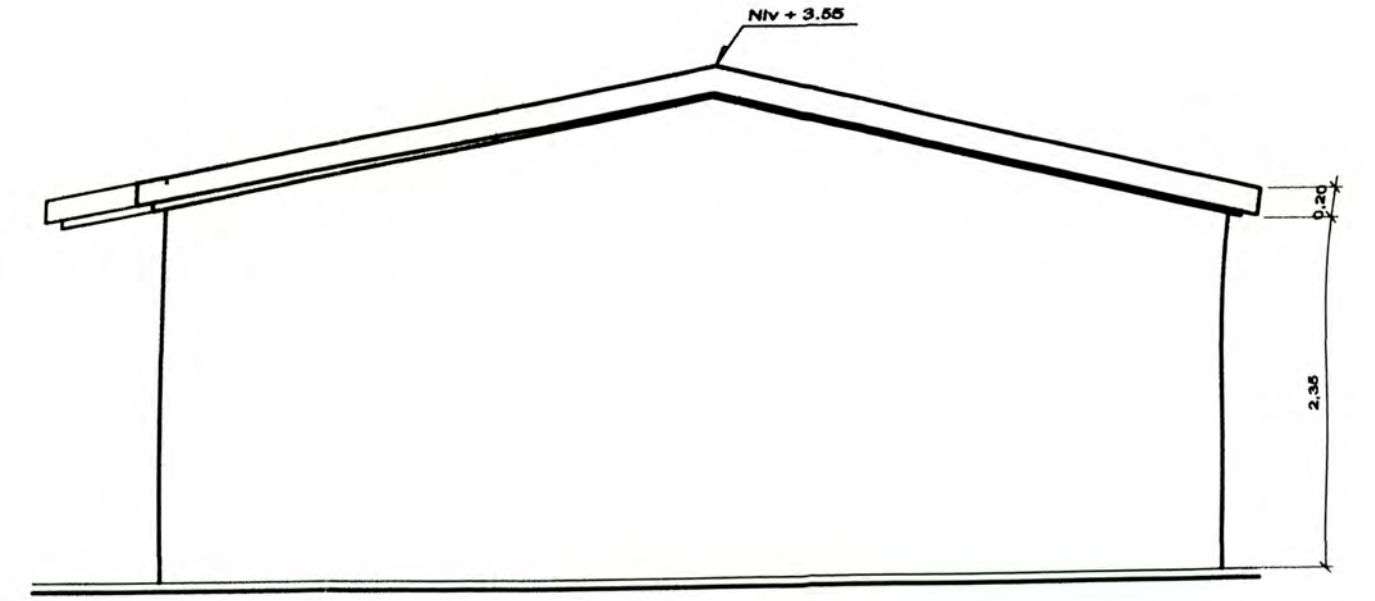
LEYENDA AGUA		LEYENDA DESAGUE	
TUBERIA DE AGUA FRIA	—	TUBERIA DE DESAGUE	—
TUBERIA DE AGUA CALIENTE	—	CAJA DE REGISTRO	□
TEE	⊥	CAJA DE REGISTRO CON REGISTRO INCORPORADO A LA TAPA	□
CODO 90° SUBE	⌋	Y" SANITARIA SIMPLE	Y
CRUCE SIN CONEX.	⊥	REGISTRO ROSCADO	⊙
CODO 90° BAJA	⌋	CODO DE 45°	⌋
VALVULA CHECK	⊙	TRAMPA "P"	⌋
GRIFO DE RIEGO	⌋		
VALVULA DE INTERRUPCION CON UNIONES UNIVERSALES	⌋		

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION MADERA	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: INSTALACIONES SANITARIAS	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES

IS-1
1 DE 1



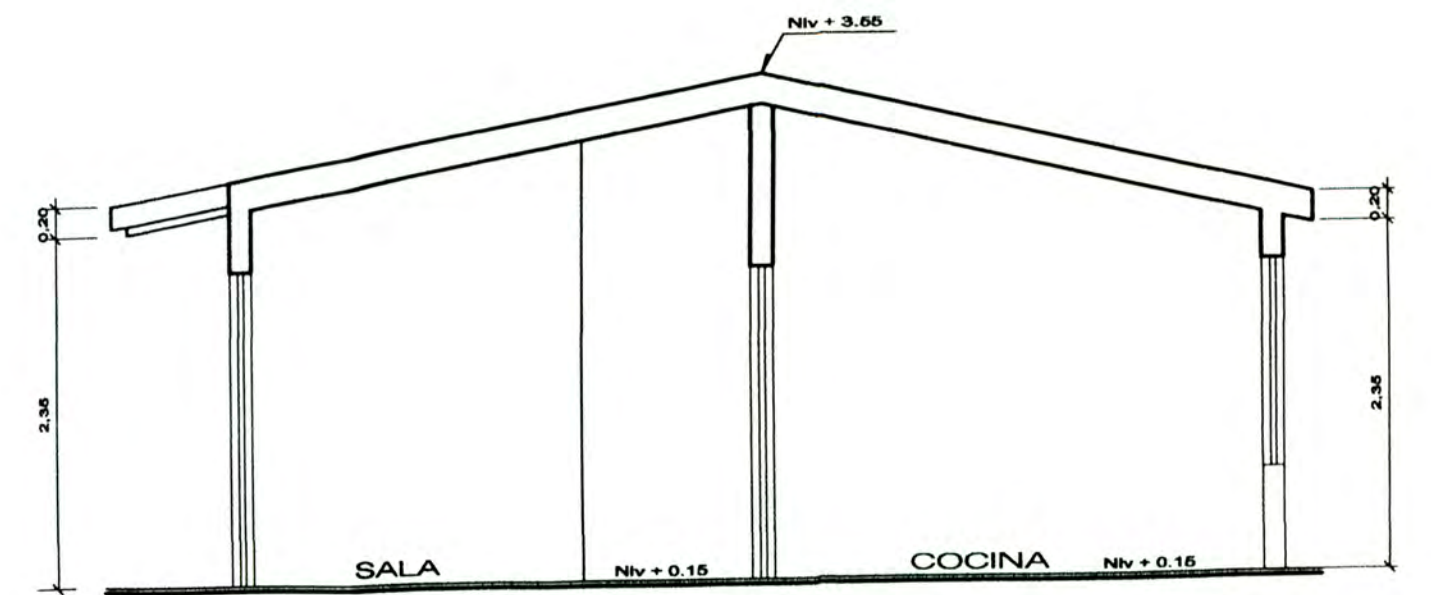
PLANTA



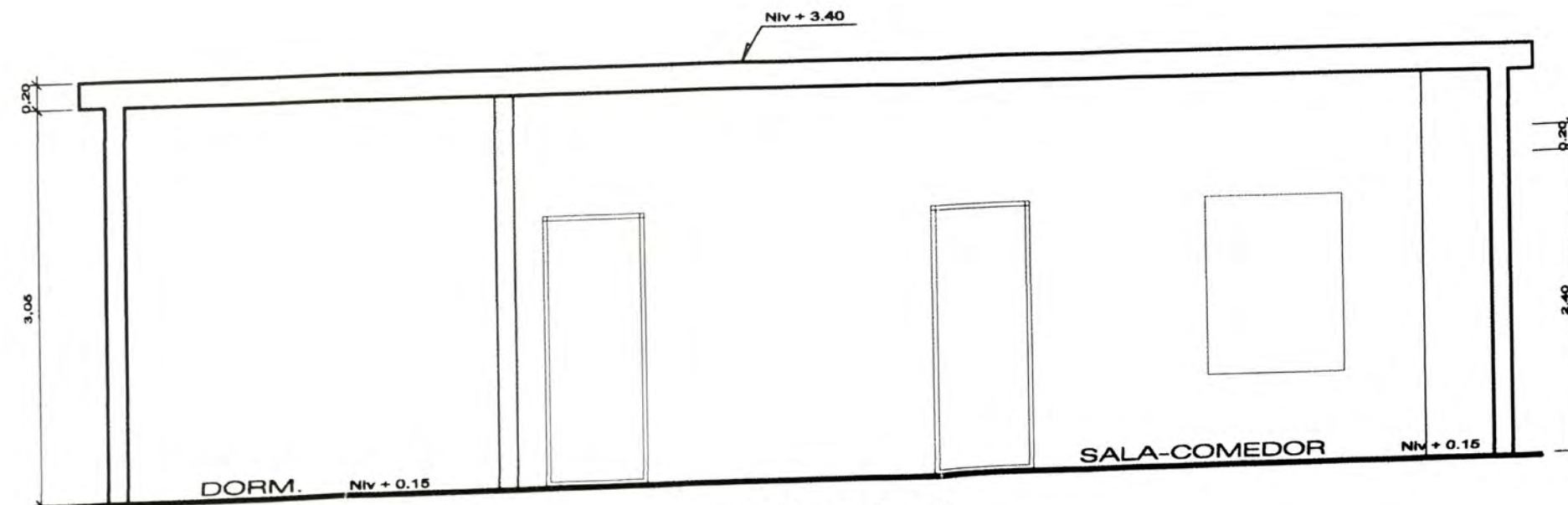
ELEVACION LATERAL



ELEVACION PRINCIPAL

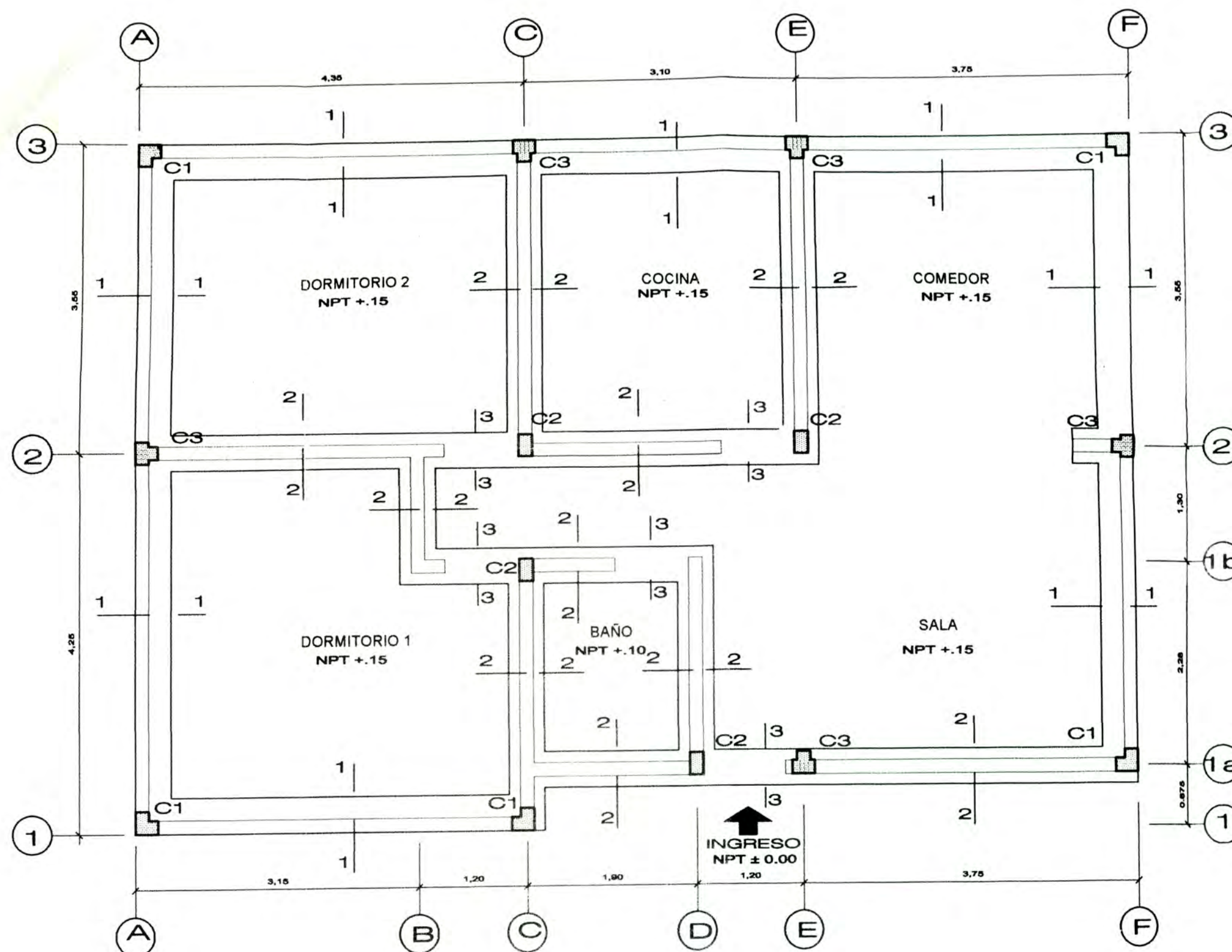


CORTE A - A

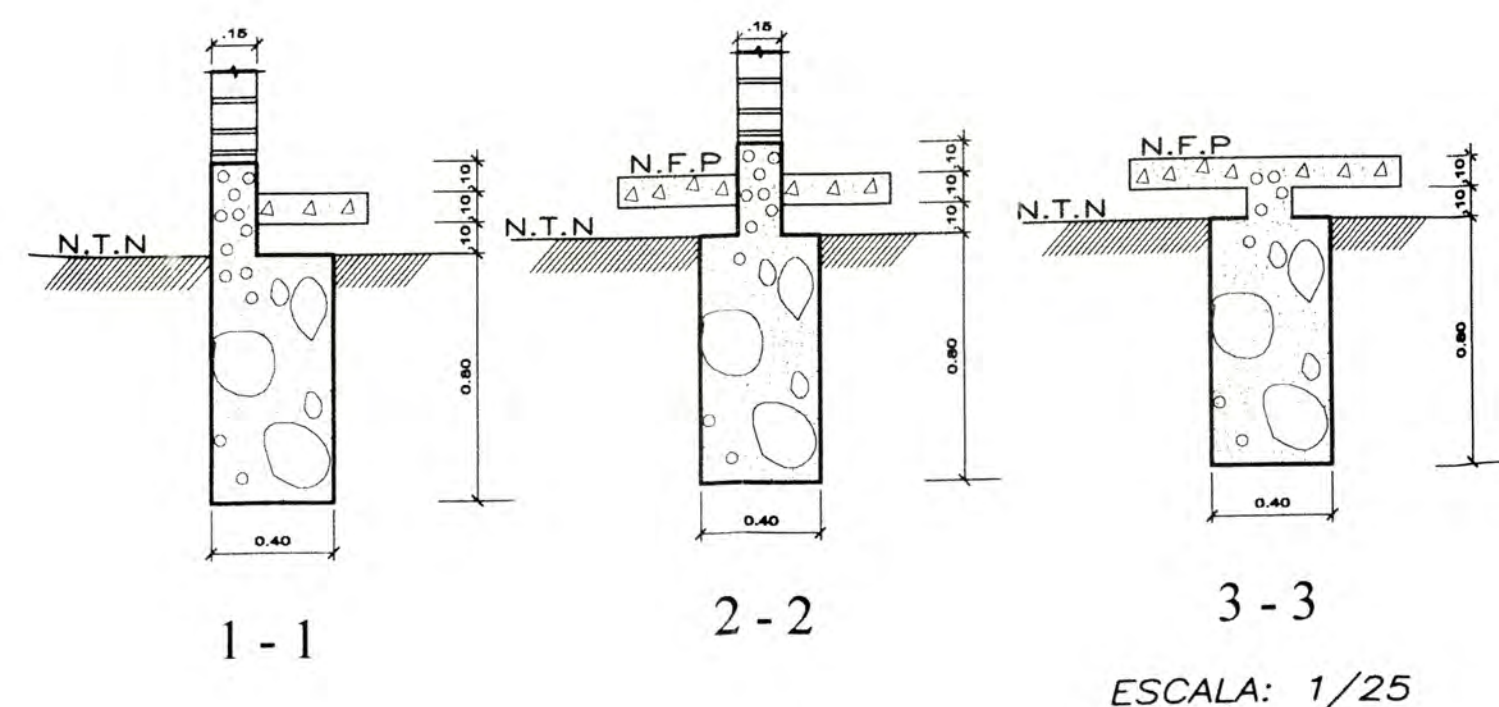


CORTE A - A

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION ALBAÑILERIA	LAMINA: A-01
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: PLANTA- CORTES -ELEVACIONES	1 DE 1
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I.URIBE TRELLES



CIMENTACION



ESCALA: 1/25

COLUMNAS	C1	C2	C3
DIMENSIONES	25x.15 +.25x.15	.25x.15	25x.15 +.25x.15
ARMADURA	8ø3/8"	4ø1/2"	8ø3/8"
	3ø1/4" 1ø0.05 5ø0.10 Rø0.25	3ø1/4" 1ø0.05 5ø0.10 Rø0.25	3ø1/4" 1ø0.05 5ø0.10 Rø0.25

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO CICLOPEO

CIMENTOS CORRIDOS : CONCRETO CICLOPEO 1:10 (CEMENTO-HORMIGON MAS 30% PG (6"max.))

SOBRECIMENTOS : CONCRETO CICLOPEO 1:8 (CEMENTO-HORMIGON MAS 25% PM (3"max.))

CONCRETO ARMADO

CONCRETO : f'c = 210Kg/cm2

ACERO REFUERZO : fy = 4200 Kg/cm2

RECUBRIMIENTOS

COLUMNAS : 4 Cm

VIGAS : 2.5 Cm

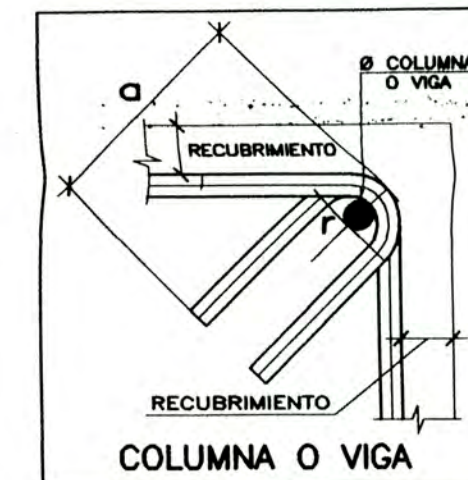
ALIGERADO : 2 Cm

SOBRECARGAS : S/C : INDICADA EN LOS PLANOS DE ALIGERADOS

1° PISO : 150 Kg / m2

LONGITUDES MINIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPES DE ARMADURAS

Ø	ANCLAJE	TRASLAPES	ESTRIBOS	
			r	d
1/4"	0.45	0.55	2 Cm	0.10
3/8"	0.45	0.55	3 Cm	0.15
1/2"	0.50	0.60		



NORMAS DE DISEÑO

E-020, E-050, E-060, E-070

ALBAÑILERIA CONFINADA, USO DE LADRILLO DE

ARCILLA CON fm = 35kg/cm2

TERRENO

CAPACIDAD PORTANTE : 1.5 Kg/cm2

PARAMETROS DE DISEÑO SISMICO (ZONAS)

Z(g)=0.40 (FACTOR DE ZONA, ZONA 3)

U= 1.0 (FACTOR DE USO)

C=2.5 (FACTOR DE AMPLIFICACION)

S=1.0 (FACTOR DE SUELO)

R(x)= , R(y)= (COEFICIENTE DE REDUCCION)

CARACTERISTICAS DE LA ALBAÑILERIA CONFINADA :

UNIDAD (LADRILLO TIPO V)

f'm 55 Kg / Cm2

ESPESOR MINIMO

e min. = 0.14m , 0.24m

% MAXIMO DE VACIOS

: 25%

MORTERO

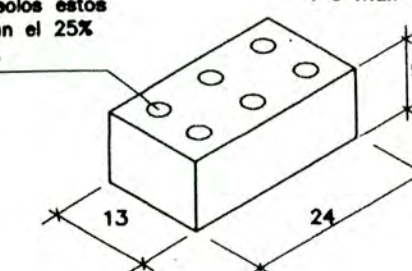
: 1:1:4 (CEMENTO : CAL NORMALIZADA : ARENA)

ESPESOR DE JUNTAS DE MORTERO

: e min. = 0.9 Cm

: e max : = 1.5 Cm

Si tiene Alveolos estos no excederan el 25% del Volumen



UNIVERSIDAD:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD:

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

PROYECTO:

VIVIENDA - CONSTRUCCION ALBAÑILERIA

LAMINA:

E-1
1 DE 2

UBICACION:

COSTA PERUANA

PLANO:

CIMENTACION

ASESOR:

ING. JESUS VELARDE DORREGO

ESCALA:

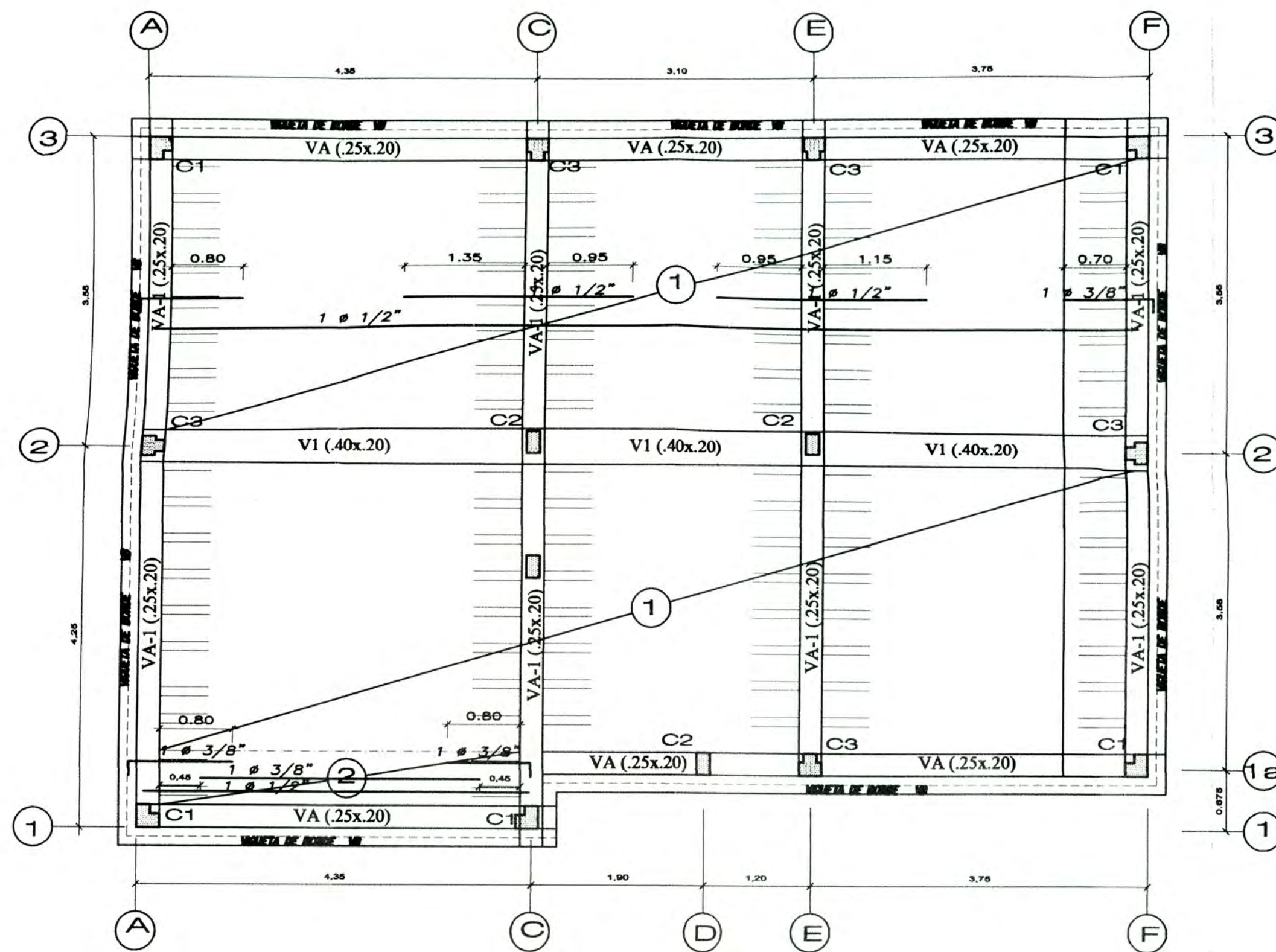
1/50

FECHA:

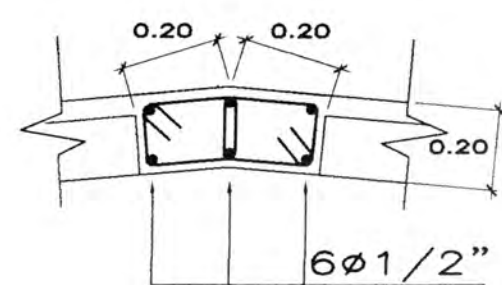
MARZO 2010

ALUMNO:

BACH: CARLOS I.URIBE TRELLES



LOSA ALIGERADA TIPICA
S/C = 150 Kg/m² H = 0.20 m

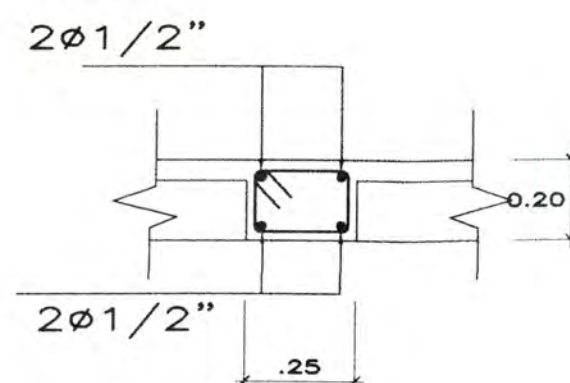


V 1(.40*20)

CORTE A-A

ESC.: 1/20

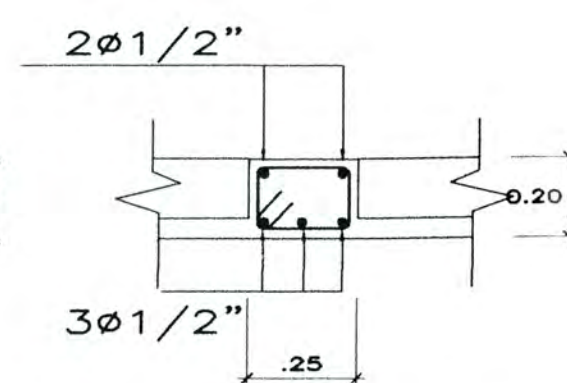
Ø 1/4": 1 @ 0.05
5 @ 0.10
Rto. @ 0.20



VA(.25*20)

ESC.: 1/20

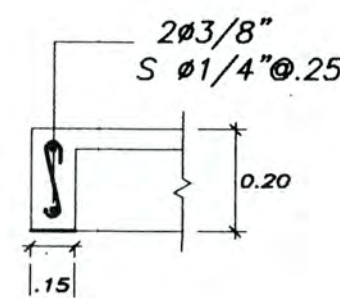
Ø 1/4": 1 @ 0.05
5 @ 0.10
Rto. @ 0.20



VA-1(.25*20)

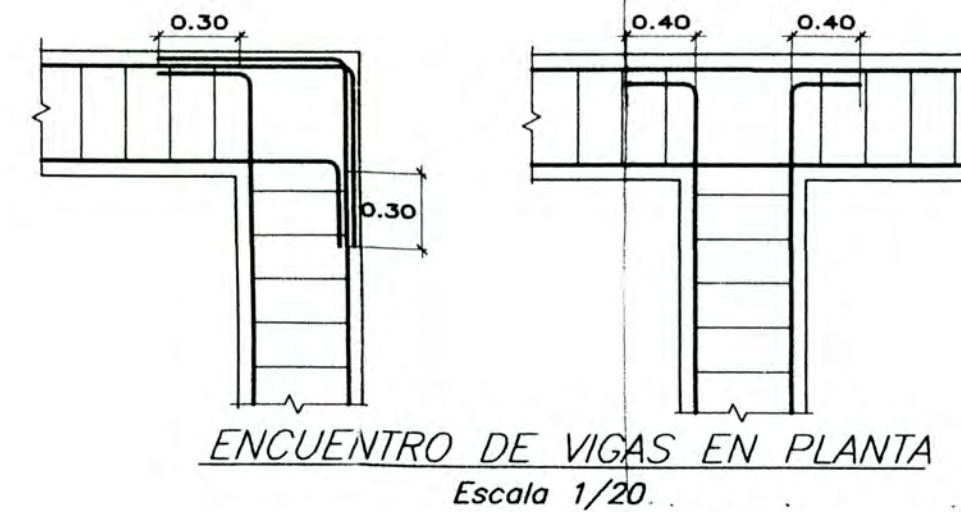
ESC.: 1/20

Ø 1/4": 1 @ 0.05
5 @ 0.10
Rto. @ 0.25



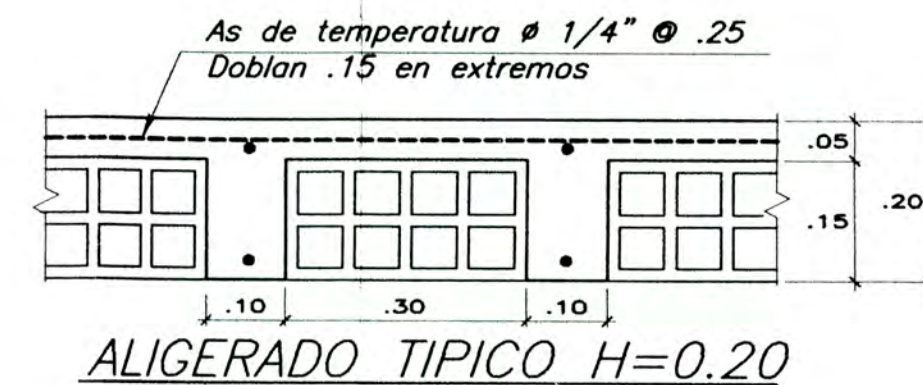
VB

ESC.: 1/20



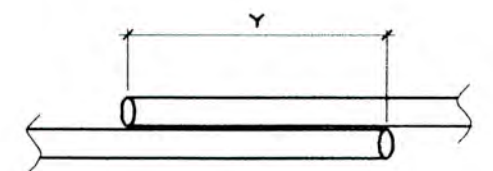
DOBLEZ REFUERZO
PRINCIPAL EN VIGAS

Ø (Pulg.)	A (cm.)
Ø 1/4"	20.0
Ø 3/8"	25.0
Ø 1/2"	30.0



EMPALME HORIZONTAL

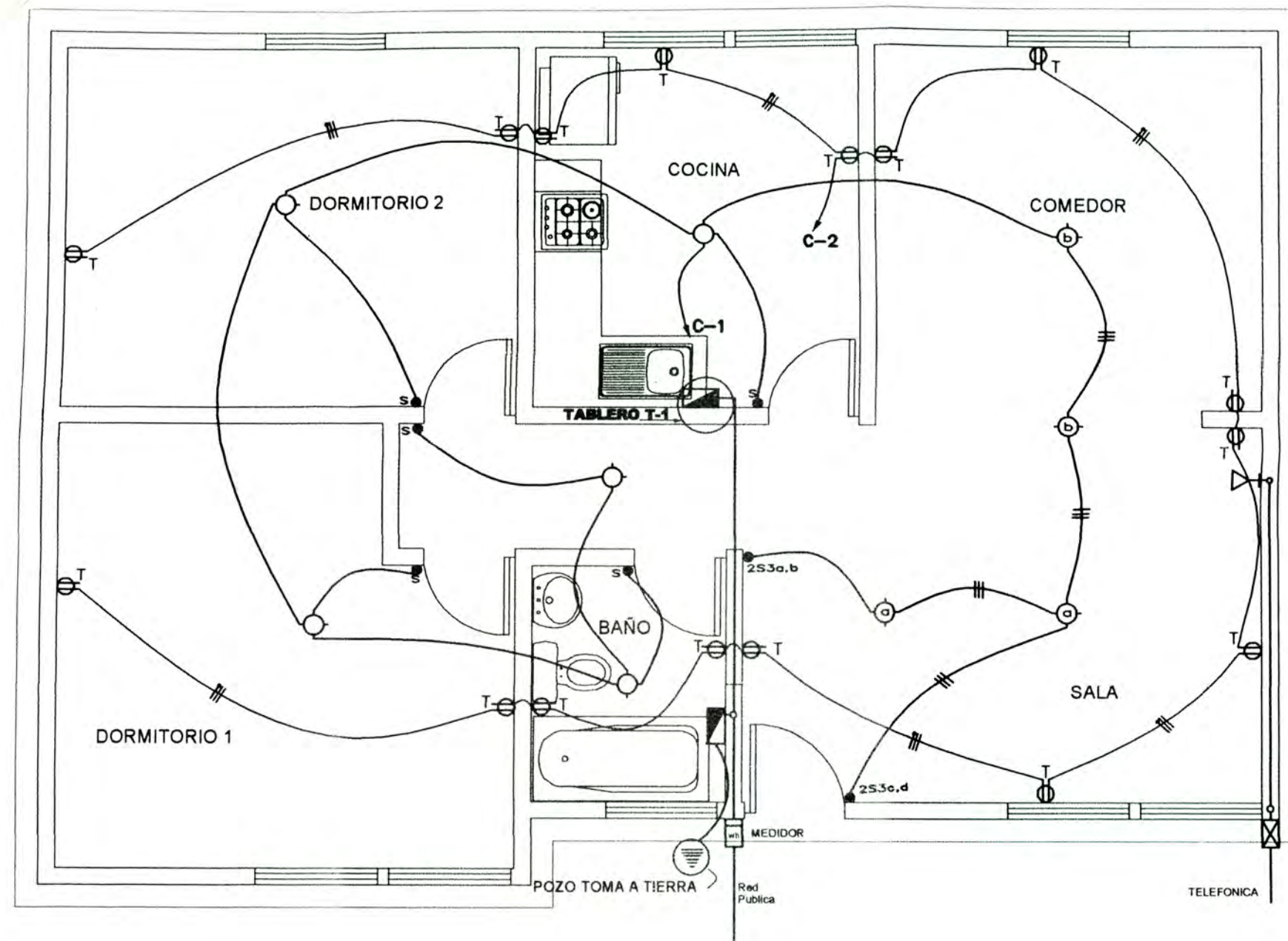
Ø	Y
3/8"	.40
1/2"	.55



SI SON LAS VARILLAS DE DIFERENTE DIAMETRO, SE TOMARA LA DE MAYOR LONGITUD.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION ALBAÑILERIA	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: VIGAS- ALIGERADOS	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO		ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010
		ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES	

E-2
2 DE 2



LEYENDA		
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	MEDIDOR	
	TABLERO DE DISTRIBUCION	1.70
	CENTRO DE LUZ	
	TOMACORRIENTE MONOFASICO DOBLE	0.40
	INTERRUPTOR UNIPOLAR 1 Golpe	0.40/1.10
	INTERRUPTOR CONMUTACION 2 Golpes	1.20
	SALIDA PARA TELEFONO	0.40
	POZO DE PUESTA A TIERRA	
	LLAVE FUSIBLE	
	CIRCUITO EMPOTRADO EN TECHO O PARED	
	CIRCUITO EMPOTRADO EN PISO	

VIENE DE MEDIDOR

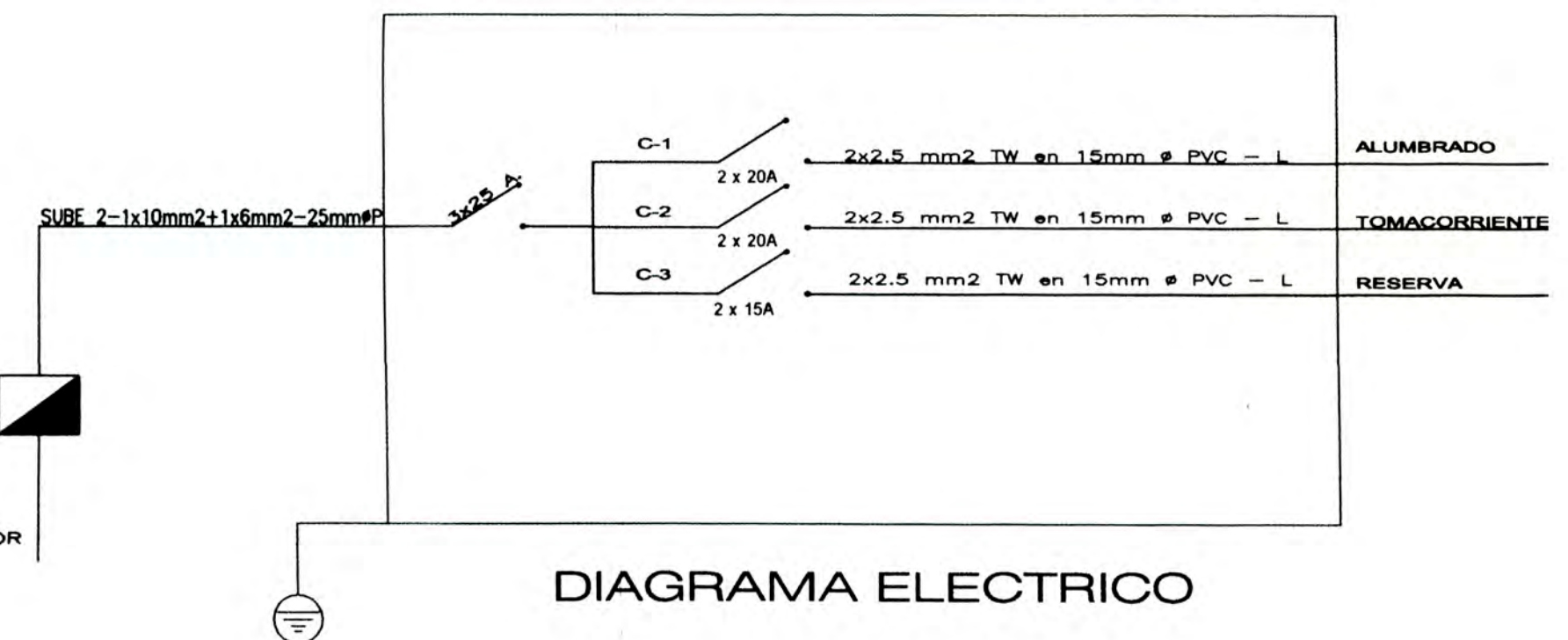
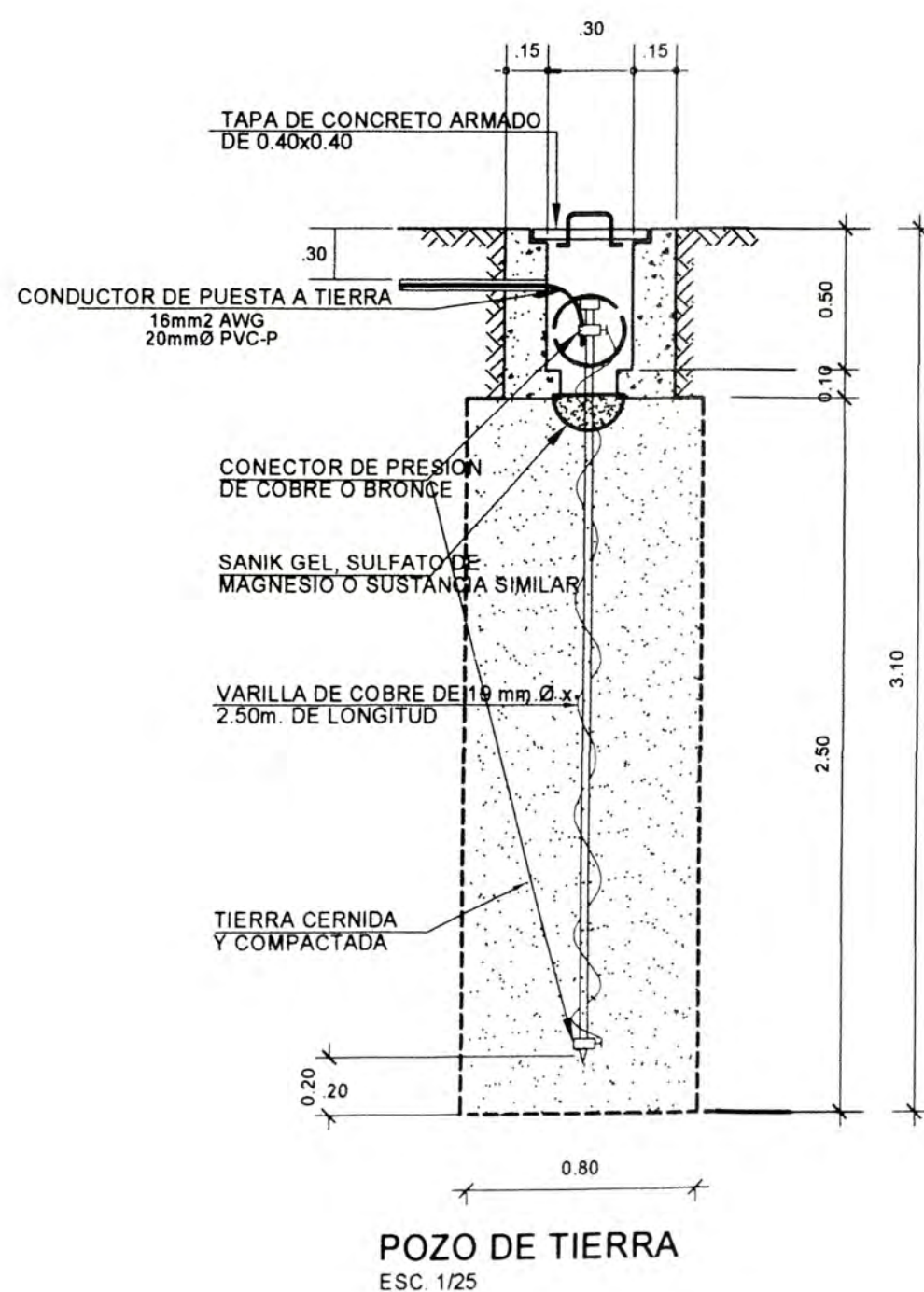
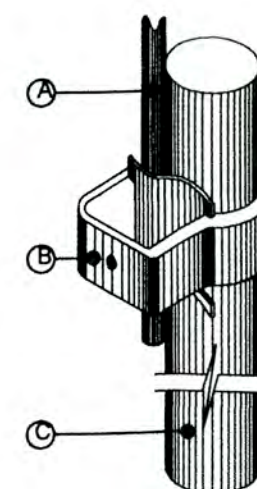
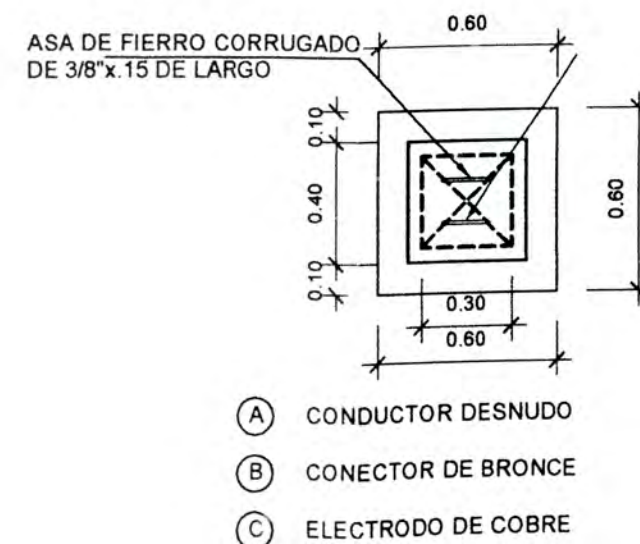


DIAGRAMA ELECTRICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- CONDUCTORES: SERAN DE COBRE ELECTROLITICO (99.9% DE CONDUCTIBILIDAD) CON AISLAMIENTO DE MATERIAL TERMOPLASTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD Y RETARDANTE AL FUEGO, TIPO TW, SE UTILIZARA COMO MINIMO EL 2.5mm², LOS CONDUCTORES TENDRAN UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE Y CABLE DE COLOR VERDE PARA LINEA A TIERRA
- TUBOS: SERAN DE PVC (CLORURO DE POLIVINILO) DEL TIPO LIVIANO (L), EXCEPTO LOS ALIMENTADORES QUE SERAN DEL TIPO PESADO (P), DIAMETRO MINIMO = 15mm Ø PVC-L
- CAJAS: SERAN DE F" G" "LIVIANO" (0.8mm DE ESPESOR DE PLANCHA MINIMO), MAYOR, QUE SERAN DEL TIPO PESADO (1.6mm DE ESPESOR DE PLANCHA)
- ACCESORIOS: PARA LAS SALIDAS TALES COMO INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES, PULSADORES, ETC. SERAN SIMILARES A LOS DE LA SERIE "MICROMAGIC" DE TICINO CON PLACAS DE PLASTICO
- TABLERO: ADOSADO, CON DISTRIBUCION MONOFASICO, CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS

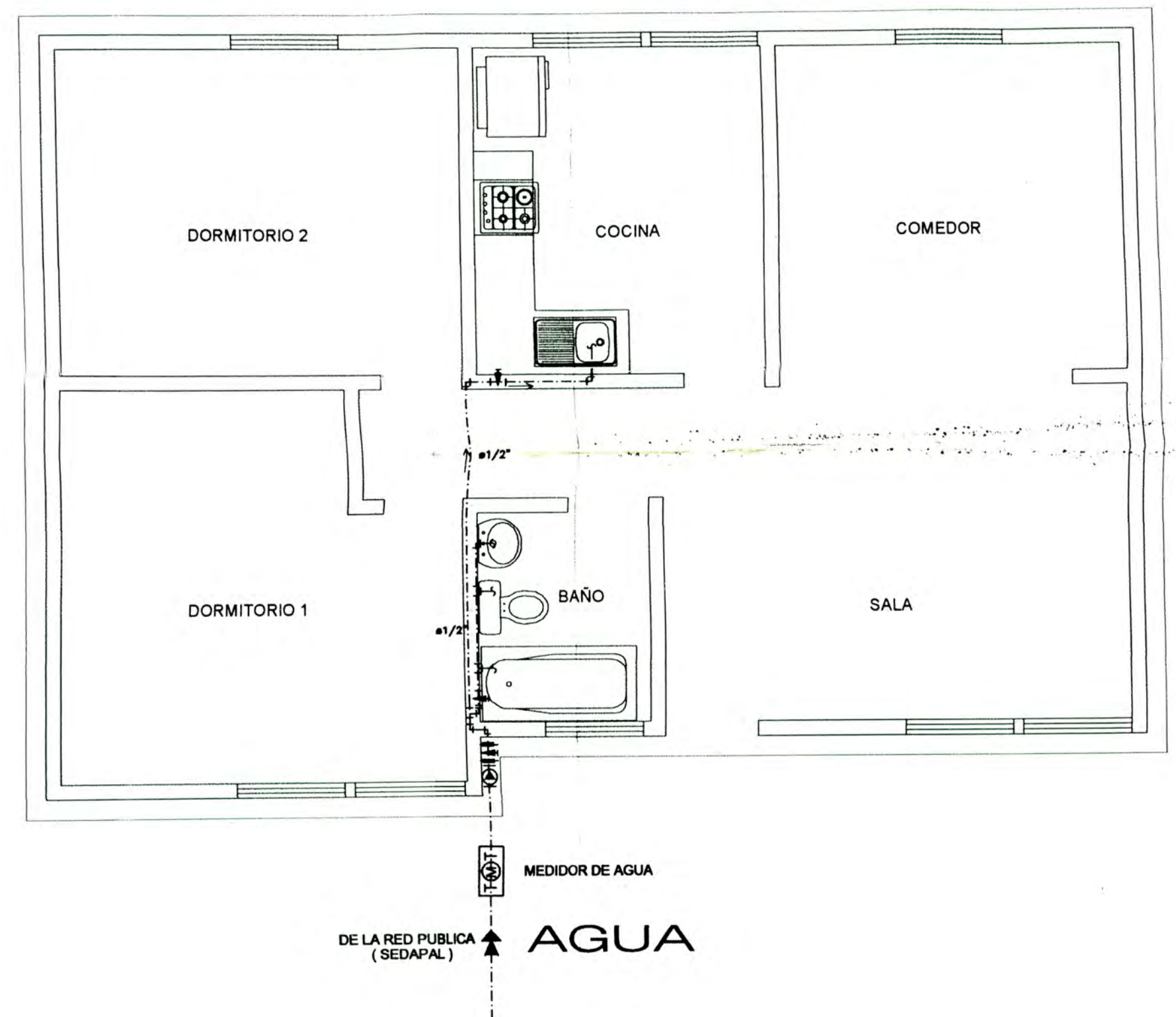
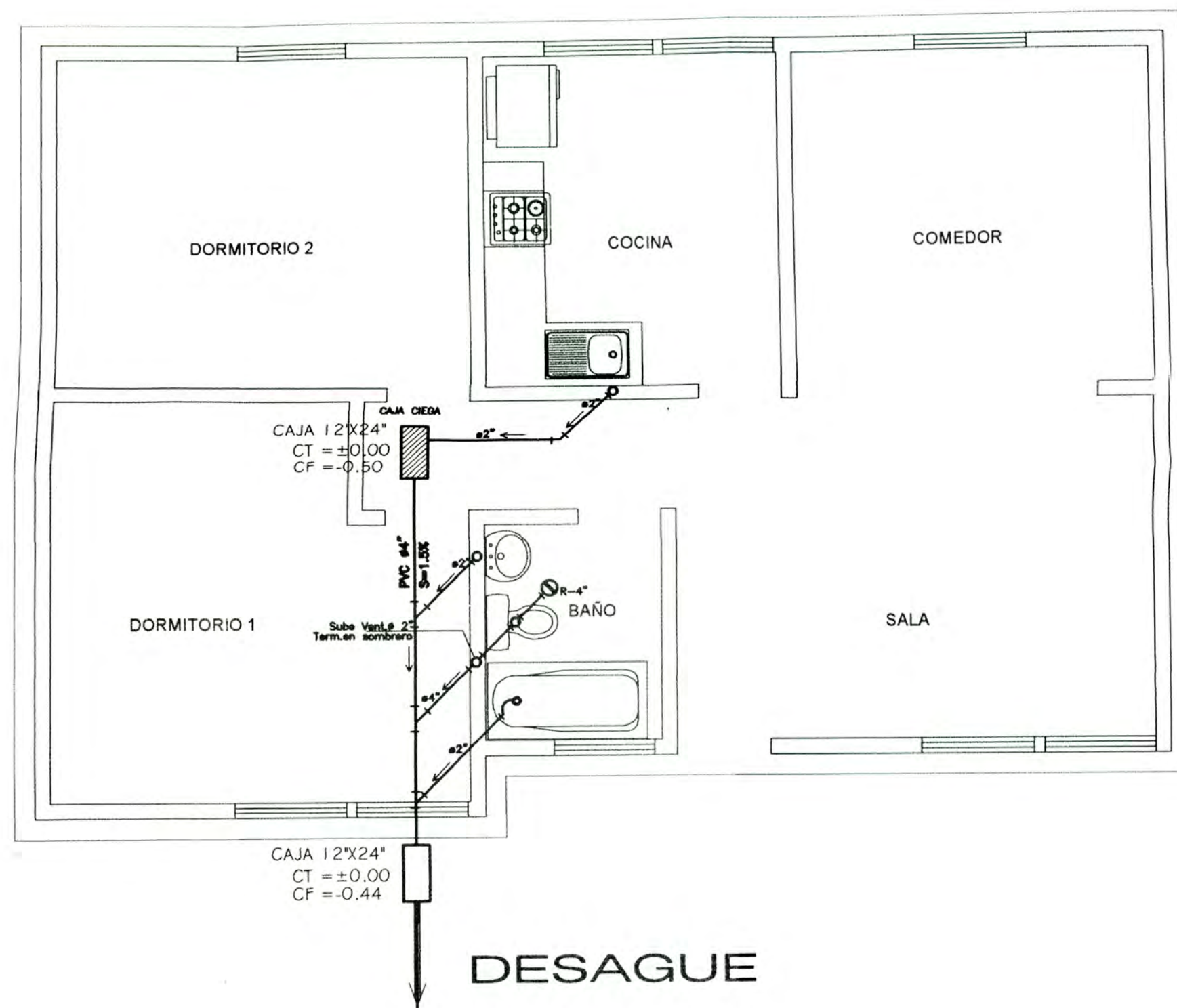


CUADRO DE CARGAS					
USO	AREA TECHADA m ²	C.U. (w/m ²)	C.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE	91.05	25.00	2276.25	2000 x 1.00 276.25 x 0.35	2000 96.69
TOTAL			2276.25		2096.69

P.I. = 2276.25 KW
M.D. = 2096.69 KW

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION ALBAÑILERIA	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES

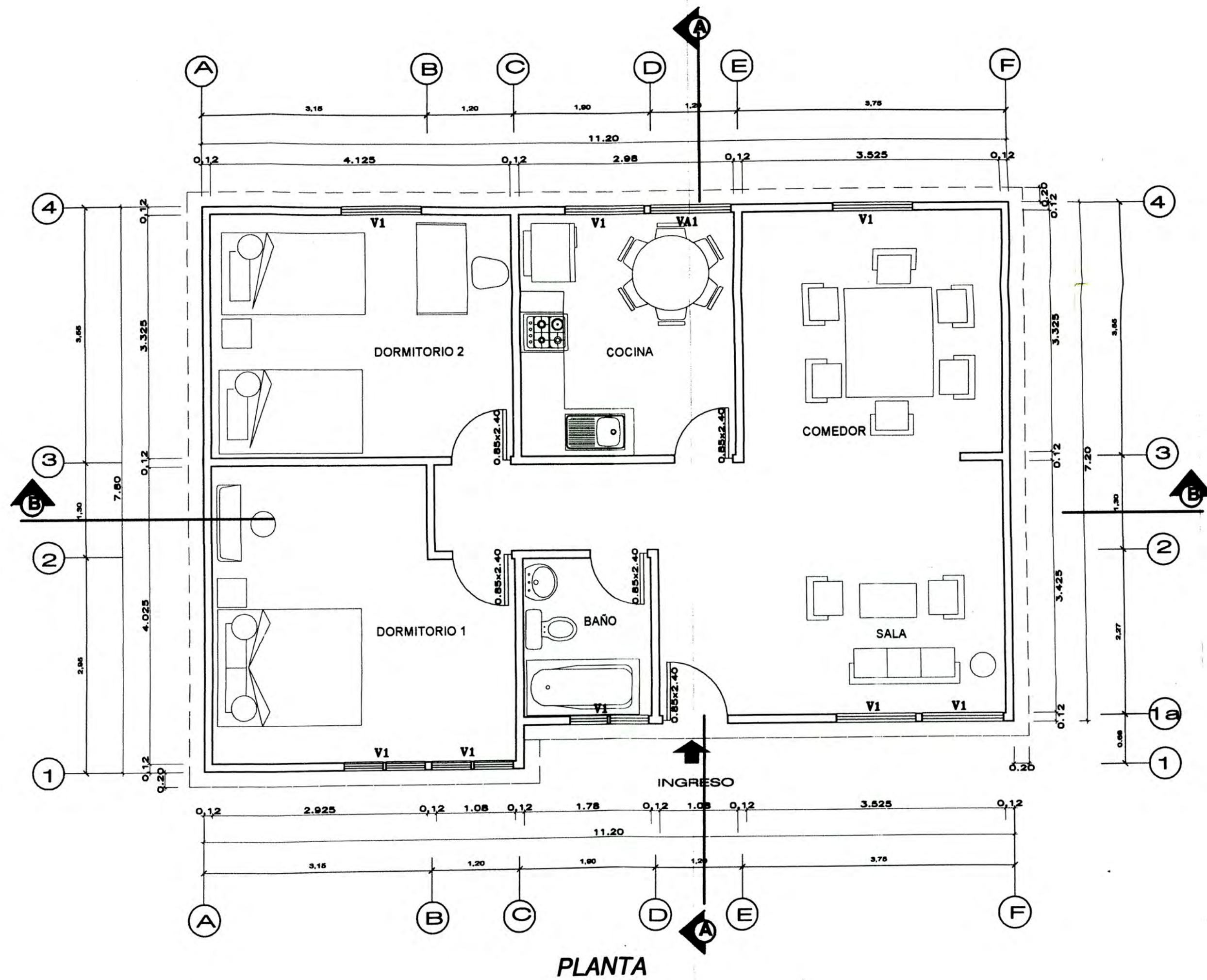
LAMINA:
IE-1
1 DE 1



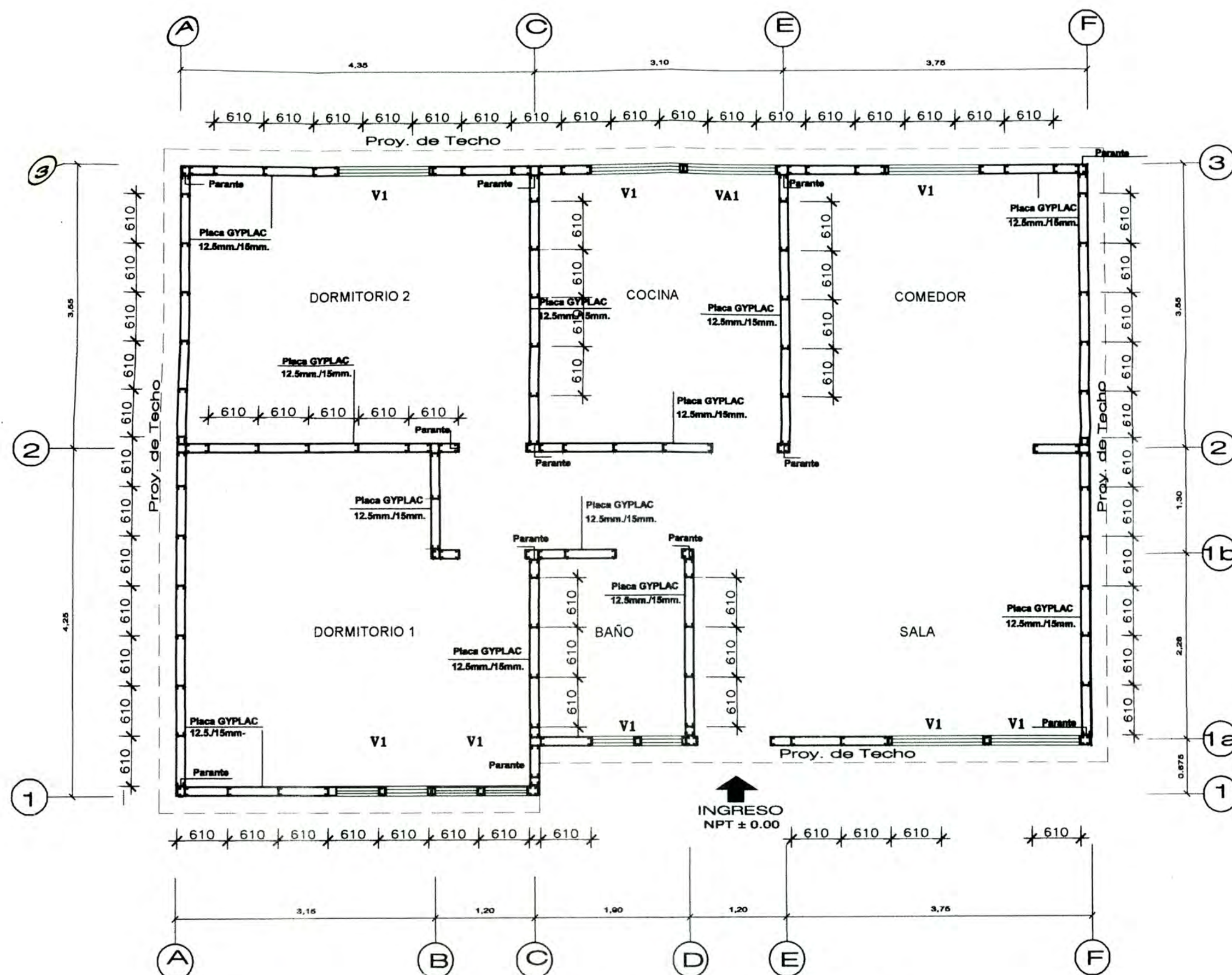
LEYENDA AGUA		LEYENDA DESAGUE	
TUBERIA DE AGUA FRIA	----	TUBERIA DE DESAGUE	----
TUBERIA DE AGUA CALIENTE	----	CAJA DE REGISTRO	□
TEE	⊥	CAJA DE REGISTRO CON REGISTRO INCORPORADO A LA TAPA	□
CODO 90° SUBE	⌋	"Y" SANITARIA SIMPLE	Y
CRUCE SIN CONEX.	+	REGISTRO ROSCADO	⊙
CODO 90° BAJA	⌋	CODO DE 45°	⌋
VALVULA CHECK	⊙	TRAMPA "P"	⌋
GRIFO DE RIEGO	⌋		
VALVULA DE INTERRUPCION CON UNIONES UNIVERSALES	⌋		

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	PROYECTO:	VIVIENDA - CONSTRUCCION ALBAÑILERIA
UBICACION:	COSTA PERUANA	PLANO:	INSTALACIONES SANITARIAS
ASESOR:	ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA:	1/50
FECHA:	MARZO 2010	ALUMNO:	BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES

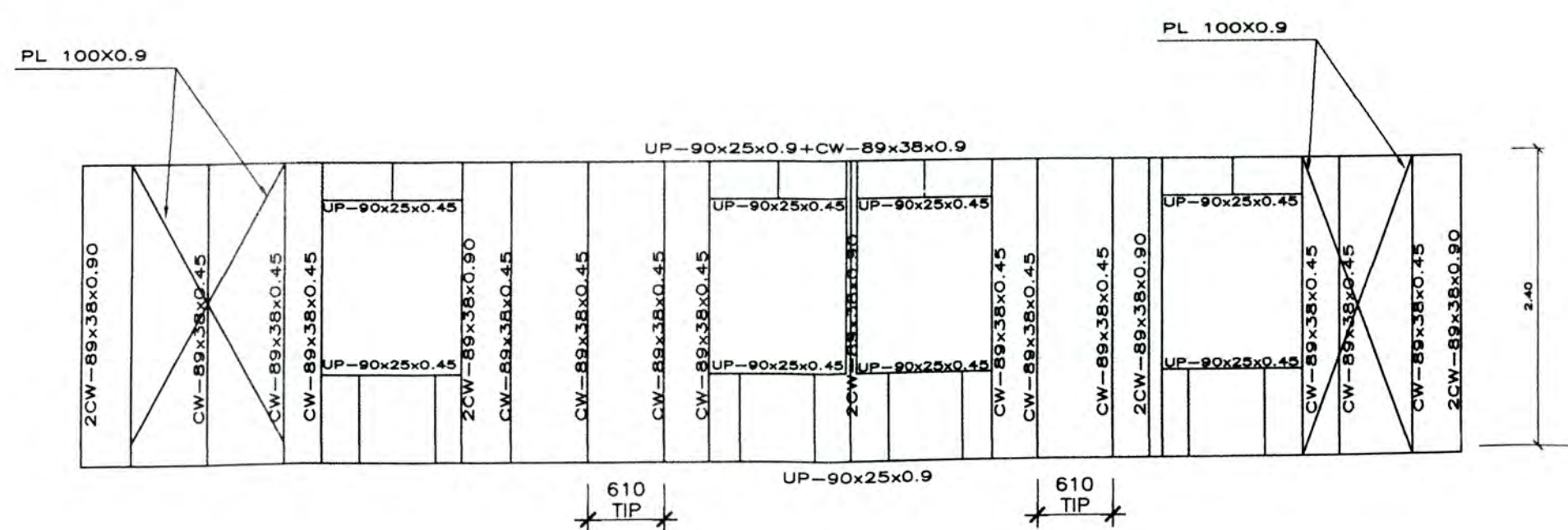
LAMINA:
IS-1
1 DE 1



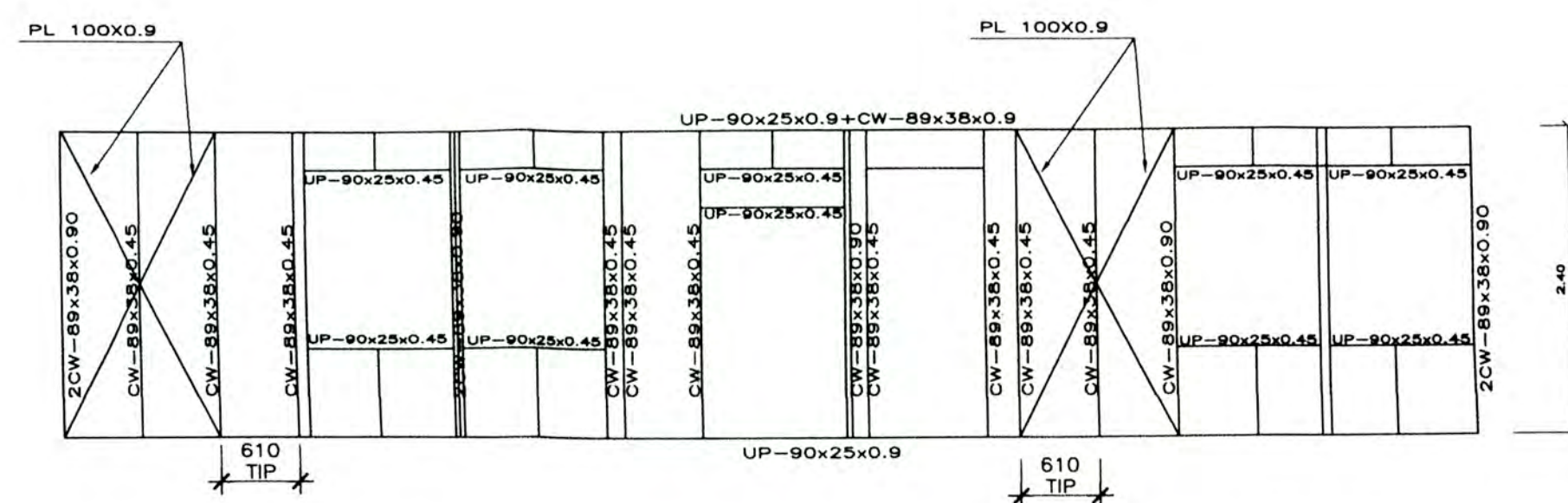
UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION DRYWALL	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: DISTRIBUCION	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES



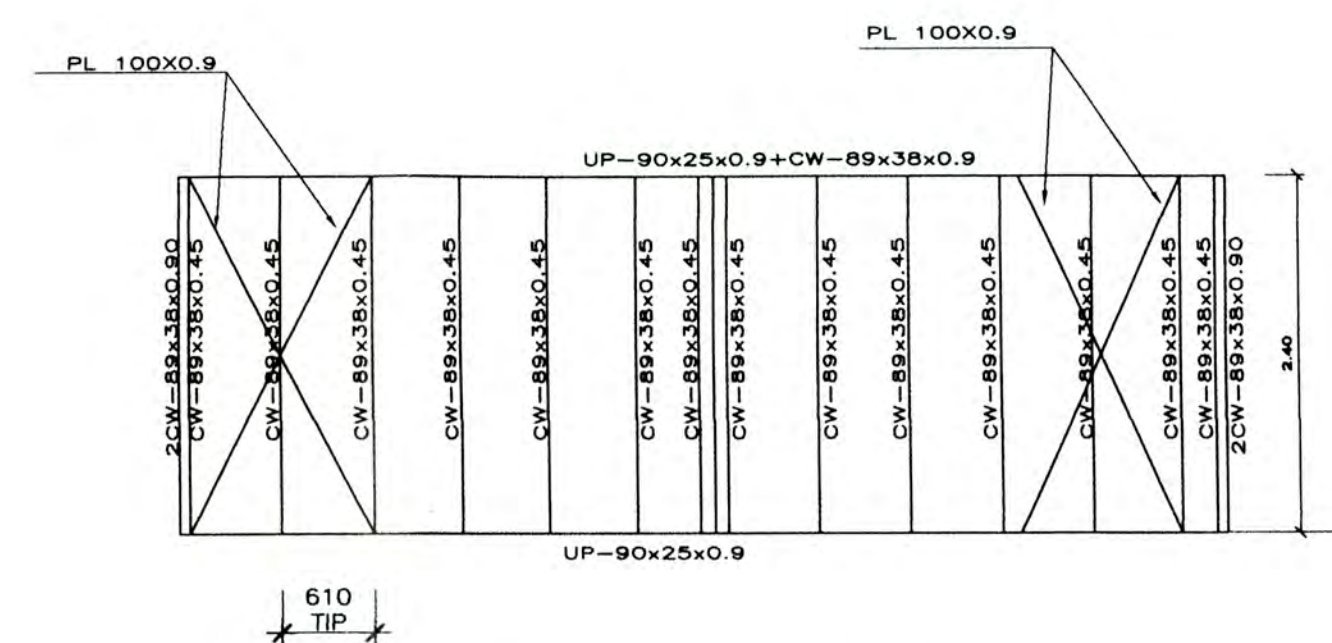
PLANTA DISTRIBUCION DE MUROS



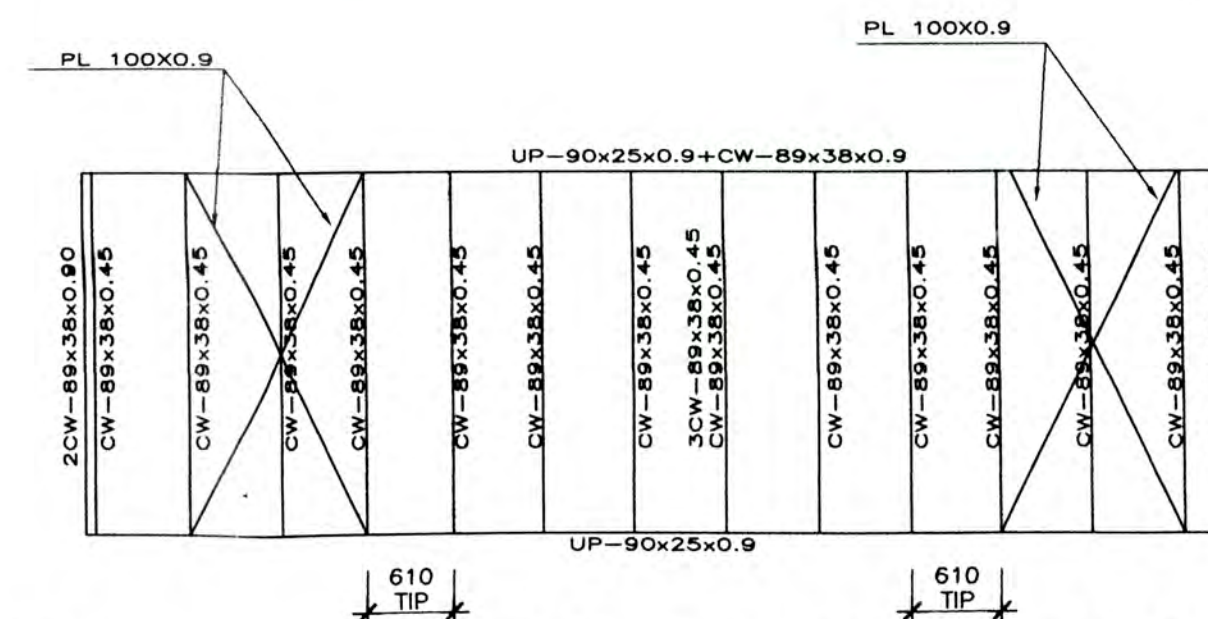
ELEVACION MURO FACHADA POSTERIOR



ELEVACION MURO FACHADA FRONTAL

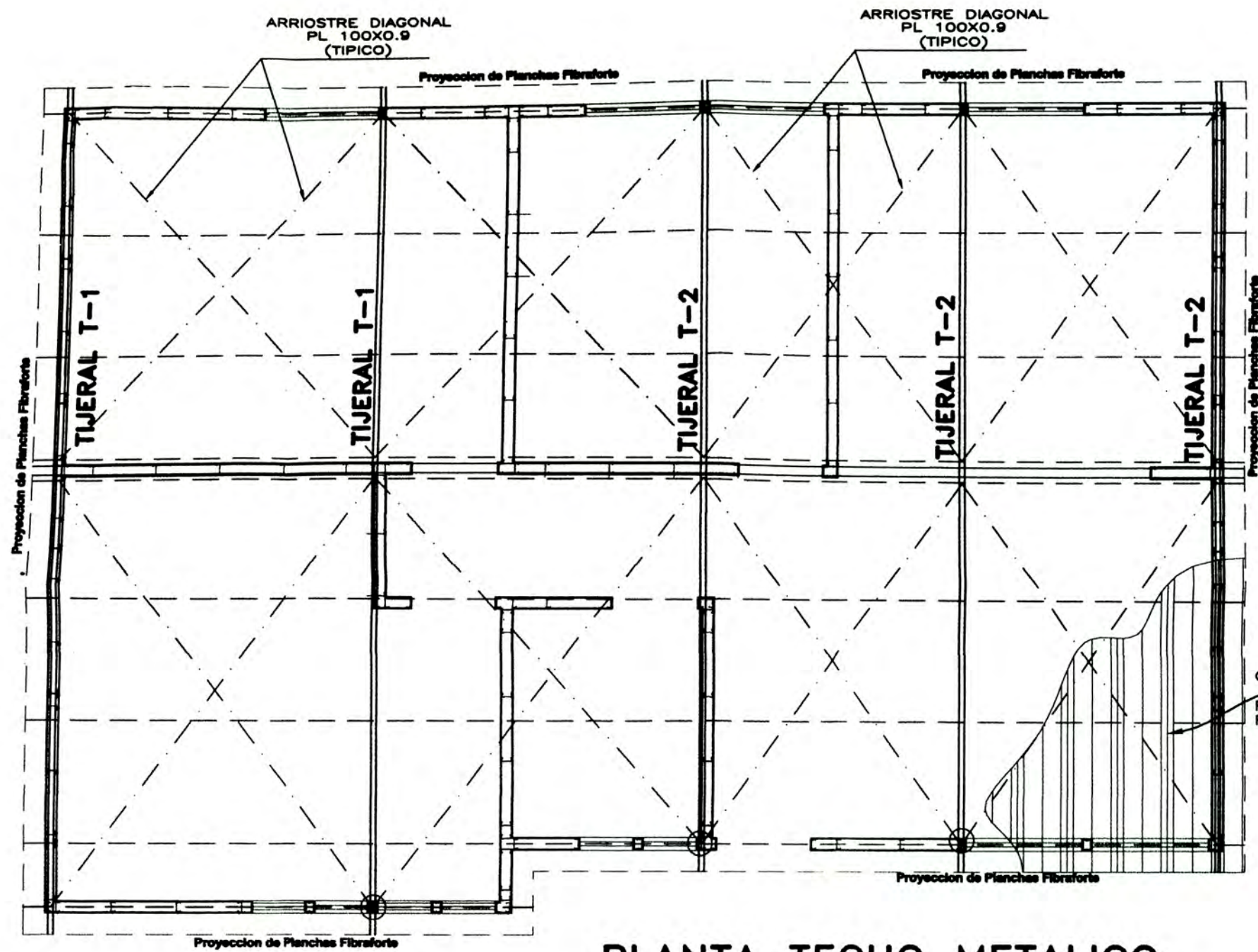


ELEVACION MURO LATERAL EXTERIOR (DERECHO)



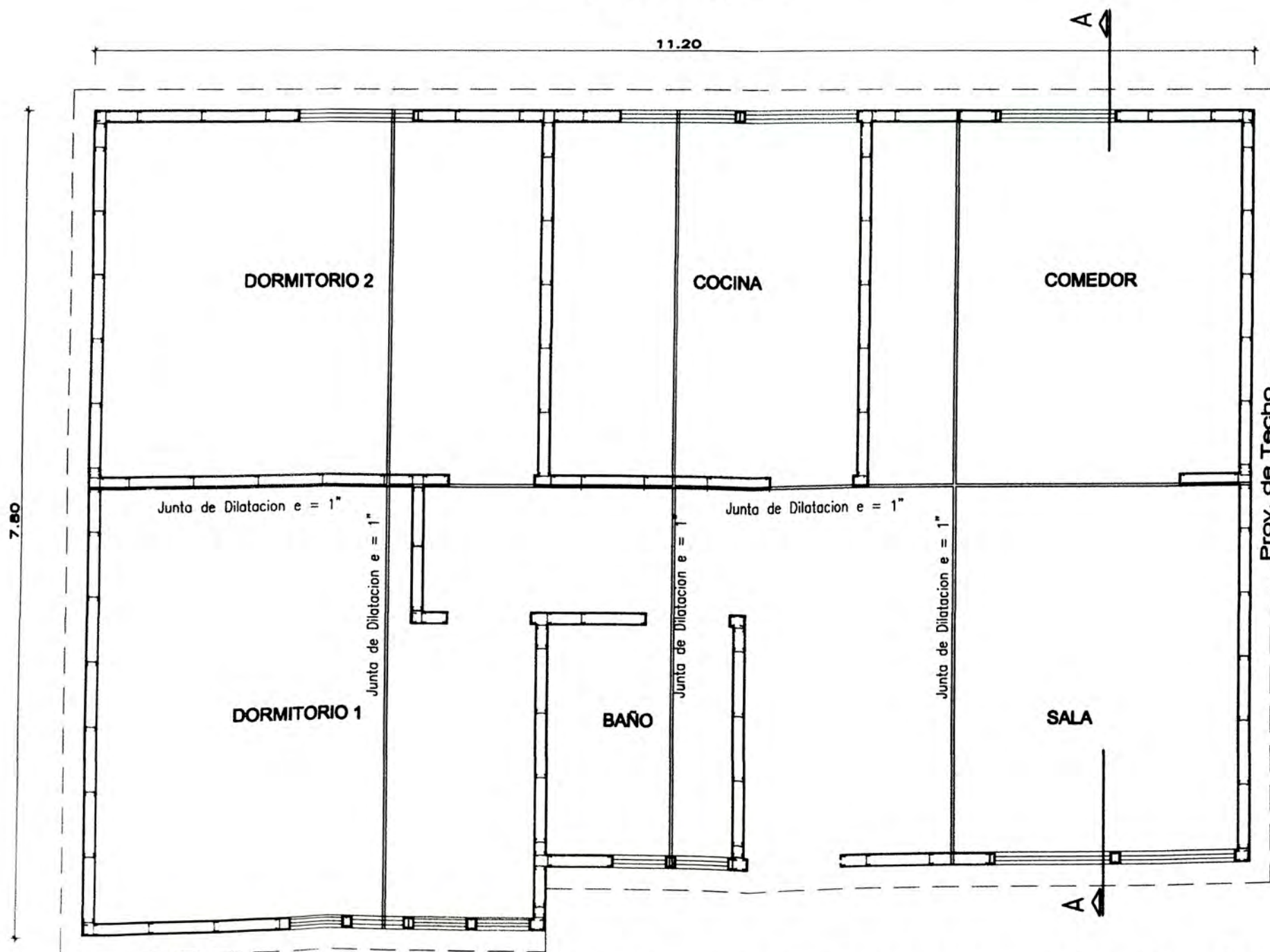
ELEVACION MURO LATERAL EXTERIOR (IZQUIERDO)

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA- CONSTRUCCION DRYWALL	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: DISTRIBUCION DE MUROS	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES

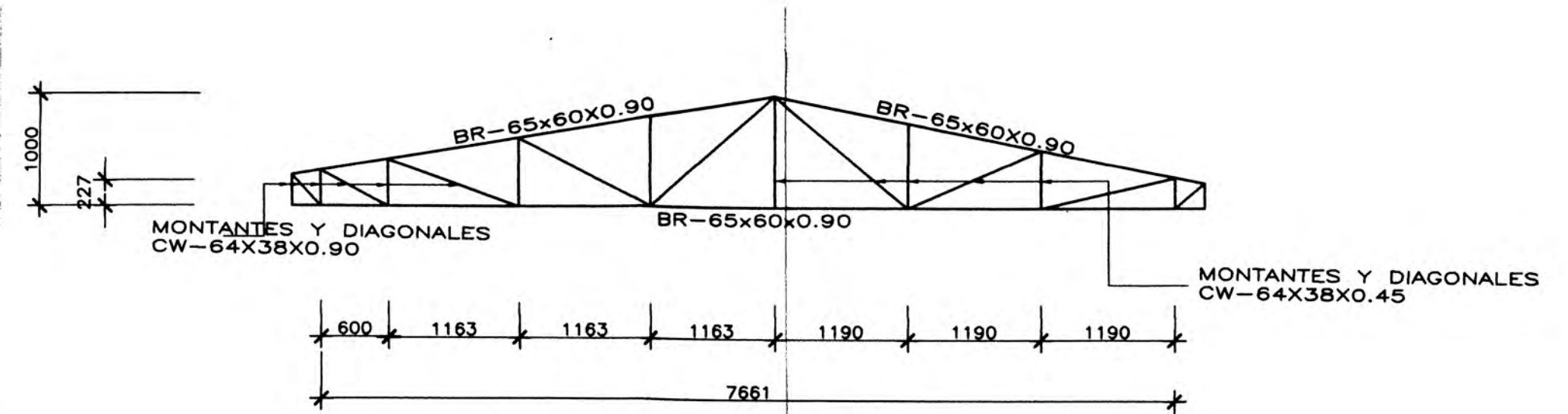


PLANTA TECHO METALICO

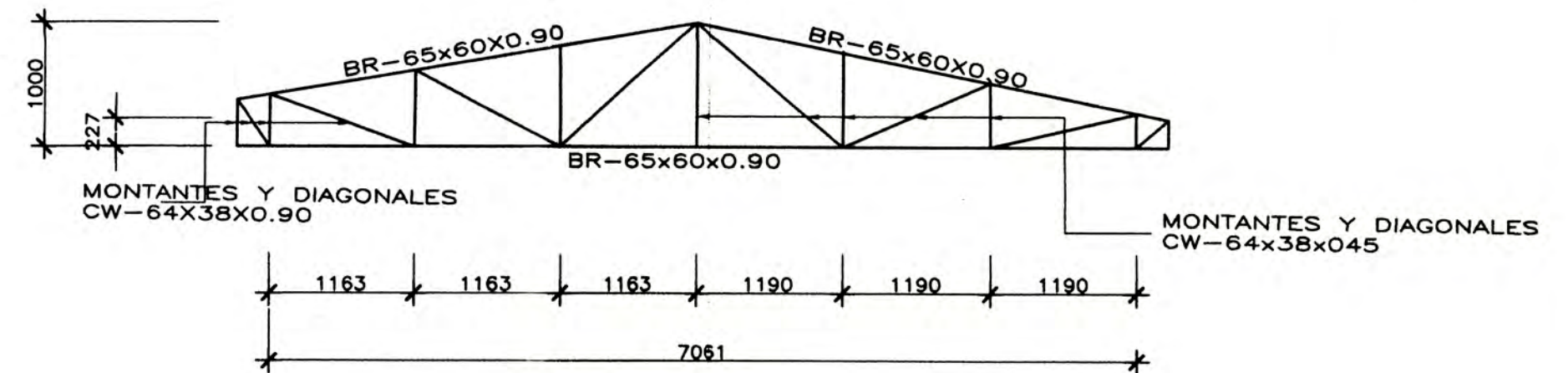
S/C=30 Kg/m²



PLANTA DE PLATAFORMA DE CONCRETO $f'_c=175$ Kg/cm²



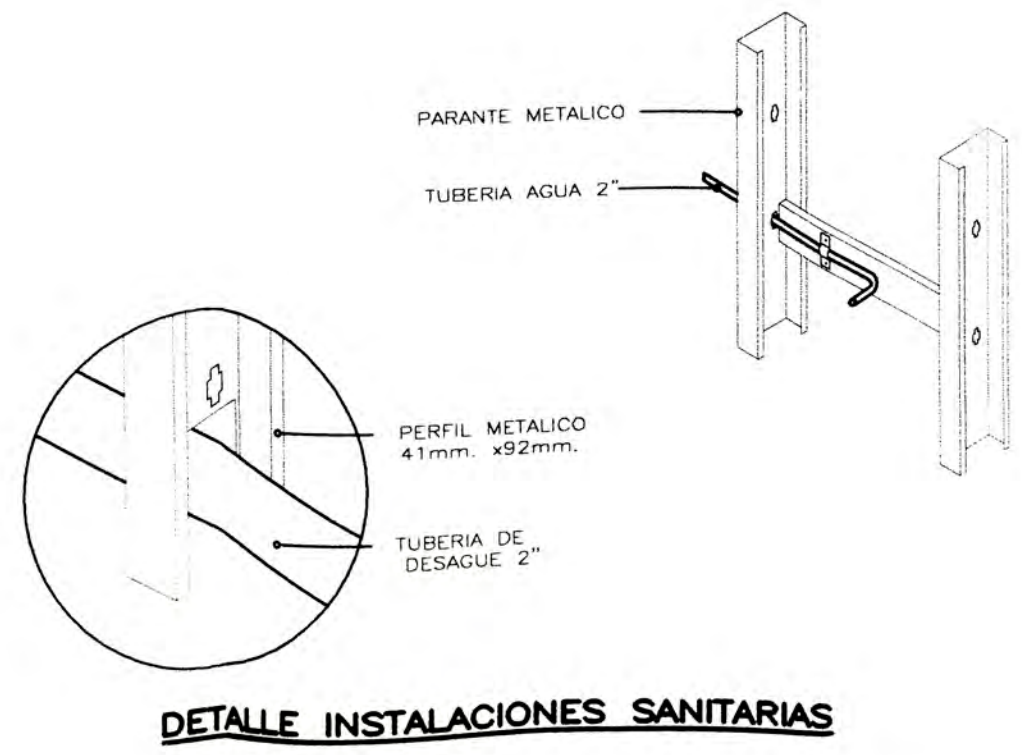
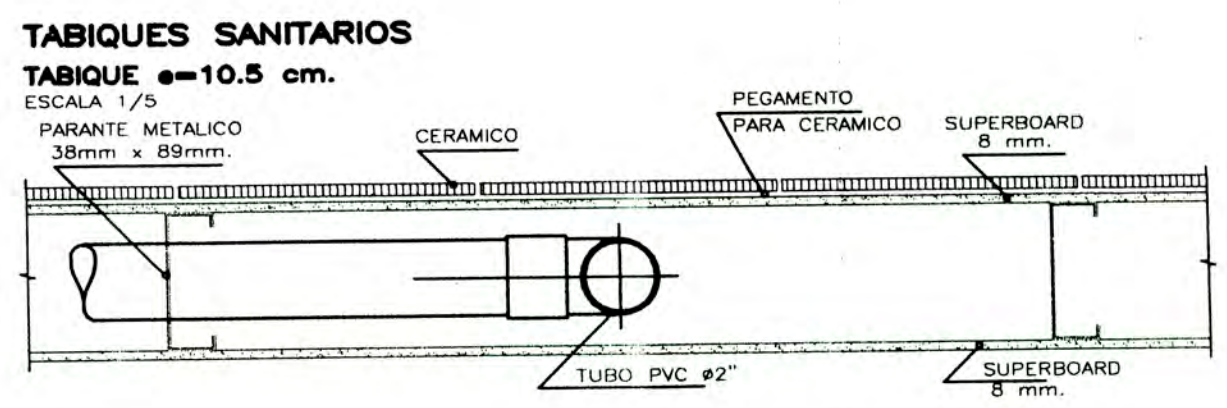
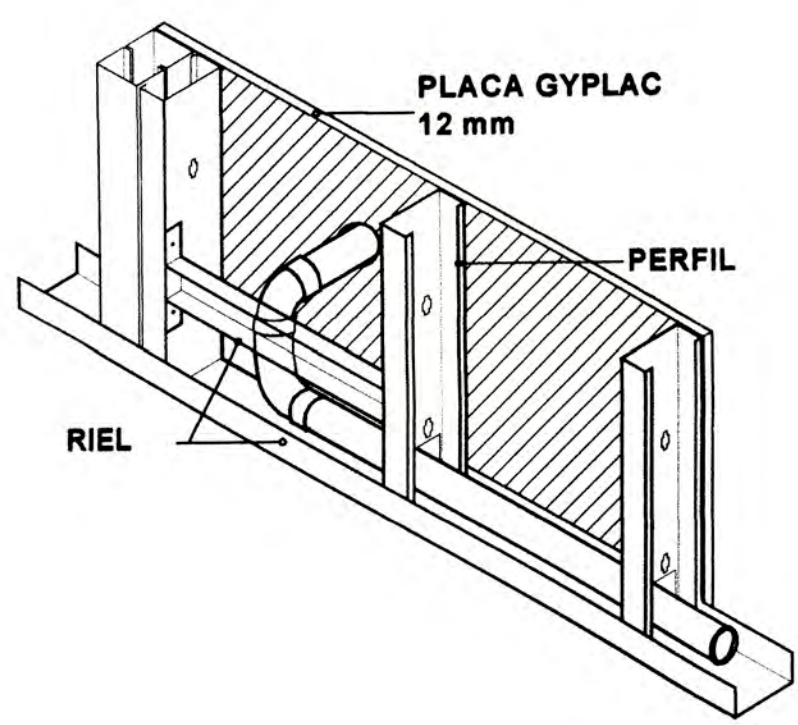
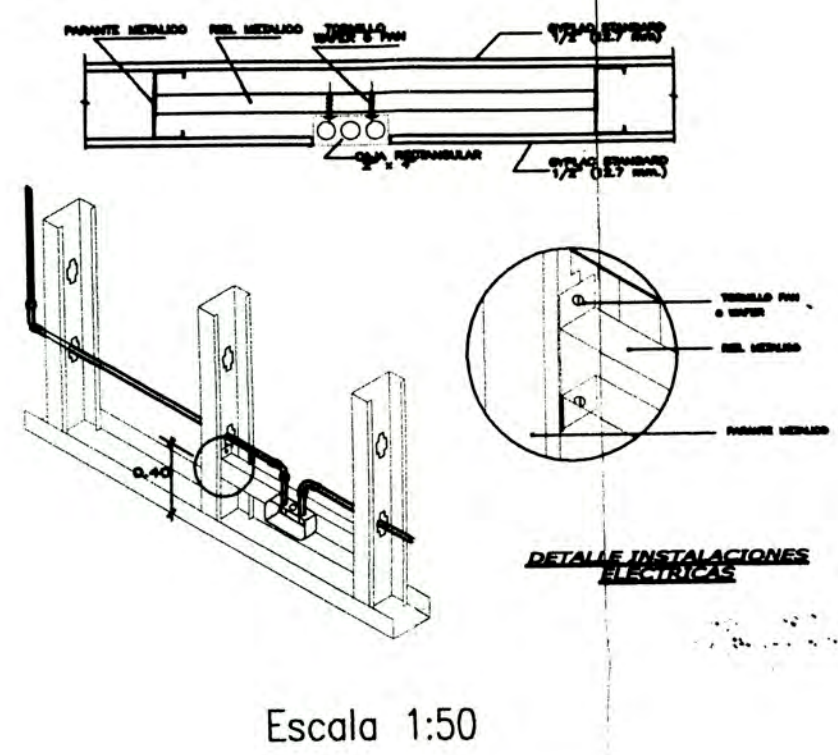
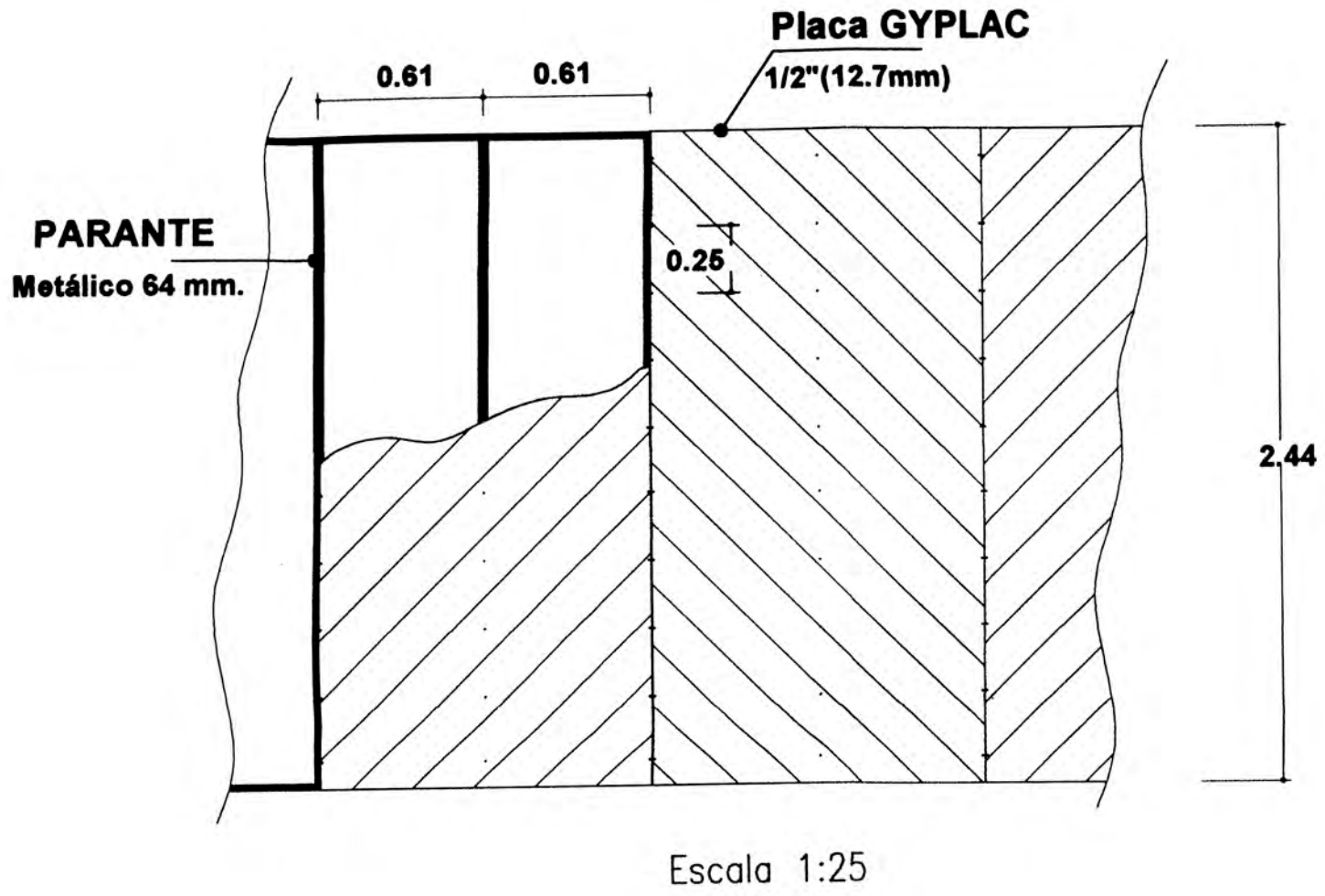
ELEVACION TIJERAL T-1



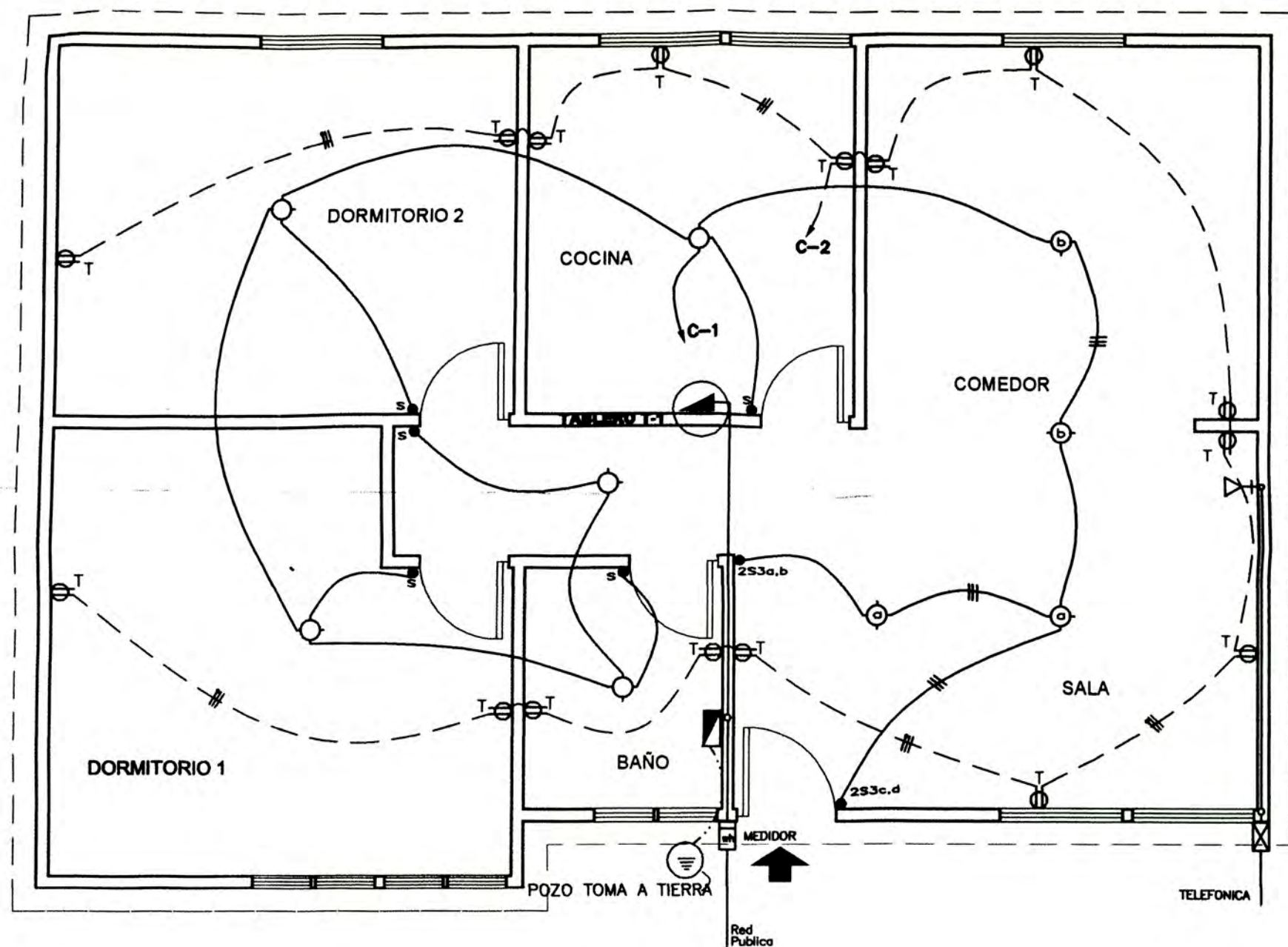
ELEVACION TIJERAL T-2



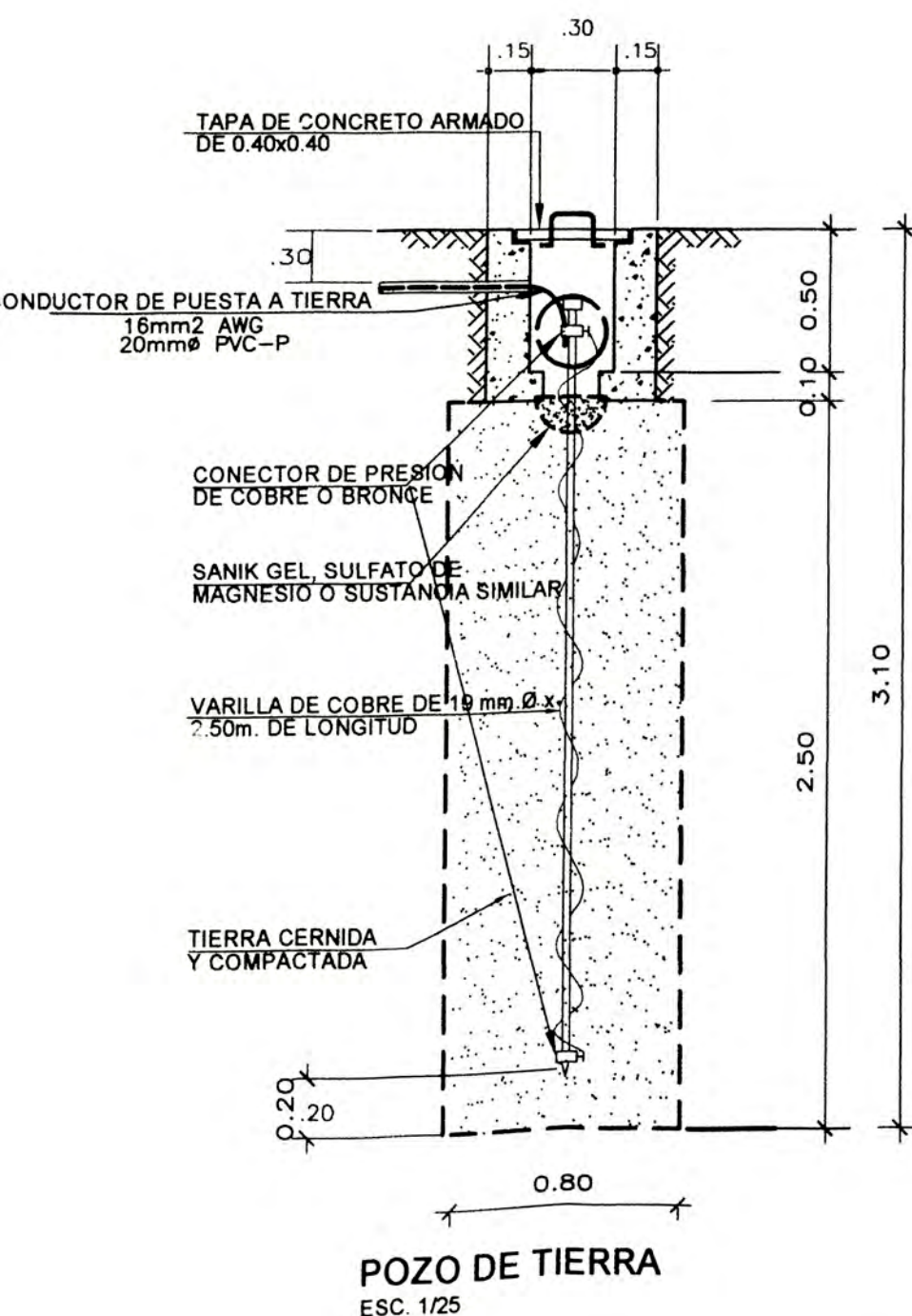
UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	PROYECTO: VIVIENDA- CONSTRUCCION DRYWALL		LAMINA: 03
UBICACION: COSTA PERUANA	PLANO: TECHO - PISO -TIJERALES		3 DE 4
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I.URIBE TRELLES



UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA- CONSTRUCCION DRYWALL	
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: DETALLLES APLICADOS EN EL PROCESO CONSTRUTIVO	
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I.URIBE TRELLES

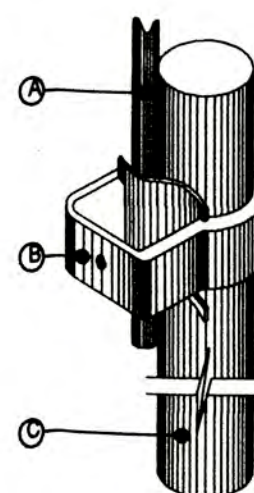
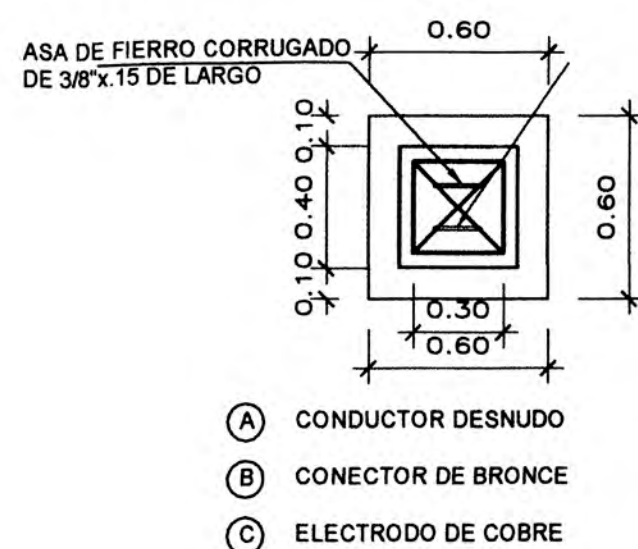


PLANTA



ESPECIFICACIONES TECNICAS

- CONDUCTORES: SERAN DE COBRE ELECTROLITICO (99.9% DE CONDUCTIBILIDAD) CON AISLAMIENTO DE MATERIAL TERMOPLASTICO RESISTENTE A LA HUMEDAD Y RETARDANTE AL FUEGO, TIPO TW, SE UTILIZARA COMO MINIMO EL 2.5mm², LOS CONDUCTORES TENDRAN UN COLOR DIFERENTE PARA CADA FASE Y CABLE DE COLOR VERDE PARA LINEA A TIERRA
- TUBOS: SERAN DE PVC (CLORURO DE POLIVINILO) DEL TIPO LIVIANO (L), EXCEPTO LOS ALIMENTADORES QUE SERAN DEL TIPO PESADO (P), DIAMETRO MINIMO = 15mm Ø PVC-L
- CAJAS: SERAN DE F" G" "LIVIANO" (0.8mm DE ESPESOR DE PLANCHA MINIMO), MAYOR, QUE SERAN DEL TIPO PESADO (1.6mm DE ESPESOR DE PLANCHA)
- ACCESORIOS: PARA LAS SALIDAS TALES COMO INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES, PULSADORES, ETC. SERAN SIMILARES A LOS DE LA SERIE "MICROMAGIC" DE TICINO CON PLACAS DE PLASTICO
- TABLERO: ADOSADO, CON DISTRIBUCION MONOFASICO, CON INTERRUPTORES AUTOMATICOS



LEYENDA		
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	MEDIDOR	
	TABLERO DE DISTRIBUCION	1.70
	CENTRO DE LUZ	
	TOMACORRIENTE MONOFASICO DOBLE	0.40
	INTERRUPTOR UNIPOLAR 1 Golpe	0.40/1.10
	INTERRUPTOR CONMUTACION 2 Golpes	1.20
	SALIDA PARA TELEFONO	0.40
	POZO DE PUESTA A TIERRA	
	LLAVE FUSIBLE	
	CIRCUITO EMPOTRADO EN TECHO O PARED	
	CIRCUITO EMPOTRADO EN PISO	

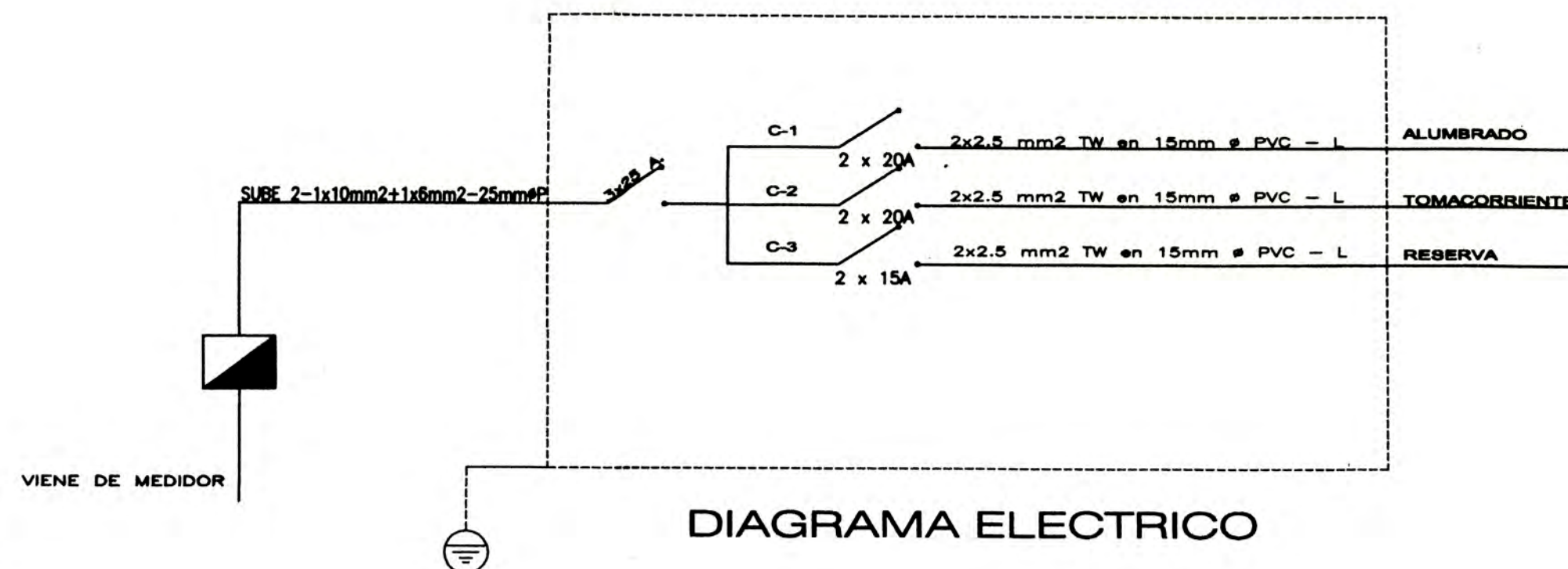
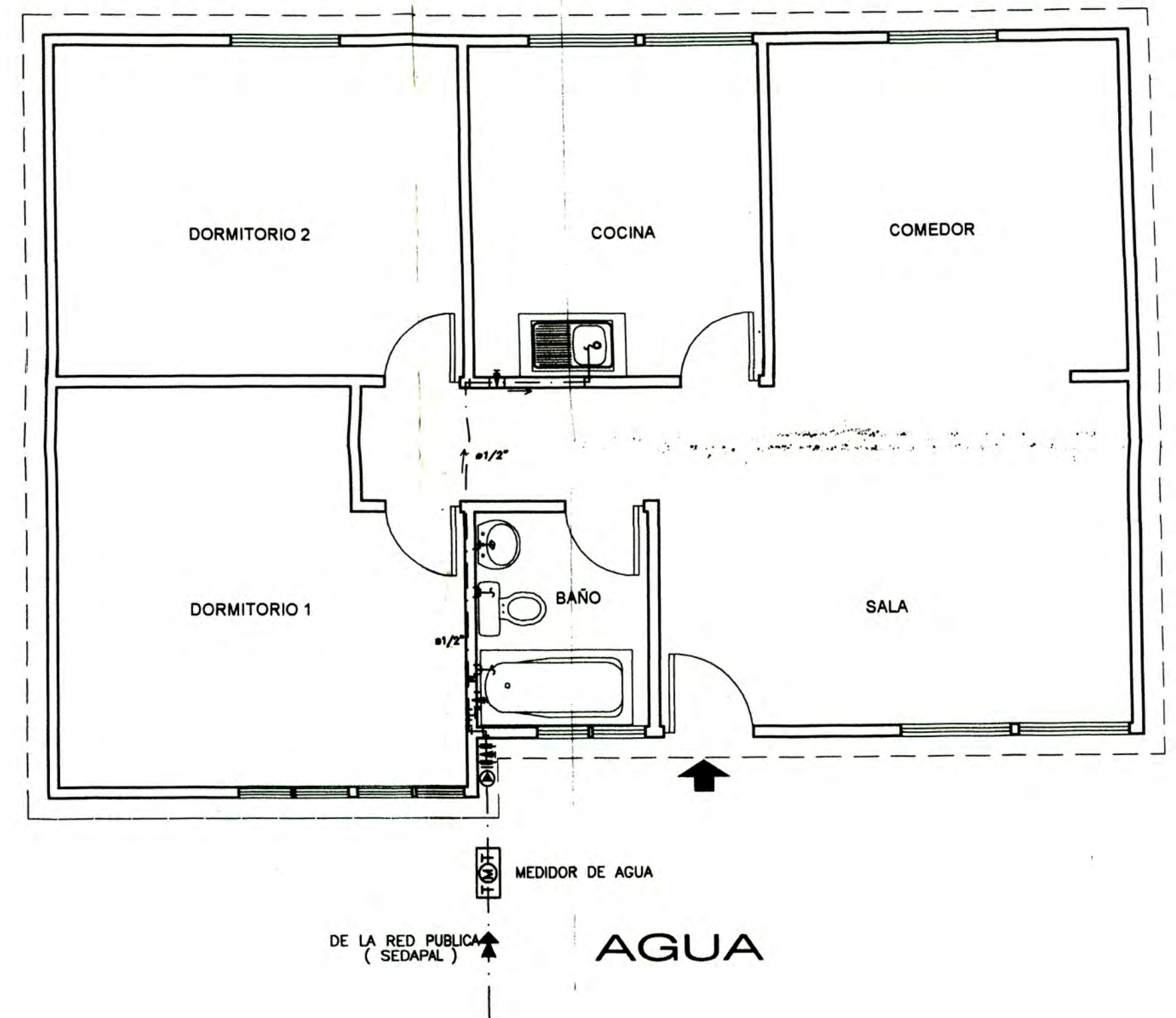
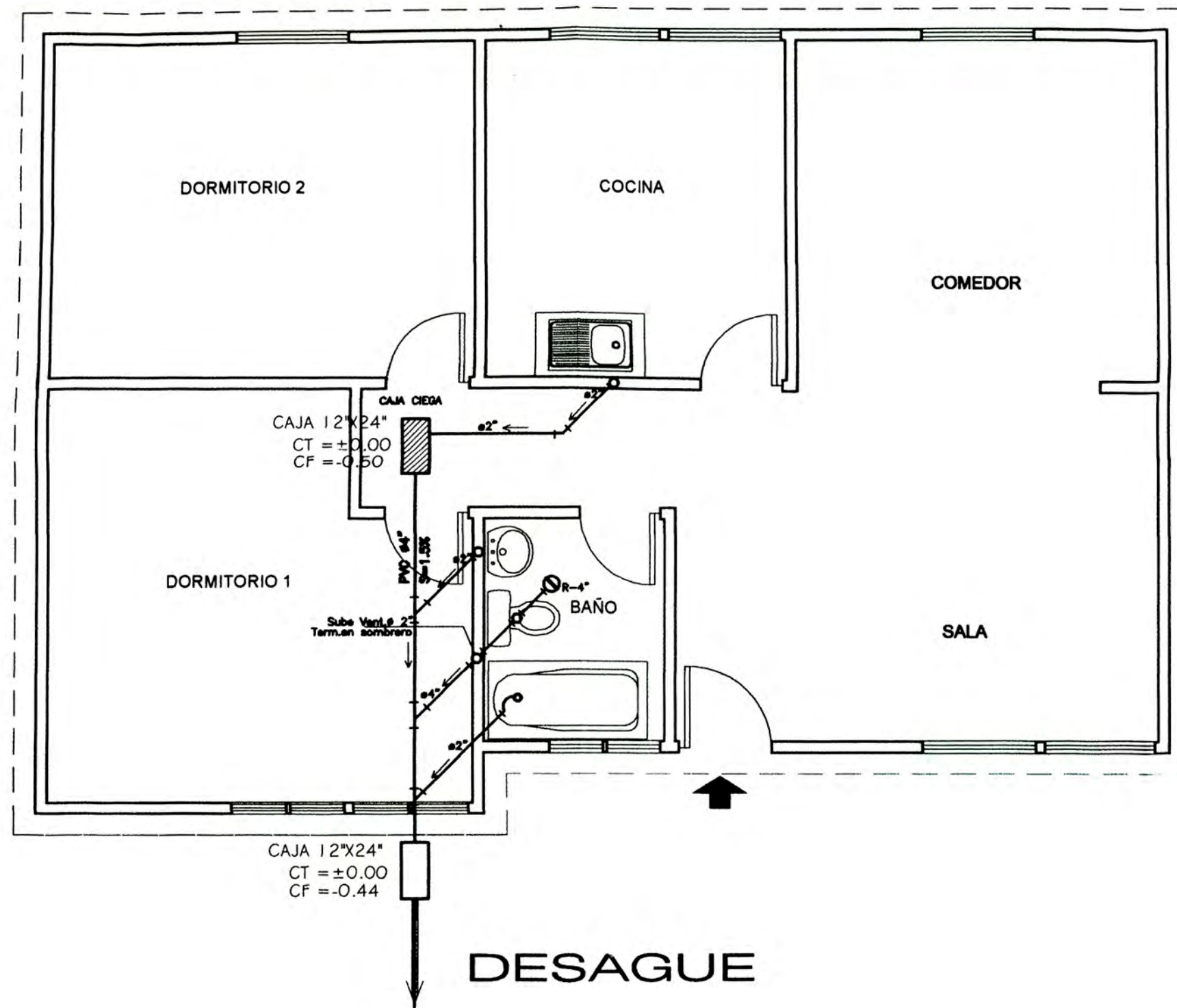


DIAGRAMA ELECTRICO

CUADRO DE CARGAS					
USO	AREA TECHADA m²	C.U. (w/m²)	C.I. (w)	F.D.	M.D. (w)
ALUMBRADO Y TOMACORRIENTE	91.05	25.00	2276.25	2000 x 1.00 276.25 x 0.35	2000 96.69
TOTAL			2276.25		2096.69

P.I. = 2276.25 KW
M.D. = 2096.69 KW

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA				
FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		PROYECTO: VIVIENDA - CONSTRUCCION DRYWALL		LAMINA: IE-1 1 DE 1
UBICACION: COSTA PERUANA		PLANO: INSTALACIONES ELECTRICAS		
ASESOR: ING. JESUS VELARDE DORREGO		ESCALA: 1/50	FECHA: MARZO 2010	ALUMNO: BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES



LEYENDA AGUA		LEYENDA DESAGUE	
TUBERIA DE AGUA FRIA	—	TUBERIA DE DESAGUE	—
TUBERIA DE AGUA CALIENTE	- - -	CAJA DE REGISTRO	□
TEE	⊥	CAJA DE REGISTRO CON REGISTRO INCORPORADO A LA TAPA	□ ①
CODO 90° SUBE	⌋	Y" SANITARIA SIMPLE	Y
CRUCE SIN CONEX.	⊥	REGISTRO ROSCADO	⊙
CODO 90° BAJA	⌋	CODO DE 45°	⌋
VALVULA CHECK	⊙	TRAMPA "P"	⌋
GRIFO DE RIEGO	⌋		
VALVULA DE INTERRUPCION CON UNIONES UNIVERSALES	⌋		

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
FACULTAD:	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	PROYECTO:	VIVIENDA - CONSTRUCCION DRYWALL
UBICACION:	COSTA PERUANA	PLANO:	INSTALACIONES SANITARIAS
ASESOR:	ING. JESUS VELARDE DORREGO	ESCALA:	1/50
		FECHA:	MARZO 2010
		ALUMNO:	BACH: CARLOS I. URIBE TRELLES

LAMINA:
IS-1
1 DE 1