

ANEXO I
PLANILLAS DE ENSAYOS

SELECCIÓN Y COLECCIÓN DE MUESTRAS

IDENTIFICACIÓN

Fecha de selección

Nombre Común.....

Nombre Científico.....

Identificado por.....

Familia.....

MUESTRAS BOTÁNICAS

Fecha de colección.....

Ramas terminales..... Hojas..... Flores..... Fruto..... Corteza.....

Época de floración.....

Otros detalles.....

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Nombre del bosque.....

Departamento, Provincia, Municipio.....

Pueblo más cercanos.....

Referencia más cercana (carretera, ríos, etc.)

Localización del bosque.....

Tipo de bosque.....

Zona.....

Sector.....

Bloques.....

ENSAYO DE FLEXIÓN ESTÁTICA

Árbol N°..... PROBETA N°..... ANILLOS.....

Nombre común:.....
 Nombre científico
 Procedencia
 Fecha
 Estado Verde () Seco al Aire ()
 Velocidad de Carga
 Ejecutor
 Fecha

Datos De La Probeta
 Luz (l)..... cm
 CL.P..... kg
 CM (PZ)..... kg
 Adelio (l)..... em
 Altura (h)..... em
 A..... mm

Datos Complementarios
Contenido De Humeada
Y Densidad Básica
 P.II..... C₀
 V.II..... cm³
 P.S.II..... g

TOPE

 LADO A

 FONDO

 LADO B

Tipo de falla.....

Observaciones.....

CÁLCULOS
 Núcleo de Ruptura..... kg/cm²
 Esfuerzo en el límite proporcional..... kg/cm²
 Módulo de elasticidad..... kg/cm²
 Contenido de humedad..... g/em²

Carga Deflexión

	Kg ()	mm ()
	Lb ()	Pulg ()
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

Clp(pt) cara en el límite proporcional

P.II peso húmedo de la probeta

Em (Pz) Carga máxima

P.S.II. Peso seco al horno de la probeta

A.P..... en límite proporcional

V.II. volumen húmedo de la prueba

ENSAYO DE COMPRESIÓN PARALELA

Código:

País Especie Estado árbol Probeta

Nombre común:.....
 Nombre científico.....
 Procedencia.....
 Fecha.....
 Estado Verde ()..... Seco al Aire ().....
 Velocidad de Carga.....
 Ejecutor.....
 Fecha.....

Lo (abrazaderas)..... cm
 CLP (P1)..... cm
 CM (P2)..... kg
 Ancho (b)..... kg
 Espesor (d)..... cm
 A..... mm

Contenido De Humedad
Y Densidad Básica
 P.H..... g
 V.H..... cm³
 P.S.H..... g



Tipo de falta.....

 Observaciones.....

Cálculos
 Esfuerzo de rotura..... %
 Esfuerzo al límite proporcional..... kg/cm²
 Módulo de elasticidad..... kg/cm²
 Contenido de humedad..... %
 Densidad Básica..... g/cm³

N°	carga Kg () H ()	deformación mm () pulg ()
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

CL.P (P1) Carga en el límite proporcional

PH peso húmedo de la probeta

CM (p2) carga máxima

VH volumen húmedo de la probeta

Deformación en el límite proporcionalidad

PSH peso seco al horno de la probeta

ENSAYO DE COMPRESIÓN PERPENDICULAR

Código :

País Especie Propiedad Estado árbol Probeta

Nombre común:

Nombre científico.....

Estado Verde ()..... Seco al Aire().....

Velocidad de ensayo mm/min

Aplicación de carga: cara radial

Ejecutor..... Fecha.....

CLP (P1).....kg

C.a.2.5mm (P2)..... Kg

Superficie de compresión

Ancho (b)..... cm

Larga de la placa (l).....

..... cm

Contenido De Humedad
Y Densidad Básica

P.H..... g

V.H..... cm³

P.S.H.....g

Gráfico y Tipo de falla

Tipo de falla

Observaciones.....

.....

Cálculos

Esfuerzo al límite proporcional..... kg/cm²

Contenido de humedad..... %

Densidad Básica..... g/cm³

N°	carga	deformación
	Kg ()	mm ()
	H ()	pulg ()
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30

C.L.P (P1) Carga en el límite proporcional

C. a 2.5mm Carga a 2.5 mm de penetración

P.H. Peso Húmedo

V.H. Volumen Húmedo de la probeta

P.S.H Peso seco al horno de la probeta

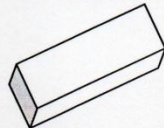
ENSAYO DE DUREZA

Ensayos de dureza

Nombre común _____ Nombre científico _____
 Procedencia _____ velocidad de ensayo _____ Ejecutor _____
 Código _____
 País Especie Propiedad Estado Arbol Probeta

Anillos	/cm	Contenido de Humedad y Densidad básico
Ancho (b)	cm	P.H. E
Espesor (d)	cm	V.H. cm ³
Longitud (L)	cm	P.S.H. E

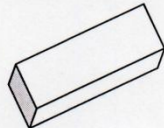
ENSAYO	SUPERFICIE		
	LADOS		EXTREMOS
	RADIAL	TANGENCIAL	
N°	OR 1 =	DT1=	DE1=
N°	OR 2 =	DT2=	DE2=
PROMEDIO			
Promedio Lados			kg
Promedio Extremos			kg
Contenido de Humedad			%
Densidad Basica			e/cm ³



Observaciones.....

Anillos	/cm	Contenido de Humedad y Densidad básico
Ancho (h)	cm	P.H. E
Espesor (d)	cm	V.H. cm ³
Longitud (L)	cm	P.S.H. E

ENSAYO	SUPERFICIE		
	LADOS		EXTREMOS
	RADIAL	TANGENCIAL	
N°	OR 1 =	DT1=	DE1=
N°	OR 2 =	DT2=	DE2=
PROMEDIO			
Promedio Lados			kg
Promedio Extremos			kg
Contenido de Humedad			%
Densidad Basica			e/cm ³



Observaciones.....

DR Dureza radia

PH Peso húmedo de la probeta

DT Dureza tangencial

VH volumen húmedo de la probeta

DE Dureza extremos

PSH Peso seco al horno de la probeta

ENSAYO DE CIZALLADURA

Nombre común	Nombre científico	
Procedencia	velocidad de ensayo	Ejecutor
Código		
Pais <input type="checkbox"/>	Especie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Propiedad <input type="checkbox"/> Estado <input type="checkbox"/> Árbol <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Probeta <input type="checkbox"/>

Probeta N°	P.H. r
Carga máxima kg	V.H.cm ³
Anchocm	P.S.H. r
Largo (L) cm	Resultados
Cizallamiento radial	C.H. %
.....	D.B. g/cm ³
Anillos cm	Esfuerzo kg/cm ²
Observaciones.....	
.....	
.....	

Probeta N°	P.H. r
Carga máxima kg	V.H.cm ³
Anchocm	P.S.H. r
Largo (L) cm	Resultados
Cizallamiento radial	C.H. %
.....	D.B. g/cm ³
Anillos cm	Esfuerzo kg/cm ²
Observaciones.....	
.....	
.....	

Probeta N°	P.H. r
Carga máxima kg	V.H.cm ³
Anchocm	P.S.H. r
Largo (L) cm	Resultados
Cizallamiento radial	C.H. %
.....	D.B. g/cm ³
Anillos cm	Esfuerzo kg/cm ²
Observaciones.....	
.....	
.....	

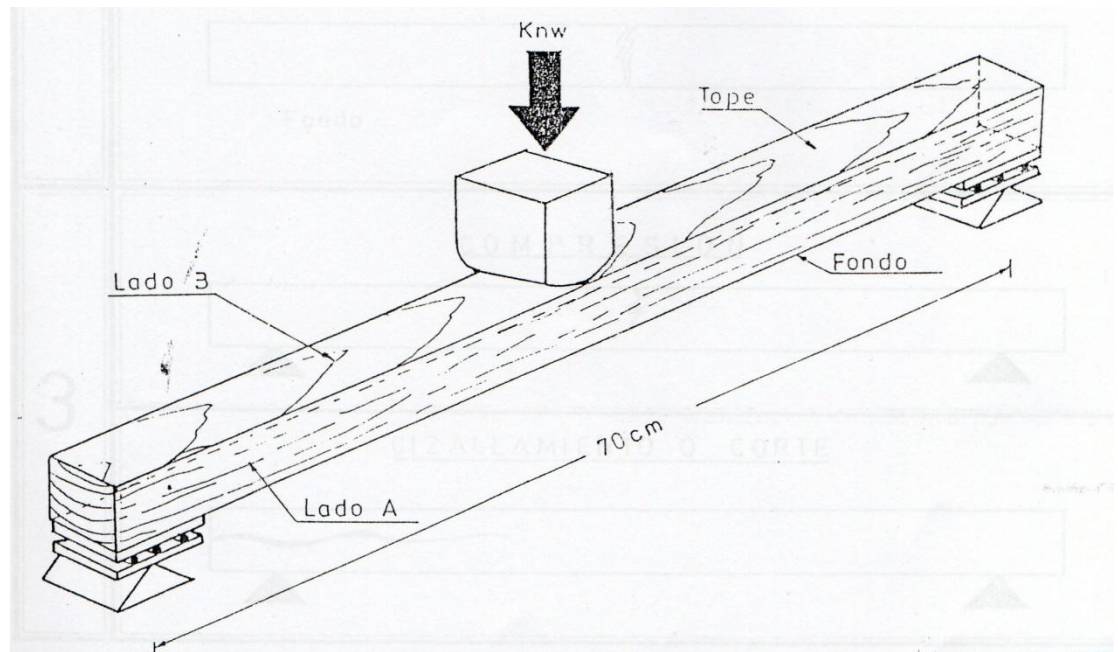
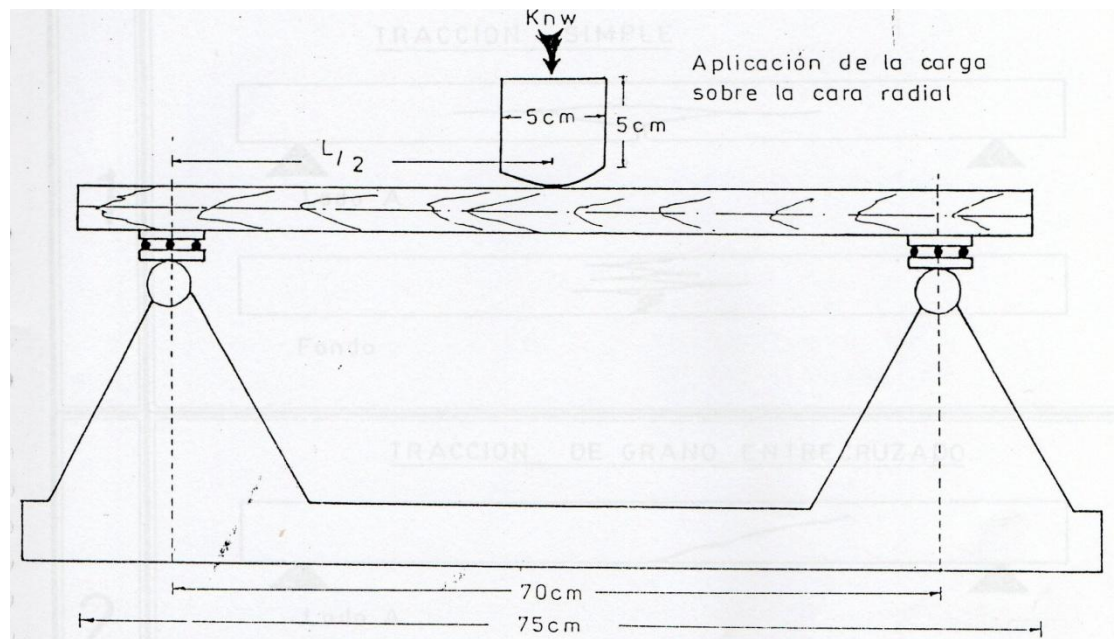
Probeta N°	P.H. r
Carga máxima kg	V.H.cm ³
Anchocm	P.S.H. r
Largo (L) cm	Resultados
Cizallamiento radial	C.H. %
.....	D.B. g/cm ³
Anillos cm	Esfuerzo kg/cm ²
Observaciones.....	
.....	
.....	

P.H. Peso húmedo de la probeta C.H. Contenido de humedad
 C.H. Volumen húmedo de la probeta D.B. Densidad básica
 P.S.H. Peso arco al horno de la probeta

ANEXO II
FIGURAS

FIGURA N° 1

ENSAYO DE FLEXIÓN ESTÁTICA



$b = 5\text{ cm}$

$h = 5\text{ cm}$

$L = 70\text{ cm}$

FIGURA N° 2

FALLAS PRESENTES EN LOS ENSAYOS DE FLEXIÓN

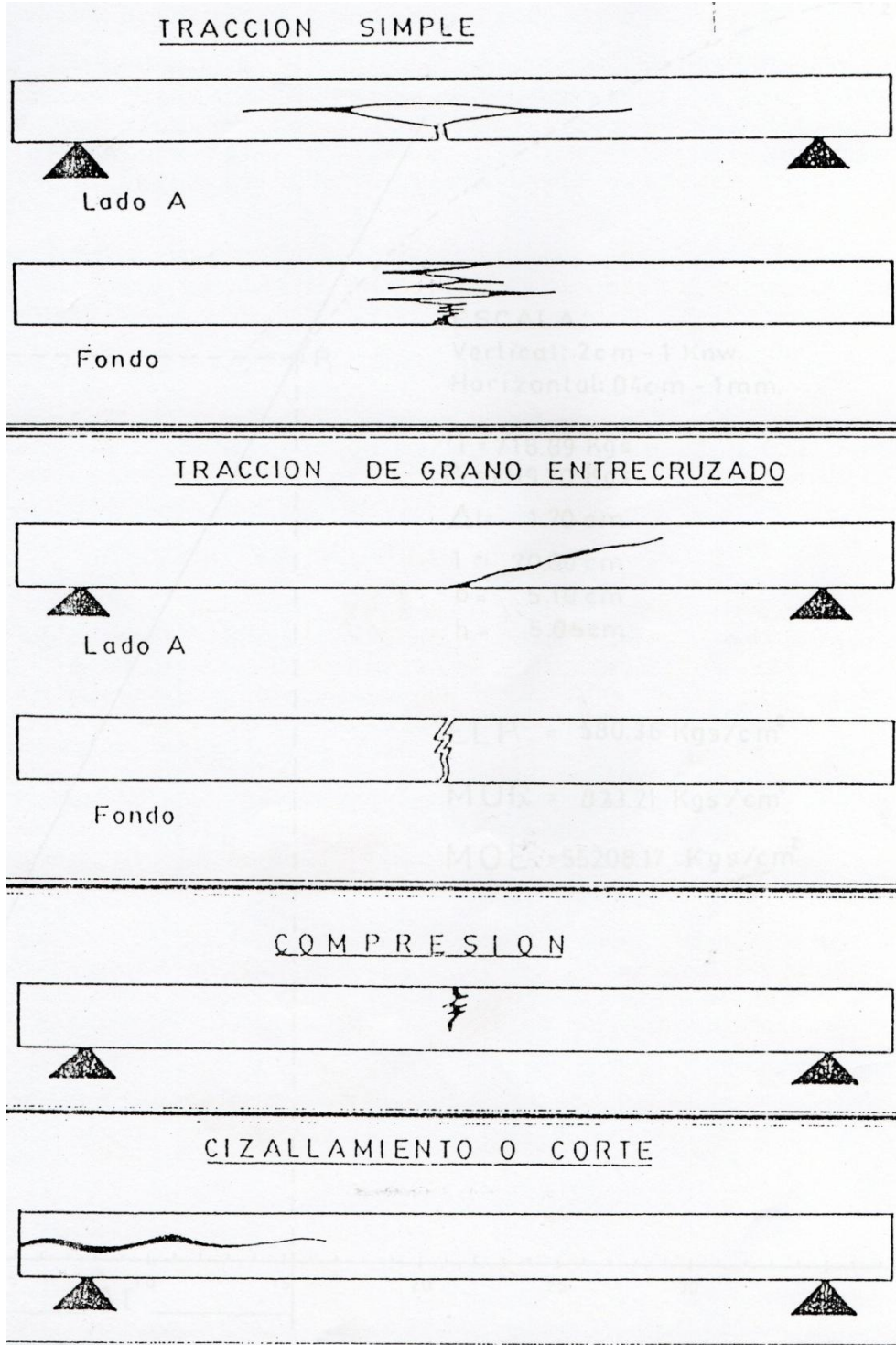
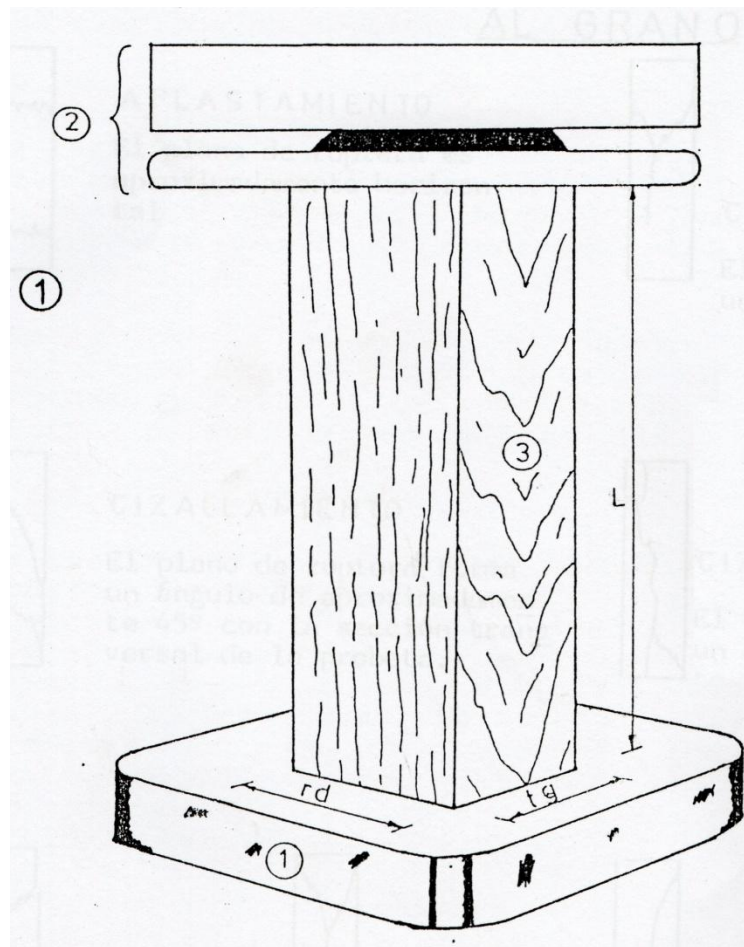


FIGURA N° 3

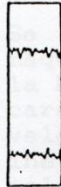
ENSAYO DE COMPRESIÓN PARALELA



- 1 base fija
- 2 cabeza con articulación
- 3 probeta
- $L = 20 \text{ cm}$
- $rd = 5 \text{ cm}$
- $tg = 5 \text{ cm}$

FIGURA N° 4

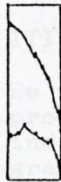
FALLAS EN LOS ENSAYOS DE COMPRESIÓN PARALELA



APLASTAMIENTO
El plano de ruptura es aproximadamente horizontal



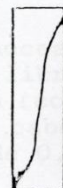
CUÑA Y AJUSTAMIENTO CON RAJADURA
Se puede observar la dirección de la fibra (puede ser radial o tangencial)



CIZALLAMIENTO
El plano de ruptura forma un ángulo de aproximadamente 45° con la sección transversal de la probeta.



COMPRESION Y CIZALLAMIENTO PARALELO AL GRANO
Probetas con grano entrecruzado (puede ser base para descartarse la probeta)

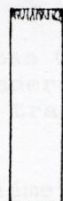


Los planos de rotura son inclinados, con un ángulo de 40° a 60° respecto a la dirección de carga.- y algunos vasos paralelo a los planos de los radios medulares.

FALLAS NO ADMISIBLES



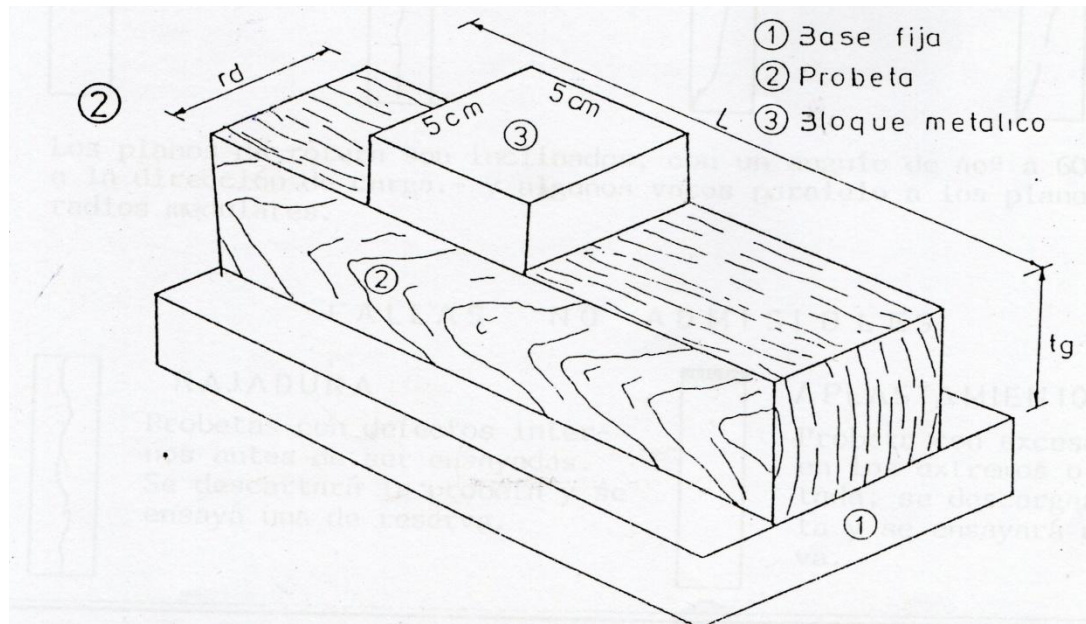
RAJADURA
Probetas con defectos internos antes de ser ensayadas. Se descartará la probeta y se ensayará una de reserva.



APLASTAMIENTO DE TOPE
Probeta con exceso de humedad en los extremos o mal habilitada, se descargará la probeta y se ensayará una de reserva.

FIGURA N° 5

COMPRESIÓN PERPENDICULAR



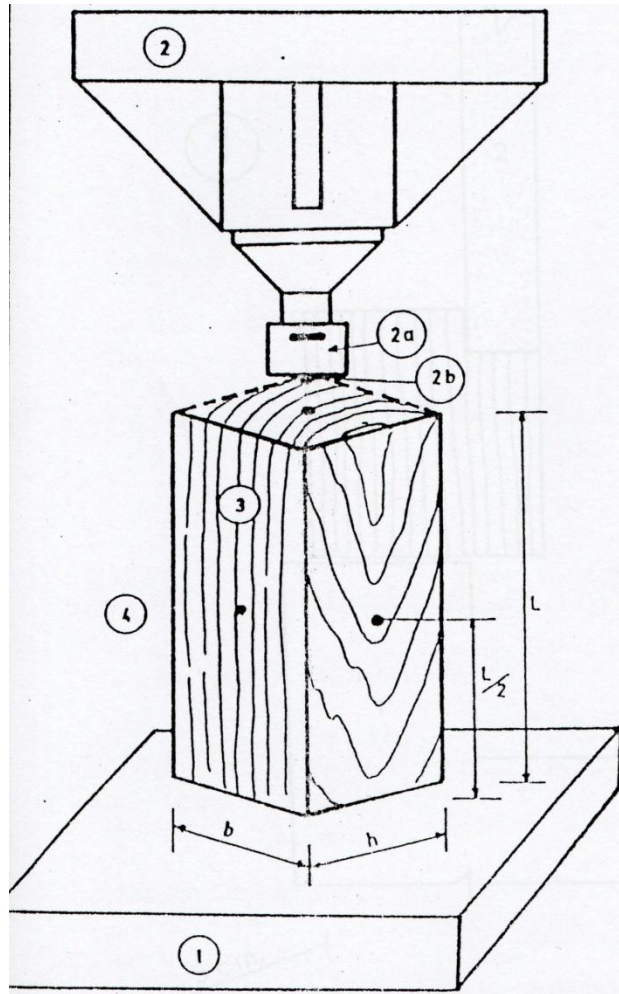
$rd = 5 \text{ cm}$

$tg = 5 \text{ cm}$

$L = 15 \text{ cm}$

FIGURA N°6

ENSAYO DE DUREZA

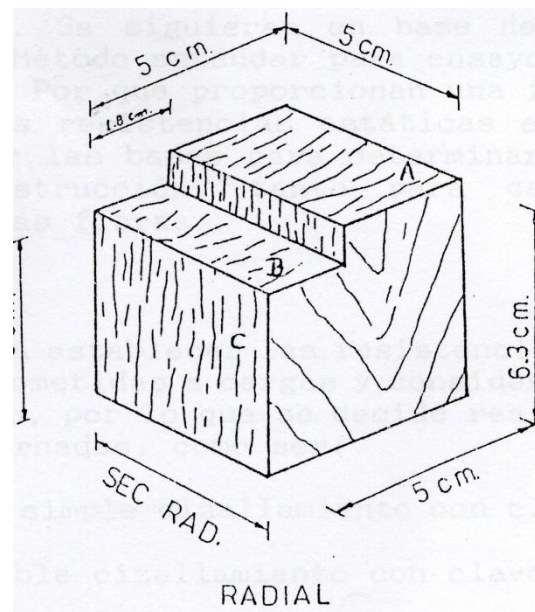
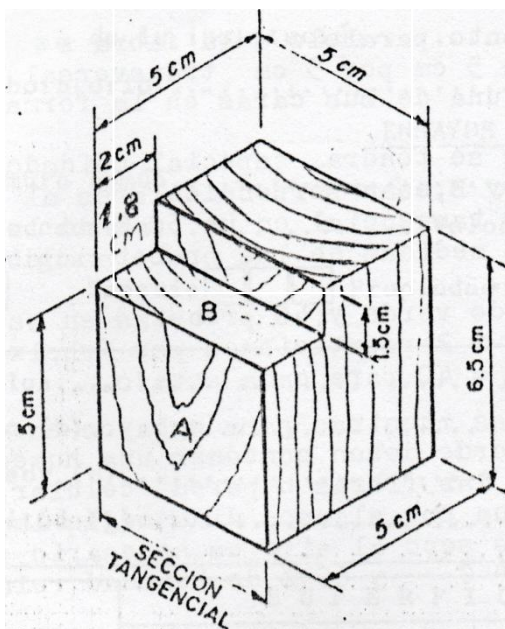
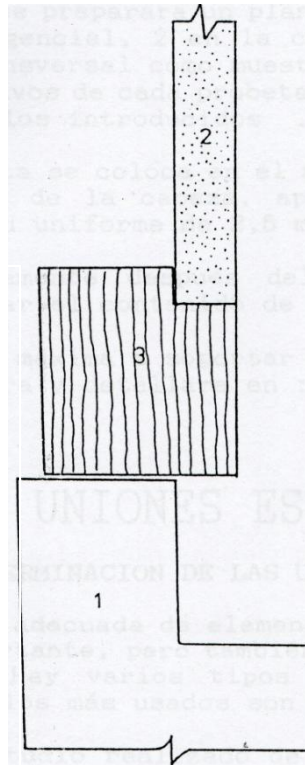


- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1 base fija | $b = 5 \text{ cm}$ |
| 2 accesorio de ensayo | $h = 5 \text{ cm}$ |
| 2a anillo metálico | $L = 15 \text{ cm}$ |
| 2b semiesfera metálica | |
| 3 probeta | |
| 4 penetración | |

FIGURA N°7

ENSAYO DE CIZALLAMIENTO

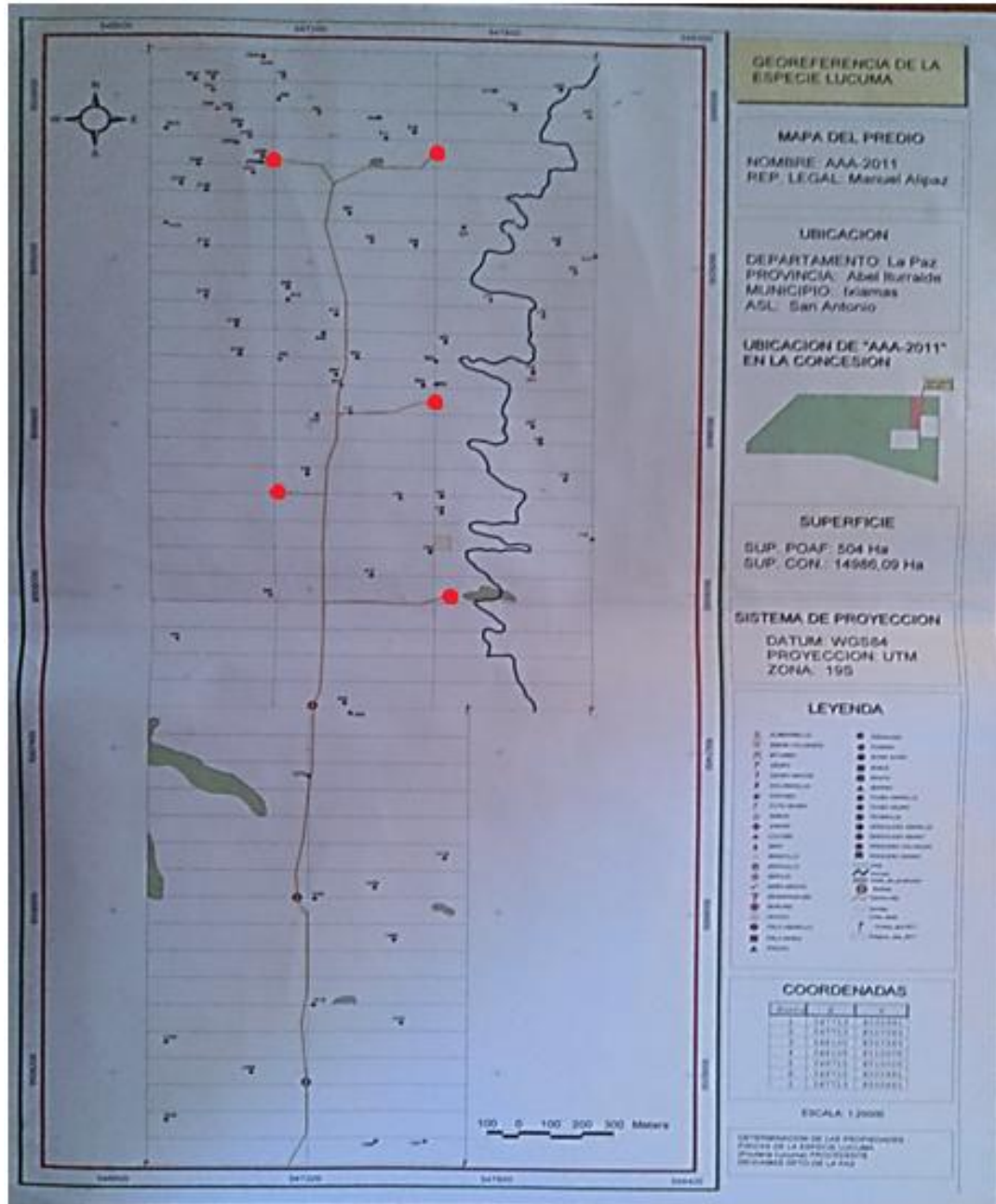
- 1 base metálica de cizallamiento
- 2 pieza móvil central
- 3 probeta



ANEXO III

MAPAS

MAPA DE ÁRBOLES SELECCIONADOS



ANEXO IV
FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA N°4

PESAJE DE LAS PROBETAS PARA EL ENSAYO DE FLEXIÓN ESTÁTICA



FOTOGRAFÍA N°5

MÁQUINA DE ENSAYOS UNIVERSAL EJECUTANDO EL ENSAYO DE FLEXIÓN ESTÁTICA



FOTOGRAFÍA N°6

**MÁQUINA DE ENSAYOS UNIVERSAL EJECUTANDO EL ENSAYO DE
CIZALLADURA**



FOTOGRAFÍA N°7

MÁQUINA DE ENSAYOS UNIVERSAL EJECUTANDO EL ENSAYO DE FLEXIÓN ESTÁTICA

