

Figura Nro: 10

PLANILLAS DE ENSAYOS FLEXIÓN ESTÁTICA

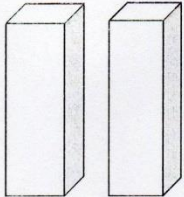
Árbol N°	PROBETA N°	ANILLOS													
Nombre común:..... Nombre científico Procedencia Fecha Estado Verde () Seco al Aire () Velocidad de Carga Ejecutor Fecha		<h3 style="margin: 0;">Carga Deflexión</h3> <table style="margin: 0 auto; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">Kg ()</td> <td>mm ()</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">Lb ()</td> <td>Pulg ()</td> </tr> </table> 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	Kg ()	mm ()	Lb ()	Pulg ()									
Kg ()	mm ()														
Lb ()	Pulg ()														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Datos De La Probeta</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Datos Complementarios Contenido De Humeada Y Densidad Básica</th> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Luz (l)..... cm</td> <td style="padding: 2px;">P.II..... C_o</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">CL.P..... kg</td> <td style="padding: 2px;">V.II..... cm³</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">CM (PZ)..... kg</td> <td style="padding: 2px;">P.S.II..... g</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Adelio (l)..... em</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Altura (h)..... em</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A..... mm</td> <td></td> </tr> </table>	Datos De La Probeta	Datos Complementarios Contenido De Humeada Y Densidad Básica	Luz (l)..... cm	P.II..... C _o	CL.P..... kg	V.II..... cm ³	CM (PZ)..... kg	P.S.II..... g	Adelio (l)..... em		Altura (h)..... em		A..... mm		
Datos De La Probeta	Datos Complementarios Contenido De Humeada Y Densidad Básica														
Luz (l)..... cm	P.II..... C _o														
CL.P..... kg	V.II..... cm ³														
CM (PZ)..... kg	P.S.II..... g														
Adelio (l)..... em															
Altura (h)..... em															
A..... mm															
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;"> TOPE <input style="width: 100%;" type="text"/> LADO A <input style="width: 100%;" type="text"/> FONDO <input style="width: 100%;" type="text"/> LADO B </td> <td style="padding: 5px;"> Tipo de falla..... Observaciones..... </td> </tr> </table>		TOPE <input style="width: 100%;" type="text"/> LADO A <input style="width: 100%;" type="text"/> FONDO <input style="width: 100%;" type="text"/> LADO B	Tipo de falla..... Observaciones.....												
TOPE <input style="width: 100%;" type="text"/> LADO A <input style="width: 100%;" type="text"/> FONDO <input style="width: 100%;" type="text"/> LADO B	Tipo de falla..... Observaciones.....														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">CÁLCULOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Núcleo de Ruptura.....</td> <td style="padding: 5px;">kg/cm²</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Esfuerzo en el límite proporcional.....</td> <td style="padding: 5px;">kg/cm²</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Módulo de elasticidad.....</td> <td style="padding: 5px;">kg/cm²</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Contenido de humedad.....</td> <td style="padding: 5px;">g/em²</td> </tr> </tbody> </table>		CÁLCULOS		Núcleo de Ruptura.....	kg/cm ²	Esfuerzo en el límite proporcional.....	kg/cm ²	Módulo de elasticidad.....	kg/cm ²	Contenido de humedad.....	g/em ²				
CÁLCULOS															
Núcleo de Ruptura.....	kg/cm ²														
Esfuerzo en el límite proporcional.....	kg/cm ²														
Módulo de elasticidad.....	kg/cm ²														
Contenido de humedad.....	g/em ²														
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Clp(pt) cara en el límite proporcional</td> <td style="padding: 5px;">PII peso húmedo de la probeta</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Em (Pz) Carga máxima</td> <td style="padding: 5px;">P.S.II. Peso seco al horno de la probeta</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">A P..... en límite proporcional</td> <td style="padding: 5px;">V.II. volumen húmedo de la prueba</td> </tr> </table>		Clp(pt) cara en el límite proporcional	PII 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								
Clp(pt) cara en el límite proporcional	PII 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														

Figura Nro: 11

PLANILLA 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.....	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>carga</th> <th>deformación</th> </tr> <tr> <td></td> <td>Kg ()</td> <td>mm ()</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H ()</td> <td>pulg ()</td> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>2</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>3</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>4</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>5</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>6</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>7</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>9</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>10</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>11</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>12</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>13</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>14</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>15</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>16</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>17</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>18</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>19</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>20</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>21</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>22</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>23</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>24</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>25</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>26</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>27</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>28</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>29</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>30</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </tbody> </table>	Nº	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
Nº	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																																																																																																		
Lo (abrazaderas)..... cm CLP (P1)..... cm CM (P2)..... kg Ancho (b)..... kg Espesor (d)..... cm A..... mm	<p align="center"><u>Contenido De Humedad</u> <u>Y Densidad Básica</u></p> P.H..... g V.H..... cm ³ P.S.H..... g																																																																																																			
 <p>Tipo de falta.....</p> <p>Observaciones.....</p>																																																																																																				
<p>Cálculos</p> Esfuerzo de rotura..... % Esfuerzo al límite proporcional..... kg/cm ² Módulo de elasticidad..... kg/cm ² Contenido de humedad..... % Densidad Básica..... g/cm ³																																																																																																				

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

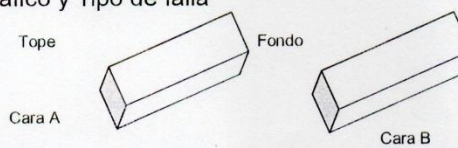
PSH peso seco al horno de la probeta

Figura Nro: 12

PLANILLA 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		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>carga</th> <th>deformación</th> </tr> <tr> <td></td> <td>Kg ()</td> <td>mm ()</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H ()</td> <td>pulg ()</td> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>2</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>3</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>4</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>5</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>6</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>7</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>8</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>9</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>10</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>11</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>12</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>13</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>14</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>15</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>16</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>17</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>18</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>19</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>20</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>21</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>22</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>23</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>24</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>25</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>26</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>27</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>28</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>29</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> <tr><td>30</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </tbody> </table>	Nº	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
Nº	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																																																																																																			
CLP (P1)..... kg C. a. 2.5mm (P2)..... Kg Superficie de compresión Ancho (b)..... cm Larga de la placa (l)..... cm cm	<u>Contenido De Humedad</u> <u>Y Densidad Básica</u> P.H..... g V.H..... cm ³ P.S.H..... g																																																																																																				
Gráfico y Tipo de falla  Tipo de falla Observaciones.....																																																																																																					
Cálculos Esfuerzo al límite proporcional..... kg/cm ² Contenido de humedad..... % Densidad Básica..... g/cm ³																																																																																																					

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

P.H. Peso Húmedo

C. a 2.5mm Carga a 2.5 mm de penetración

V.H. Volumen Húmedo de la probeta

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

Figura Nro: 13

PLANILLA ENSAYO DE DUREZA

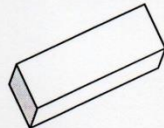
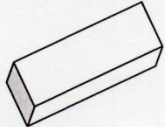
Ensayos de dureza			
Nombre común		Nombre científico	
Procedencia		velocidad de ensayo	
Código		Ejecutor	
Pais <input type="checkbox"/>	Especie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Propiedad <input type="checkbox"/>	Estado <input type="checkbox"/> Arbol <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Probeta <input type="checkbox"/>
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	
Nº	OR 1 =	DT1=	DE1=
Nº	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	
Nº	OR 1 =	DT1=	DE1=
Nº	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 estremos		PSH Peso seco al horno de la probeta	

Figura Nro: 14

CLAVE PARA LA CLASIFICACIÓN DE MADERAS

SEGÚN EL PESO ESPECÍFICO BÁSICO (gr/cm^3):	
RANGO	CLASIFICACIÓN
Menor de 0.3	Muy liviana
de 0.30 a 0.40	Liviana
de 0.41 a 0.60	Mediana
de 0.61 a 0.75	Pesada
más de 0.75	Muy pesada

SEGÚN FLEXIÓN ESTÁTICA (MOR) (kg/cm^2):	
RANGO	CLASIFICACIÓN
Menor de 300	Muy baja
de 300 a 500	Baja
de 501 a 800	Media
de 801 a 1.000	Alta
mayor de 1.000	Muy alta

SEGÚN COMPRESIÓN PARALELA (MOR) (kg/cm^2):	
RANGO	CLASIFICACIÓN
Menor de 120	Muy baja
de 120 a 240	Baja
de 241 a 360	Media
de 361 a 480	Alta
mayor de 480	Muy alta

SEGÚN COMPRESIÓN PERPENDICULAR (ELP) (kg / cm^2):	
RANGO	CLASIFICACIÓN
Menor de 10	Muy baja
de 10 a 40	Baja
de 41 a 70	Media
de 71 a 100	Alta
mayor de 100	Muy alta

SEGÚN CIZALLAMIENTO (kg / cm^2):	
RANGO	CLASIFICACIÓN
Menor de 30	Muy baja
de 30 a 60	Baja
de 61 a 90	Media
de 91 a 120	Alta
mayor de 120	Muy alta

SEGÚN DUREZA DE SUS LADOS (kg / cm^2):	
RANGO	CLASIFICACIÓN
Menor de 100	Muy baja
de 100 a 300	Baja
de 301 a 600	Media
de 601 a 900	Alta
mayor de 900	Muy alta

FIGURA Nro.15

FALLAS PRESENTES EN LOS ENSAYOS DE FLEXIÓN

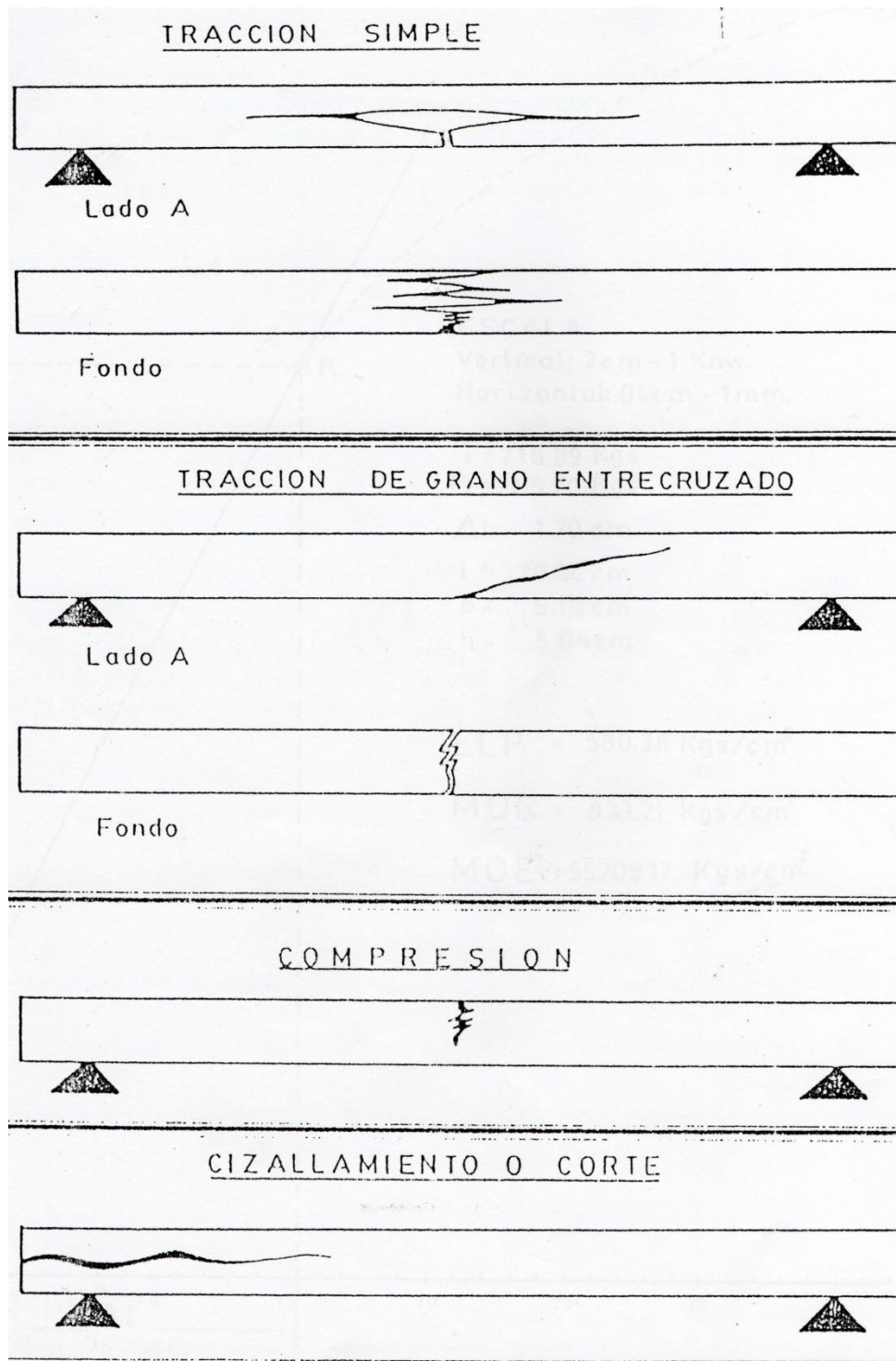
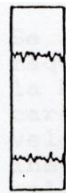


FIGURA Nro.16

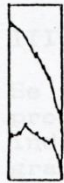
FALLAS PRESENTES EN LOS ENSAYOS DE COMPRESIÓN PARALELA



APLASTAMIENTO
El plano de ruptura es aproximadamente horizontal



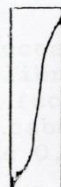
CUÑA Y AJUSTAMIENTO CON RAJADURA
Se puede observar la dirección de la fibra (puede ser radial o tangencial)



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)

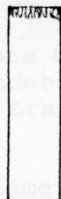


Los planos de rotura son inclinados, con un ángulo de 40° a 60° respecto a la dirección de carga.- y algunos vasos paralelo a los radios medulares.

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.

Fotografía Nro.3

Pesaje de Probeta A1 CP-7 en la balanza electrónica
Compresión Paralela



Fuente: Elaboración propia 2018

Fotografía Nro.4

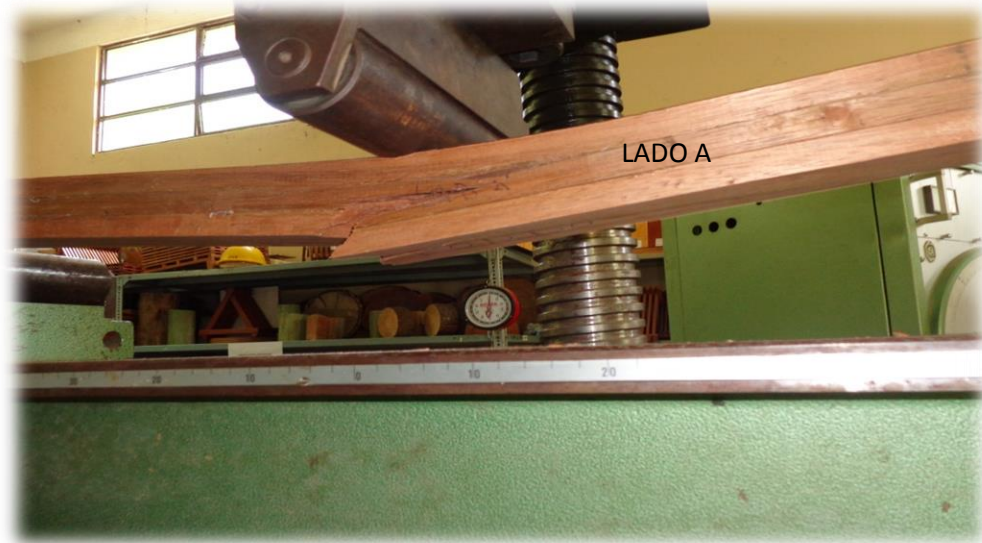
Toma de Datos durante el ensayo



Fuente: Elaboración propia 2018

Fotografía Nro.5

Falla de Tracción de Grano entre cruzado
durante el ensayo de flexión estática



Fuente: Elaboración propia 2018

*Fotografía
Nro6.*

Falla de
Aplastamiento
en Probeta
A2CP-8 de
Compresión
paralela con
pegamento 2
(Fortex A20)



Falla de
Aplastamiento
en Probeta
A1CP-2 de
Compresión
paralela con
pegamento 1
(Carpicola
Monopol)



Fotografía Nro.7

Prensa AMSLER aplicando Fuerza durante el
Ensayo de Compresión Perpendicular



Fuente: Elaboración propia 2018

Fotografía Nro.8

Prensa AMSLER aplicando Fuerza durante el
Ensayo de Dureza



Fuente: Elaboración propia 2018

Fotografía Nro.9



Fuente: Elaboración propia

Fotografía Nro.10

Medición del contenido de humedad con xilohigrometro



Fuente: Elaboración propia

Fotografía Nro.11



Fuente: Elaboración propia

Láminas de madera en proceso de secado al aire libre

Fotografía Nro.12

Corte de Láminas de Madera de Timboy para Armado de las probetas



Fuente: Elaboración propia

Fotografía Nro.13

Pesaje de galletas antes de introducir a la estufa



Fuente: Elaboración propia

Fotografía Nro.14

Colocado de galletas en la estufa



Fuente: Elaboración propia