



NUMERO DE PROBETA		N° 19
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.056	54.870
3	0.095	91.550
4	0.175	125.650
5	0.277	194.425
6	0.379	205.234
7	0.541	261.432
8	0.721	305.900
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.05 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	305.90 Kg
P' :	194.43 Kg
DI :	0.0277 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	70599.228 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	254.917 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 20
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.064	51.545
3	0.130	81.780
4	0.185	124.743
5	0.248	194.645
6	0.328	244.745
7	0.391	377.634
8	0.582	445.123
9	0.712	513.530
10	0.821	540.430
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.53 cm
P :	540.43 Kg
P' :	244.75 Kg
DI :	0.0328 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	70488.310 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	424.866 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA		N° 21
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.034	55.610
3	0.075	91.450
4	0.143	129.510
5	0.265	175.110
6	0.319	243.540
7	0.412	295.110
8	0.513	345.767
9	0.612	381.452
10	0.812	407.870
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.55 cm
P :	407.87 Kg
P' :	175.11 Kg
DI :	0.0265 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	59972.464 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	308.992 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 22
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.034	36.140
3	0.068	86.512
4	0.175	141.543
5	0.255	175.234
6	0.323	285.546
7	0.432	305.123
8	0.512	371.540
9	0.612	425.010
10	0.812	458.860
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.05 cm
Ancho :	2.36 cm
Espesor :	0.55 cm
P :	458.86 Kg
P' :	175.23 Kg
DI :	0.0255 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	63920.909 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	353.513 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA		N° 23
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.094	52.340
3	0.162	94.324
4	0.243	123.430
5	0.366	173.090
6	0.412	253.330
7	0.512	315.760
8	0.742	356.890
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	356.89 Kg
P' :	173.09 Kg
DI :	0.0366 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	47331.146 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	297.408 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 24
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.055	31.560
3	0.176	78.560
4	0.265	111.450
5	0.356	175.650
6	0.412	318.540
7	0.531	375.810
8	0.621	417.610
9	0.721	478.213
10	0.921	509.840
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

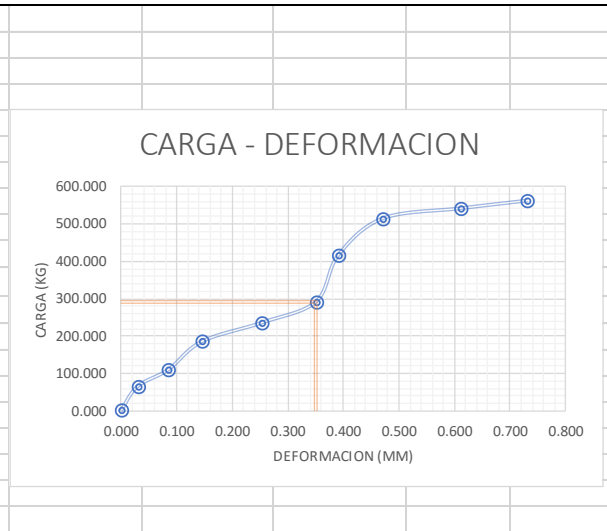
DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.53 cm
P :	509.84 Kg
P' :	175.65 Kg
DI :	0.0356 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	46494.822 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	400.818 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA	N° 25	
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.030	65.540
3	0.085	110.310
4	0.146	185.450
5	0.254	235.760
6	0.351	291.560
7	0.391	415.560
8	0.471	513.230
9	0.612	540.300
10	0.731	560.820
11		
12		
13		
14		
15		



DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.10 cm
Ancho :	2.35 cm
Espesor :	0.53 cm
P :	560.82 Kg
P' :	291.56 Kg
DI :	0.0351 cm

CALCULOS	
$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	80697.943 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	450.277 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA	N° 26	
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.070	51.546
3	0.093	80.110
4	0.184	193.330
5	0.266	251.890
6	0.357	281.657
7	0.456	315.350
8	0.512	412.453
9	0.621	532.342
10	0.712	611.810
11		
12		
13		
14		
15		



DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.05 cm
Ancho :	2.36 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	611.81 Kg
P' :	315.35 Kg
DI :	0.0456 cm

CALCULOS	
$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	70620.865 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	518.483 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA		N° 27
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.046	55.123
3	0.093	81.564
4	0.175	141.123
5	0.277	194.567
6	0.312	271.123
7	0.381	326.678
8	0.512	381.110
9	0.653	411.321
10	0.721	458.860
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

**DATOS DE LA PROBETA**

Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.36 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	458.86 Kg
P' :	194.57 Kg
DI :	0.0277 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	71534.615 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	388.864 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 28
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.054	41.540
3	0.085	71.123
4	0.157	135.560
5	0.265	174.780
6	0.427	265.500
7	0.521	384.870
8	0.713	441.432
9	0.870	458.860
10		
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

**DATOS DE LA PROBETA**

Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.36 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	458.86 Kg
P' :	265.50 Kg
DI :	0.0427 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	63276.307 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	388.864 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA		N° 29
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.035	35.435
3	0.085	78.342
4	0.124	103.345
5	0.257	225.560
6	0.315	291.140
7	0.413	367.000
8	0.521	380.213
9	0.621	484.450
10	0.734	581.450
11	0.8213	611.81
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.10 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.53 cm
P :	611.81 Kg
P' :	367.00 Kg
DI :	0.0413 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	84565.471 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	480.983 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 30
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.075	68.012
3	0.150	101.750
4	0.254	176.340
5	0.315	194.456
6	0.372	285.500
7	0.462	394.124
8	0.532	471.321
9	0.713	509.840
10		
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.10 cm
Ancho :	2.42 cm
Espesor :	0.52 cm
P :	509.84 Kg
P' :	194.46 Kg
DI :	0.0315 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	59357.753 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	405.149 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA	N° 31	
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.042	49.230
3	0.071	91.324
4	0.143	135.453
5	0.254	194.540
6	0.431	215.786
7	0.531	284.510
8	0.612	397.110
9	0.721	462.450
10	0.812	509.840
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.05 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	509.84 Kg
P' :	194.54 Kg
DI :	0.0254 cm

CALCULOS	
$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	76818.947 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	424.867 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA	N° 32	
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.081	59.230
3	0.175	101.342
4	0.257	171.435
5	0.321	201.450
6	0.443	285.540
7	0.521	357.650
8	0.612	380.213
9	0.712	411.321
10	0.812	458.860
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.49 cm
P :	458.86 Kg
P' :	357.65 Kg
DI :	0.0521 cm

CALCULOS	
$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	70007.477 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	390.187 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA		N° 33	
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)	
1	0.000	0.000	
2	0.035	31.435	
3	0.081	81.543	
4	0.158	112.560	
5	0.285	195.600	
6	0.385	241.650	
7	0.430	315.510	
8	0.621	391.510	
9	0.721	407.870	
10			
11			
12			
13			
14			
15			

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.10 cm
Ancho :	3.35 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	407.87 Kg
P' :	241.65 Kg
DI :	0.0385 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	45329.804 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	243.504 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 34	
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)	
1	0.000	0.000	
2	0.056	37.143	
3	0.153	81.123	
4	0.254	101.435	
5	0.361	174.315	
6	0.410	264.123	
7	0.531	315.760	
8	0.613	356.890	
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.10 cm
Ancho :	2.35 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	356.89 Kg
P' :	174.32 Kg
DI :	0.0361 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	49725.031 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	303.736 Kg/cm <sup>2</sup>





NUMERO DE PROBETA		N° 35
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.045	36.660
3	0.093	71.123
4	0.143	123.780
5	0.235	193.340
6	0.366	224.430
7	0.426	283.312
8	0.601	305.900
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.05 cm
Ancho :	2.36 cm
Espesor :	0.55 cm
P :	305.90 Kg
P' :	224.43 Kg
DI :	0.0366 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	56972.897 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	235.670 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 36
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.042	49.230
3	0.081	88.434
4	0.134	125.650
5	0.254	180.430
6	0.334	265.500
7	0.385	351.432
8	0.485	414.543
9	0.612	482.540
10	0.812	509.840
11		
12		
13		
14		
15		

**CARGA - DEFORMACION**

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.05 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.52 cm
P :	509.84 Kg
P' :	180.43 Kg
DI :	0.0254 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	68506.984 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	408.526 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA		N° 37
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.071	71.235
3	0.125	101.234
4	0.255	143.500
5	0.368	192.324
6	0.456	265.500
7	0.512	381.360
8	0.656	401.152
9	0.712	471.240
10	0.821	509.840
11		
12		
13		
14		
15		

DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.10 cm
Ancho :	2.35 cm
Espesor :	0.55 cm
P :	509.84 Kg
P' :	265.50 Kg
DI :	0.0456 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	54507.279 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	394.460 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 38
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.083	49.230
3	0.146	71.435
4	0.236	125.765
5	0.315	182.234
6	0.412	253.674
7	0.458	373.430
8	0.583	472.234
9	0.713	534.213
10	0.813	611.810
11		
12		
13		
14		
15		

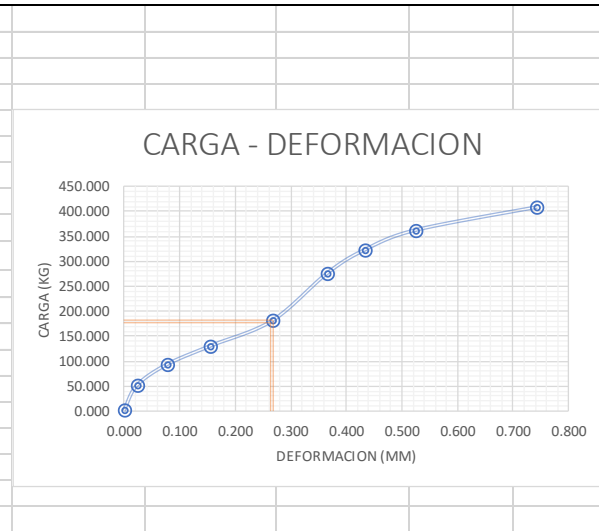
DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.55 cm
P :	611.81 Kg
P' :	253.67 Kg
DI :	0.0412 cm

**CALCULOS**

$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	55933.235 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	463.492 Kg/cm <sup>2</sup>



NUMERO DE PROBETA		N° 39
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.023	51.110
3	0.077	92.660
4	0.155	129.900
5	0.266	180.430
6	0.365	275.500
7	0.433	322.180
8	0.523	361.560
9	0.743	407.870
10		
11		
12		
13		
14		
15		

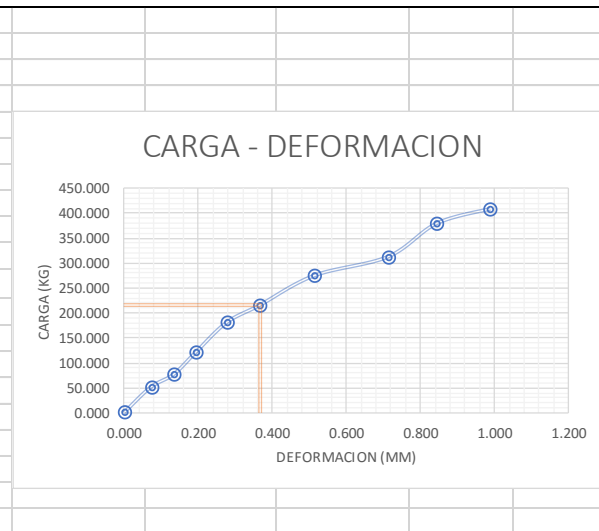


DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.35 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	407.87 Kg
P' :	180.43 Kg
DI :	0.0266 cm

CALCULOS	
$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	69170.021 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	347.123 Kg/cm <sup>2</sup>

NUMERO DE PROBETA		N° 40
	DEFORMACION (mm)	CARGA (kg)
1	0.000	0.000
2	0.072	51.220
3	0.135	77.190
4	0.194	121.435
5	0.277	180.430
6	0.366	215.235
7	0.512	274.345
8	0.712	312.430
9	0.843	378.913
10	0.987	407.870
11		
12		
13		
14		
15		



DATOS DE LA PROBETA	
Luz :	12.00 cm
Ancho :	2.40 cm
Espesor :	0.50 cm
P :	407.87 Kg
P' :	215.24 Kg
DI :	0.0366 cm

CALCULOS	
$MOE = \frac{P'L}{a.b.\Delta}$	58855.619 Kg/cm <sup>2</sup>
$MOR = \frac{P}{a.b}$	339.892 Kg/cm <sup>2</sup>



10.6 Matriz de consistencia

<b>Título:</b> “Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”					
<b>Ubicación: San Jerónimo – Cusco</b>					
<b>Bachilleres Ing. Civil :Barrientos Choque, Luis Rodrigo; Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo</b>					
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variables Dependientes</b>	<b>Indicador</b>	<b>Instrumentos</b>
1.- ¿Según las propiedades físico-mecánicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado que uso estructural se le puede aplicar acorde a la Norma Técnica Peruana E.010?	1.- Determinar las propiedades físico-mecánicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado para identificar su uso estructural evaluado con la NTP E.010.	1.- Las propiedades físico-mecánicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado nos permite aplicarla en usos estructurales de acuerdo a la NTP E.010.	Uso estructural	g/cm3	Equipos De Laboratorio
<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Especifica</b>	<b>Variables Independientes</b>	<b>Indicador</b>	<b>Tipo De Investigación</b>
2.- ¿Según las propiedades físicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado cumplirán para su uso estructural?	2. Determinar las propiedades físicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado según la NTP E.010.	2. Las propiedades físicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado clasificaran para su uso estructural.	Propiedades Fiskas del Zapote Propiedades Mecánicas del Zapote	kg/cm2	Cuantitativa
3.-¿Según las propiedades mecánicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado cumplirán para su uso estructural?	3. Determinar las propiedades mecánicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado según la NTP E.010.	3.- Las propiedades mecánicas de la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado clasificaran para su uso estructural.		kg/cm2	Descriptivo

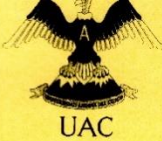


<b>Problemas Específicos</b>	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis Especifica</b>		<b>Indicador</b>	<b>Método</b>
4. ¿En qué grupo clasificara la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado acorde a lo estipulado en la norma técnica peruana E.010?	4. Clasificar la madera Zapote procedente de Puerto Maldonado según la NTP E.010.	4.- La madera Zapote procedente de Puerto Maldonado está clasificado en el grupo "A" según la norma técnica peruana E.010.		Grupo	Hipotético - Deductivo






10.7 Fichas de laboratorio



**UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**  
**LABORATORIO DE SUELOS, MATERIALES, CONCRETO Y ASFALTO DE INGENIERÍA CIVIL**



N° 007433

**FICHA PARA UTILIZAR EQUIPOS DE LABORATORIO**


LOS QUE SUSCRIBIMOS LÍNEAS ABAJO, SOMOS TOTALMENTE RESPONSABLES POR TODO EL EQUIPOS QUE SE NOS ENTREGUE E INDICA. (CERTIFICO HABER REVISADO INTEGRAMENTE LOS EQUIPOS)

**NOTA:** EL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ SER UTILIZADO CON FINES DE LEY

CURSO : Tesis GRUPO : \_\_\_\_\_  
 TÍTULO DE LA PRÁCTICA : Compresion HORARIO : \_\_\_\_\_  
 DOCENTE DEL CURSO : \_\_\_\_\_ FECHA : 30/10/17

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CÓDIGO	FIRMA	DNI
1	Ricardo Gonzalo Loza Segueiras	010700742-J	<i>Ch</i>	74581876
2	Luis Rodrigo Barriontes Choqui	011100970-J	<i>RL</i>	47850933
3				
4				
5				
6				
7				

N°	EQUIPO Y/O INSTRUMENTO	CANT.	MARCA	COD. PATRIMONIAL	ESTADO	OBSERVACIONES
1	Higrómetro	1				
2	Vernier	1				
3	Balanza	1				
4	Maquina de Compresion	1				
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

DATOS DE ALUMNO RESPONSABLE, LIDER DEL GRUPO O TESIS TA				OBSERVACIONES DEL JEFE DE PRÁCTICA	
Nombre(s) :	<u>Ricardo Gonzalo</u>				
Apellidos :	<u>Loza Segueiras</u>				
DNI :	<u>74581876</u>	Firma :	<i>Ch</i>		
Dirección :	<u>Calle Coquimbo 608</u>				
Correo :	<u>rcdo44@gmail.com</u>	N° Telf. :	<u>946670200</u>	CONFORMIDAD DEL USO DE EQUIPOS POR PARTE DEL JEFE DE PRÁCTICAS   UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL JEFE DE PRÁCTICAS - LABORATORIO DE SUELOS - INGENIERÍA CIVIL	
DATOS PARA LA ENTREGA DE LOS EQUIPOS Y/O INSTRUMENTOS DEL LABORATORIO DE SUELOS DE INGENIERÍA CIVIL					
Firma de conformidad de RECEPCIÓN		Firma de conformidad de ENTREGA			
Día de ENTREGA	/ /	Hora de ENTREGA			
Día de DEVOLUCIÓN	/ /	Hora de DEVOLUCIÓN			





UAC

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS, MATERIALES, CONCRETO Y ASFALTO DE INGENIERÍA CIVIL



N° 008763

FICHA PARA UTILIZAR EQUIPOS DE LABORATORIO

LOS QUE SUSCRIBIMOS LÍMEAS ABAJO, SOMOS TOTALMENTE RESPONSABLES POR TODO EL EQUIPOS QUE SE NOS ENTREGUE E INDICA. (CERTIFICO HABER REVISADO INTEGRAMENTE LOS EQUIPOS)

NOTA: EL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ SER UTILIZADO CON FINES DE LEY

CURSO : Tesis GRUPO :
TÍTULO DE LA PRÁCTICA : Compresión HORARIO :
DOCENTE DEL CURSO : Ing. Edison Salas FECHA : 24.1.10.17

Table with 4 columns: N°, NOMBRES Y APELLIDOS, CÓDIGO, FIRMA, DNI. Contains handwritten entries for Ricardo Gonzalo Liza Sequeros and Luis Rodrigo Barriontes Choque.

Table with 6 columns: N°, EQUIPO Y/O INSTRUMENTO, CANT., MARCA, COD. PATRIMONIAL, ESTADO, OBSERVACIONES. Lists equipment like Agrometro, Máquina de compresión, Vernier, Balanza, Wincha.

Form containing student data (Nombre, Apellidos, DNI, Firma, Dirección, Correo), observations, and a table for equipment receipt and return dates.

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA - CI INGENIERÍA CIVIL
JEFE DE PRÁCTICAS DE SUELOS Y ASFALTO - INGENIERÍA CIVIL





UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS, MATERIALES, CONCRETO Y ASFALTO DE INGENIERIA CIVIL



N° 007390

FICHA PARA UTILIZAR EQUIPOS DE LABORATORIO

LOS QUE SUSCRIBIMOS LINEAS ABAJO, SOMOS TOTALMENTE RESPONSABLES POR TODO EL EQUIPOS QUE SE NOS ENTREGUE E INDICA. (CERTIFICO HABER REVISADO INTEGRAMENTE LOS EQUIPOS)

NOTA: EL PRESENTE DOCUMENTO PODRA SER UTILIZADO CON FINES DE LEY

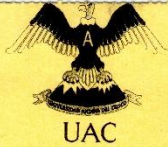
CURSO : Tesis
GRUPO :
TITULO DE LA PRACTICA :
HORARIO :
DOCENTE DEL CURSO :
FECHA : 19 / 10 / 17

Table with 4 columns: N°, NOMBRES Y APELLIDOS, CÓDIGO, FIRMA, DNI. Contains student information for Ricardo Gonzalo Luza Sequeros and Luis Rodrigo Barrientos Choque.

Table with 6 columns: N°, EQUIPO Y/O INSTRUMENTO, CANT., MARCA, COD. PATRIMONIAL, ESTADO, OBSERVACIONES. Lists equipment like Horno electrica, Balanza, Higrometro, and Bismies.

Form containing student data (Nombre, Apellidos, DNI, Firma, Dirección, Correo, N° Telf.), observations, and reception/return details (Firma de conformidad de RECEPCIÓN, ENTREGA, DEVOLUCIÓN).





UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS, MATERIALES, CONCRETO Y ASFALTO DE INGENIERÍA CIVIL



N° 007472

FICHA PARA UTILIZAR EQUIPOS DE LABORATORIO

LOS QUE SUSCRIBIMOS LÍMEAS ABAJO, SOMOS TOTALMENTE RESPONSABLES POR TODO EL EQUIPOS QUE SE NOS ENTREGUE E INDICA. (CERTIFICO HABER REVISADO INTEGRAMENTE LOS EQUIPOS)

NOTA: EL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ SER UTILIZADO CON FINES DE LEY

CURSO : Tesis
GRUPO :
TÍTULO DE LA PRÁCTICA :
HORARIO :
DOCENTE DEL CURSO : Ing. Edean Sales
FECHA : 07 / 11 / 17

Table with 4 columns: N°, NOMBRES Y APELLIDOS, CÓDIGO, FIRMA, DNI. Contains student information for Ricardo Gonzalo Luza Sequero and Luis Rodrigo Barrientos Choque.

Table with 6 columns: N°, EQUIPO Y/O INSTRUMENTO, CANT., MARCA, COD. PATRIMONIAL, ESTADO, OBSERVACIONES. Lists equipment like Vernier, Balanza, and Higrómetro.

Form with sections: DATOS DE ALUMNO RESPONSABLE, OBSERVACIONES DEL JEFE DE PRÁCTICA, DATOS PARA LA ENTREGA DE LOS EQUIPOS Y/O INSTRUMENTOS DEL LABORATORIO DE SUELOS DE INGENIERÍA CIVIL. Includes student details and a signature.





UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS, MATERIALES, CONCRETO Y ASFALTO DE INGENIERÍA CIVIL



N°007351

FICHA PARA UTILIZAR EQUIPOS DE LABORATORIO

LOS QUE SUSCRIBIMOS LÍNEAS ABAJO, SOMOS TOTALMENTE RESPONSABLES POR TODO EL EQUIPOS QUE SE NOS ENTREGUE E INDICA. (CERTIFICO HABER REVISADO INTEGRAMENTE LOS EQUIPOS)

NOTA: EL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ SER UTILIZADO CON FINES DE LEY

CURSO : Tesis GRUPO :
TÍTULO DE LA PRÁCTICA : Ensayo de Consolidación HORARIO :
DOCENTE DEL CURSO : Ing. Elson Salas FECHA : 30/11/17

Table with 4 columns: N°, NOMBRES Y APELLIDOS, CÓDIGO, FIRMA, DNI. Contains handwritten entries for two students: Ricardo Gonzalo Lora Segueiros and Luis Rodrigo Borrero Choque.

Table with 6 columns: N°, EQUIPO Y/O INSTRUMENTO, CANT., MARCA, COD. PATRIMONIAL, ESTADO, OBSERVACIONES. Lists equipment like 'Verificador', 'Balanza', 'Higrómetro', and 'Mojeta Universal'.

Form sections: DATOS DE ALUMNO RESPONSABLE, OBSERVACIONES DEL JEFE DE PRÁCTICA, CONFORMIDAD DEL USO DE EQUIPOS POR PARTE DEL JEFE DE PRÁCTICAS, and a table for RECEPCIÓN, ENTREGA, and DEVOLUCIÓN.





UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
LABORATORIO DE SUELOS, MATERIALES, CONCRETO Y ASFALTO DE INGENIERÍA CIVIL



N007368

FICHA PARA UTILIZAR EQUIPOS DE LABORATORIO

LOS QUE SUSCRIBIMOS LÍNEAS ABAJO, SOMOS TOTALMENTE RESPONSABLES POR TODO EL EQUIPOS QUE SE NOS ENTREGUE E INDICA. (CERTIFICO HABER REVISADO INTEGRAMENTE LOS EQUIPOS)

NOTA: EL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ SER UTILIZADO CON FINES DE LEY



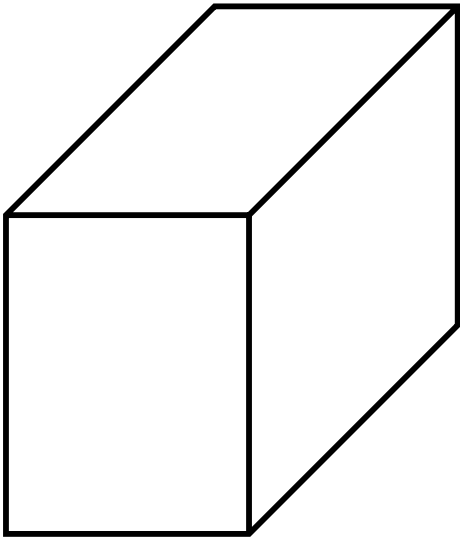
CURSO : Tesis GRUPO :
TÍTULO DE LA PRÁCTICA : Ensayo de tracción HORARIO :
DOCENTE DEL CURSO : Ing. Edison Salas FECHA : / /

Table with 4 columns: N°, NOMBRES Y APELLIDOS, CÓDIGO, FIRMA, DNI. Contains handwritten entries for Ricardo Gonzalo Loza Soaveiros and Luis Rodrigo Traverso Chagas.

Table with 7 columns: N°, EQUIPO Y/O INSTRUMENTO, CANT., MARCA, COD. PATRIMONIAL, ESTADO, OBSERVACIONES. Lists equipment like Vernier, Balanza, Higrometro, and Máquina Universal.

Form containing student data (Nombre, Apellidos, DNI, Firma, Direccion, Correo), observations, and a section for equipment delivery/receipt with dates and signatures.

**10.8 Datos de compresión paralela o axial al grano.**

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	30/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	319,41	1	0,00	0,00
P:	6690	Volumen:	365,05	2	0,35	515,00
D:	0,1044	Contenido de Humedad	15	3	0,36	924,00
P':	2834			4	0,83	1356,00
Ancho (A)	4,9	Densidad	0,87497603	5	0,93	1834,00
Espesor (B)	5			6	1,04	2834,00
 <p style="text-align: center;">B</p>				7	1,25	3725,00
				8	1,65	4670,00
				9	1,95	5378,00
				10	2,46	5834,00
				11	2,84	6364,00
				12	3,01	6690,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



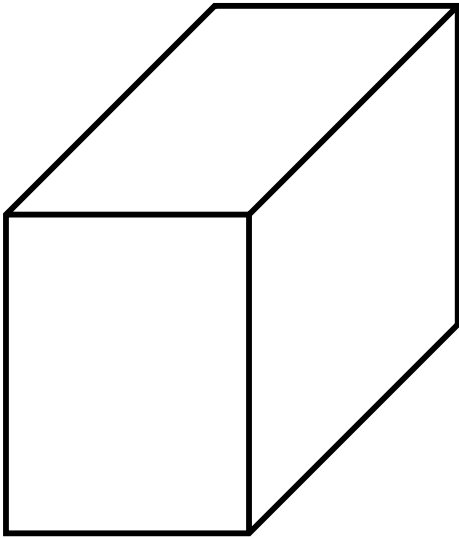


	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	304,8	1	0,00	0,00
P:	11760	Volumen:	365,05	2	0,53	917,00
D:	0,265	Contenido de Humedad	15	3	0,84	1672,00
P':	4746			4	1,34	2450,00
Ancho (A)	4,9	Densidad	0,83495412	5	1,81	3164,00
Espeor (B)	5			6	2,16	3619,00
				7	2,65	4746,00
				8	3,77	5721,00
				9	4,81	6901,00
				10	5,74	8514,00
				11	6,61	9514,00
				12	7,35	11760,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		







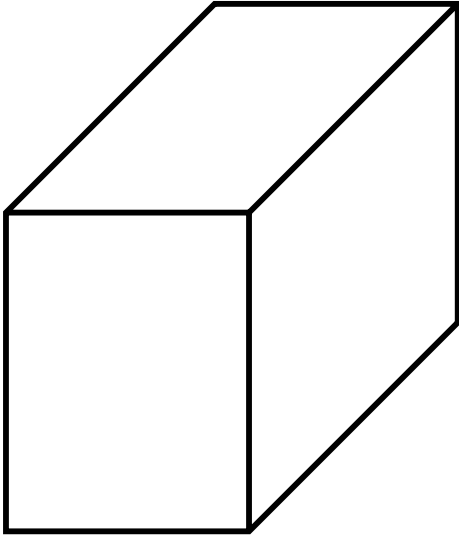
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	251,74	1	0,00	0,00
P:	26690	Volumen:	386,325	2	0,93	1042,00
D:	0,384	Contenido de Humedad	17	3	1,33	2461,00
P':	13435			4	1,93	3548,00
Ancho (A)	5,05	Densidad	0,65162752	5	2,37	4563,00
Espesor (B)	5,1			6	2,73	5838,00
				7	3,01	8345,00
				8	3,37	10745,00
				9	3,84	13435,00
				10	4,76	14547,00
				11	5,46	15458,00
				12	6,11	18456,00
				13	6,45	20673,00
				14	7,44	24786,00
				15	8,35	26990,00
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	336,49	1	0,00	0,00
P:	8250	Volumen:	374,9625	2	0,88	412
D:	0,235	Contenido de Humedad	16	3	1,52	1254
P':	3253			4	1,75	1672
Ancho (A)	4,95	Densidad	0,89739641	5	1,93	2546,00
Espeor (B)	5,05			6	2,35	3253,00
 <p align="center">B</p>				7	3,57	3515,00
				8	4,65	4567,00
				9	5,46	4567,00
				10	5,46	5653,00
				11	6,54	6690,00
				12	7,35	8250,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





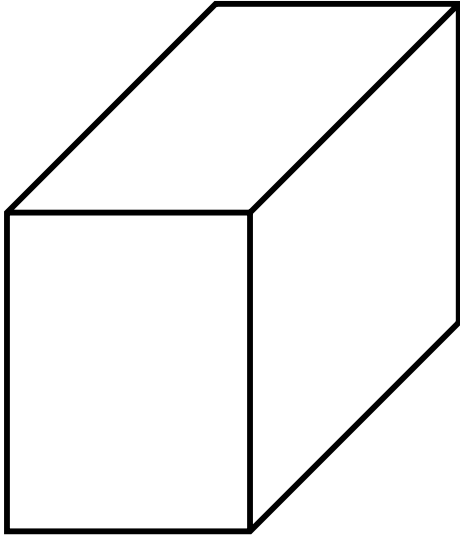
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	332,69	1	0,00	0,00
P:	10170	Volumen:	379,95	2	0,88	600,00
D:	0,2546	Contenido de Humedad	16	3	1,52	1045,00
P':	6234			4	1,75	1673,00
Ancho (A)	5,1	Densidad	0,87561521	5	1,93	2351,00
Espeor (B)	5			6	2,16	3768,00
				7	2,26	4678,00
				8	2,36	5574,00
				9	2,55	7453,00
				10	4,57	7453,00
				11	5,77	8512,00
				12	6,32	10170,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



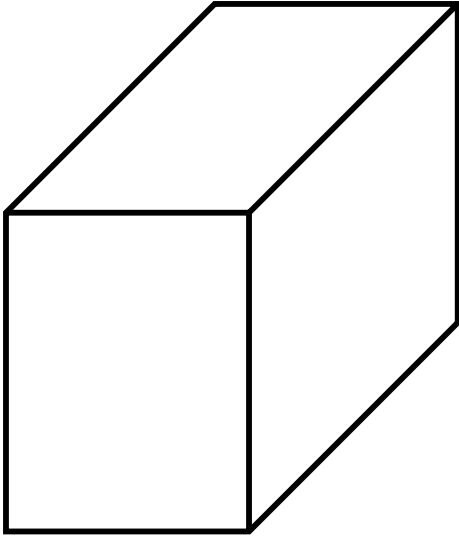


	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	349,6	1	0,00	0,00
P:	8250	Volumen:	377,4875	2	0,88	823,00
D:	0,2591	Contenido de Humedad	18	3	1,52	1256,00
P':	5458			4	1,75	1735,00
Ancho (A)	5,05	Densidad	0,92612338	5	1,93	2354,00
Espeor (B)	5			6	2,16	2851,00
 <p align="center">B</p>				7	2,26	3017,00
				8	2,36	4731,00
				9	2,59	5458,00
				10	4,35	6690,00
				11	5,55	8250,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	322,69	1	0,00	0,00
P:	24350	Volumen:	376,225	2	0,88	600,00
D:	0,2261	Contenido de Humedad	16	3	1,52	1045,00
P':	7543			4	1,75	1672,00
Ancho (A)	5,05	Densidad	0,85770483	5	1,93	3762,00
Espeor (B)	5			6	2,16	5234,00
				7	2,26	7543,00
				8	3,66	10546,00
				9	4,55	13554,00
				10	5,47	15866,00
				11	6,77	18542,00
				12	7,44	20516,00
				13	8,35	24350,00
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	339,29	1	0,00	0,00
P:	14720	Volumen:	382,5	2	0,88	512,00
D:	0,3655	Contenido de Humedad	17	3	1,20	1285,00
P':	6455			4	1,75	1782,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,88703268	5	2,15	2814,00
Espeor (B)	5,1			6	2,74	3546,00
 <p align="center">B</p>				7	3,05	4557,00
				8	3,65	6455,00
				9	4,67	8345,00
				10	5,32	10436,00
				11	6,42	12856,00
				12	7,55	14720,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	331,07	1	0,00	0,00
P:	22580	Volumen:	342,7	2	0,88	523,00
D:	0,3765	Contenido de Humedad	16	3	1,05	1654,00
P':	10456			4	1,35	1672,00
Ancho (A)	4,6	Densidad	0,96606361	5	1,93	2567,00
Espeor (B)	5			6	2,35	4567,00
 <p align="center">B</p>				7	2,66	6345,00
				8	3,17	8345,00
				9	3,77	10456,00
				10	4,01	13856,00
				11	4,77	16454,00
				12	5,46	18456,00
				13	6,35	20546,00
				14	7,44	22580,00
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





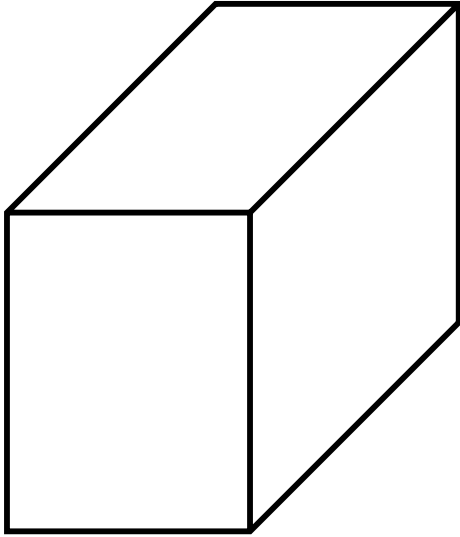
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	342,47	1	0,00	0,00
P:	15580	Volumen:	371,9925	2	0,63	844,00
D:	0,3676	Contenido de Humedad	17	3	1,28	1856,00
P':	6345			4	1,84	2765,00
Ancho (A)	4,95	Densidad	0,92063684	5	2,16	3523,00
Espesor (B)	5,01			6	2,76	4657,00
				7	3,68	6345,00
				8	4,66	7348,00
				9	5,16	8546,00
				10	5,88	10657,00
				11	6,35	13546,00
				12	7,54	15580,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	30/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	341,4	1	0,00	0,00
P:	17030	Volumen:	390,15	2	0,88	547,00
D:	0,2465	Contenido de Humedad	18	3	1,52	1192,00
P':	4657			4	1,75	1845,00
Ancho (A)	5,1	Densidad	0,87504806	5	1,93	2014,00
Espesor (B)	5,1			6	2,06	2781,00
				7	2,47	4657,00
				8	3,07	6981,00
				9	3,55	8324,00
				10	4,12	10746,00
				11	4,66	13876,00
				12	5,46	15835,00
				13	6,35	17030,00
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





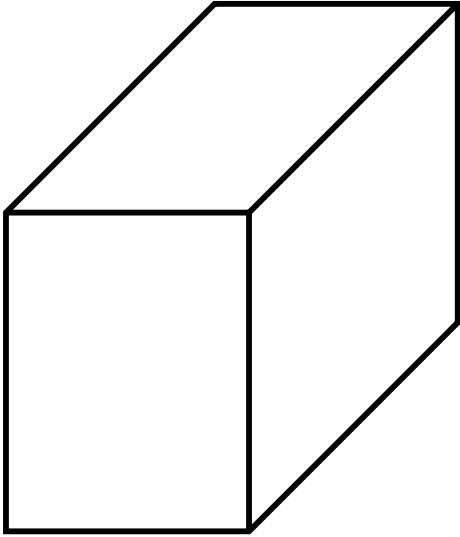
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
		Fecha:	30/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	348,02	1	0,00	0,00
P:	10840	Volumen:	382,5	2	0,25	771,00
D:	0,3252	Contenido de Humedad	19	3	0,53	1645,00
P':	7421			4	0,93	2461,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,90985621	5	1,42	3531,00
Espesor (B)	5,1			6	1,84	4256,00
				7	2,35	5423,00
				8	3,25	7421,00
				9	4,23	8345,00
				10	4,65	9456,00
				11	5,23	10840,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



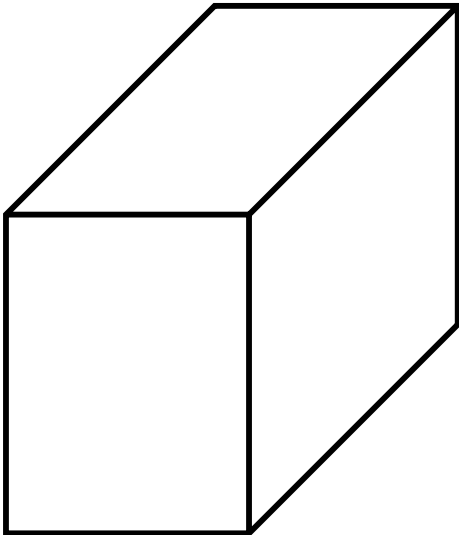
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	318,43	1	0,00	0,00
P:	14080	Volumen:	372,5	2	0,25	851,00
D:	0,235	Contenido de Humedad	15	3	0,53	1745,00
P':	5423			4	0,93	2867,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,85484564	5	1,42	3657,00
Espeor (B)	5			6	1,84	4745,00
 <p align="center">B</p>				7	2,35	5423,00
				8	3,25	7421,00
				9	4,23	8345,00
				10	4,65	9456,00
				11	5,76	10840,00
				12	6,76	14080,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		







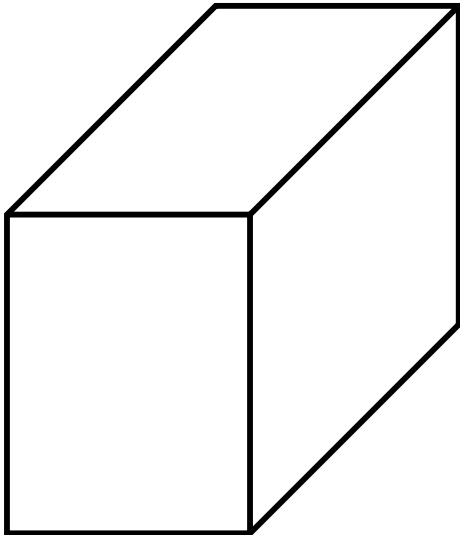
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	30/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	328,67	1	0,00	0,00
P:	18630	Volumen:	376,225	2	0,88	845,00
D:	0,4246	Contenido de Humedad	15	3	1,52	1784,00
P':	7345			4	1,75	2567,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,87359957	5	1,93	3657,00
Espesor (B)	5,05			6	2,76	4684,00
				7	2,76	4684,00
				8	3,57	5678,00
				9	4,25	7345,00
				10	4,82	10425,00
				11	5,16	13671,00
				12	5,67	15437,00
				13	6,77	18630,00
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,8	Peso:	289,9	1	0,00	0,00
P:	14080	Volumen:	436,6	2	1,74	1354,00
D:	0,4254	Contenido de Humedad	13	3	2,15	2546,00
P':	6234			4	2,45	3456,00
Ancho (A)	5,9	Densidad	0,6639945	5	3,35	4653,00
Espesor (B)	5			6	3,74	5235,00
 <p align="center">B</p>				7	4,25	6234,00
				8	4,71	8541,00
				9	5,13	10345,00
				10	5,82	12435,00
				11	6,34	14080,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	326,35	1	0,00	0,00
P:	9410	Volumen:	367,5	2	0,54	756,00
D:	0,353	Contenido de Humedad	19	3	0,84	1251,00
P':	3654			4	1,34	1843,00
Ancho (A)	4,9	Densidad	0,88802721	5	1,84	2185,00
Espeor (B)	5			6	2,43	2753,00
 <p align="center">B</p>				7	3,53	3654,00
				8	4,53	4711,00
				9	5,15	5446,00
				10	5,81	6690,00
				11	7,32	9410,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Perpendicular al Grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	14,9	Peso:	313,24	1	0,00	0,00
P:	10840	Volumen:	372,351	2	0,35	771,00
D:	0,24	Contenido de Humedad	15	3	0,65	1645,00
P':	6431			4	0,92	2461,00
Ancho (A)	4,9	Densidad	0,84124925	5	1,56	3531,00
Espesor (B)	5,1			6	1,86	5234,00
				7	2,40	6431,00
				8	3,27	7321,00
				9	4,15	8435,00
				10	4,88	9324,00
				11	5,46	10840,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



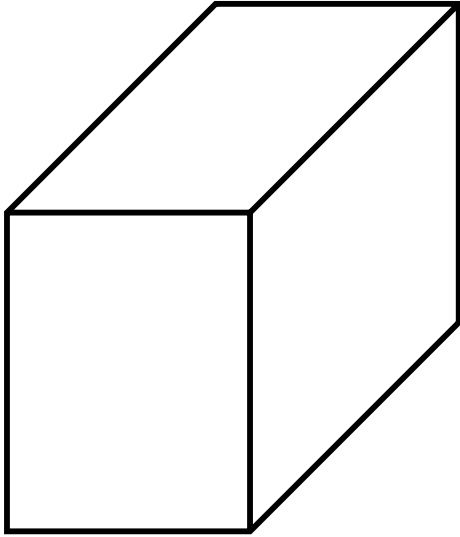
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	330,44	1	0,00	0,00
P:	11443	Volumen:	382,5	2	0,88	645,00
D:	0,276	Contenido de Humedad	19	3	1,52	1265,00
P':	4314			4	1,75	1832,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,86389542	5	2,14	2756,00
Espesor (B)	5,1			6	2,46	3756,00
 <p align="center">B</p>				7	2,76	4314,00
				8	3,45	5125,00
				9	3,76	6324,00
				10	4,56	8411,00
				11	5,83	10354,00
				12	6,43	11443,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





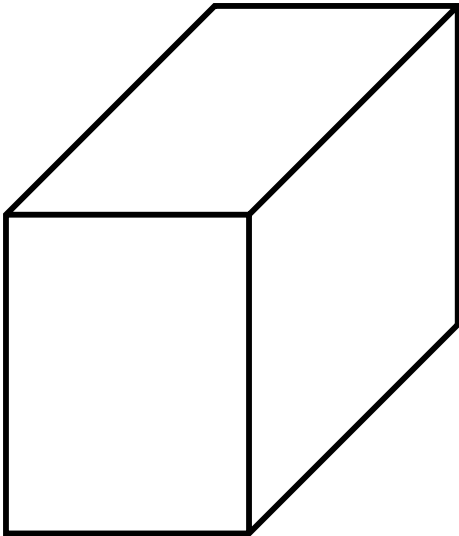
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	30/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	349,3	1	0,00	0,00
P:	10840	Volumen:	382,5	2	0,35	831,00
D:	0,24	Contenido de Humedad	18	3	0,65	1654,00
P':	6235			4	0,92	2845,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,91320261	5	1,24	3656,00
Espesor (B)	5,1			6	1,75	4567,00
				7	2,40	6235,00
				8	3,27	7546,00
				9	4,28	8761,00
				10	4,66	9672,00
				11	5,76	10840,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Perpendicular al Grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	15	Peso:	340,32	1	0,00	0,00
P:	9410	Volumen:	382,5	2	0,54	1233,00
D:	0,2436	Contenido de Humedad	20	3	0,84	1834,00
P':	3435			4	1,34	2143,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,88972549	5	1,83	2845,00
Espesor (B)	5,1			6	2,44	3435,00
				7	4,52	4513,00
				8	5,62	6432,00
				9	6,32	7123,00
				10	6,82	8421,00
				11	7,32	9410,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



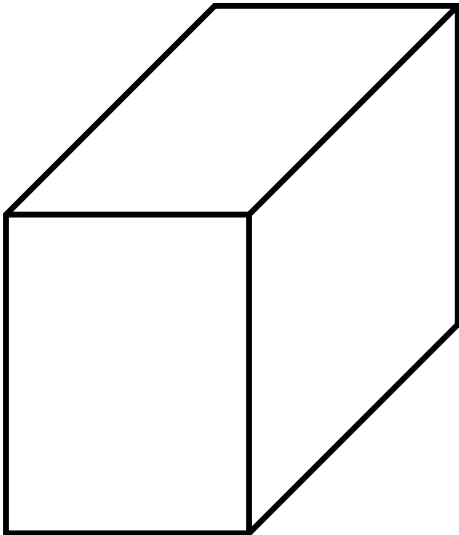
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	329,45	1	0,00	0,00
P:	12820	Volumen:	378,675	2	0,31	734,00
D:	0,263	Contenido de Humedad	20	3	0,83	1843,00
P':	5678			4	1,25	2735,00
Ancho (A)	4,95	Densidad	0,87000726	5	1,85	3752,00
Espesor (B)	5,1			6	2,25	4645,00
 <p align="center">B</p>				7	2,63	5678,00
				8	3,46	6234,00
				9	4,67	8451,00
				10	5,24	10452,00
				11	6,23	12820,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



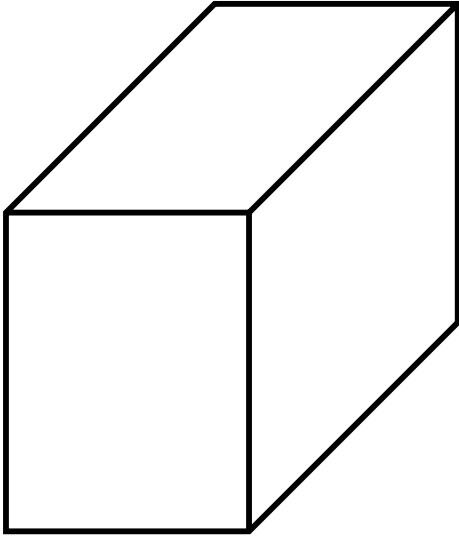




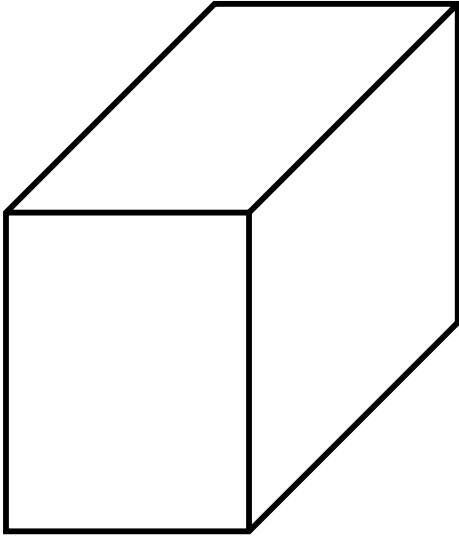
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	334,35	1	0,00	0,00
P:	8942	Volumen:	366,275	2	0,72	523,00
D:	0,3345	Contenido de Humedad	19	3	1,24	1732,00
P':	5756			4	1,85	2454,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,91283871	5	2,15	3566,00
Espesor (B)	4,9			6	2,84	4768,00
 <p align="center">B</p>				7	3,35	5756,00
				8	4,35	6451,00
				9	5,23	7451,00
				10	6,35	8154,00
				11	7,32	8942,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	315,54	1	0,00	0,00
P:	9341	Volumen:	371,25	2	0,63	751,00
D:	0,3435	Contenido de Humedad	17	3	1,25	1843,00
P':	5845			4	1,65	2865,00
Ancho (A)	4,95	Densidad	0,84993939	5	1,93	3657,00
Espesor (B)	5			6	2,75	4726,00
				7	3,44	5845,00
				8	4,22	6234,00
				9	4,83	7324,00
				10	5,72	8453,00
				11	6,34	9341,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



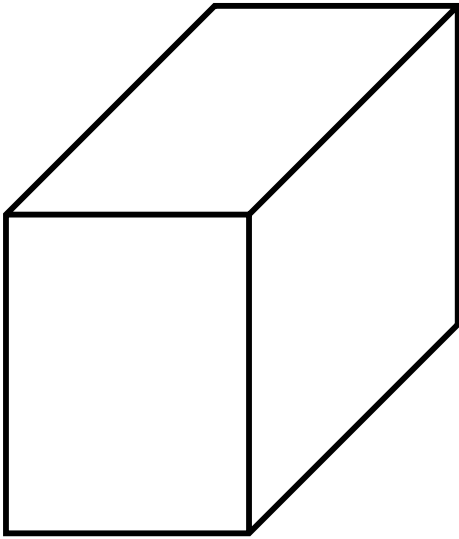
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	345,65	1	0,00	0,00
P:	10431	Volumen:	362,61225	2	0,94	843,00
D:	0,2835	Contenido de Humedad	18	3	1,42	1543,00
P':	6234			4	1,73	2435,00
Ancho (A)	4,9	Densidad	0,95322207	5	2,35	4567,00
Espesor (B)	4,95			6	2,83	6234,00
 <p align="center">B</p>				7	3,46	7325,00
				8	3,46	7325,00
				9	4,46	8633,00
				10	5,66	9542,00
				11	6,45	10431,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



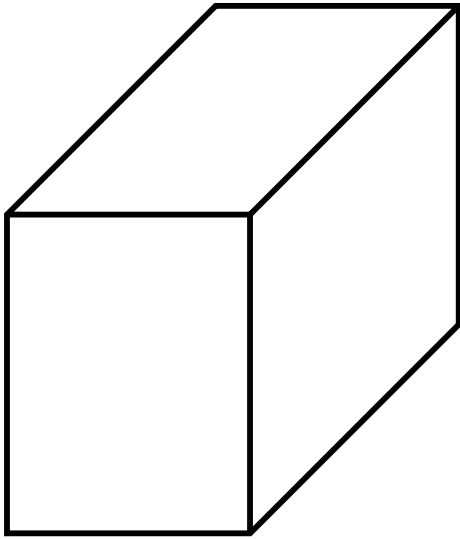
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	353,45	1	0,00	0,00
P:	15432	Volumen:	373,75	2	0,88	925,00
D:	0,3654	Contenido de Humedad	17	3	1,23	1636,00
P':	8622			4	1,64	2534,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,94568562	5	2,02	3546,00
Espeor (B)	5			6	3,65	8622,00
				7	4,46	9345,00
				8	5,35	10636,00
				9	6,36	12534,00
				10	7,23	15432,00
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	354,54	1	0,00	0,00
P:	12346	Volumen:	370,0125	2	0,35	835,00
D:	0,2946	Contenido de Humedad	15	3	0,93	1788,00
P':	5762			4	1,27	2735,00
Ancho (A)	4,95	Densidad	0,95818385	5	1,64	3654,00
Espeor (B)	5			6	2,16	4645,00
				7	2,95	5762,00
				8	3,65	7234,00
				9	4,65	8456,00
				10	5,77	10546,00
				11	6,75	12345,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	315,33	1	0,00	0,00
P:	9345	Volumen:	368,7005	2	0,88	531,00
D:	0,2835	Contenido de Humedad	15	3	1,52	1254,00
P':	4871			4	1,75	1842,00
Ancho (A)	4,9	Densidad	0,85524701	5	1,93	2654,00
Espesor (B)	5,05			6	2,16	3758,00
				7	2,83	4871,00
				8	3,46	5782,00
				9	4,16	6832,00
				10	4,84	7234,00
				11	5,67	9345,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	335,97	1	0,00	0,00
P:	8345	Volumen:	378,75	2	0,88	531,00
D:	0,3945	Contenido de Humedad	16	3	1,52	1254,00
P':	4976			4	1,75	1842,00
Ancho (A)	5,05	Densidad	0,8870495	5	1,93	2654,00
Espesor (B)	5			6	2,83	4871,00
 <p align="center">B</p>				7	3,46	5782,00
				8	3,46	5782,00
				9	4,16	6832,00
				10	4,84	7234,00
				11	5,67	9345,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
			Fecha:	30/10/2017		
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	356,78	1	0,00	0,00
P:	12323	Volumen:	382,5	2	0,88	632,00
D:	0,4567	Contenido de Humedad	16	3	1,24	1765,00
P':	10761			4	1,83	2765,00
Ancho (A)	5,1	Densidad	0,93275817	5	2,30	3461,00
Espeor (B)	5			6	2,76	4678,00
 <p style="text-align: center;">B</p>				7	3,15	6543,00
				8	3,77	8324,00
				9	4,57	10761,00
				10	5,69	11435,00
				11	6,32	12323,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



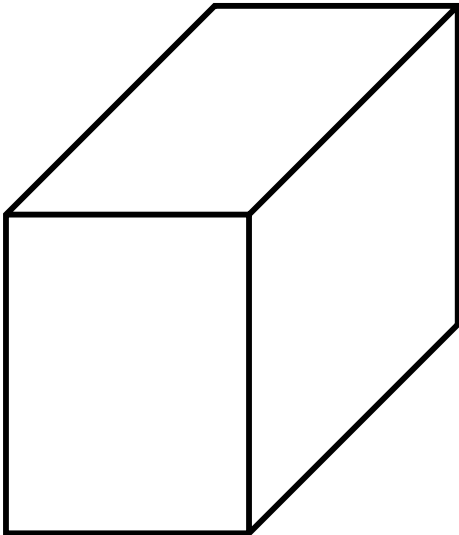




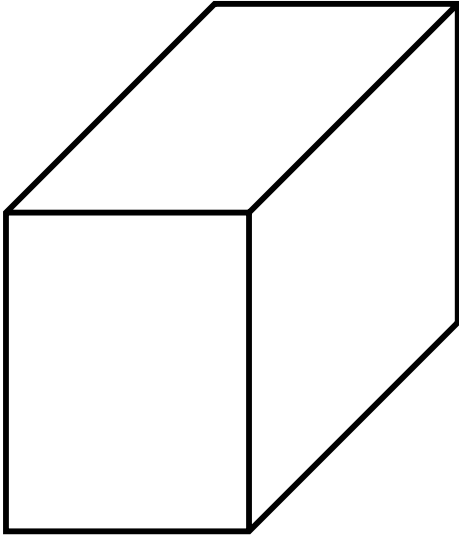




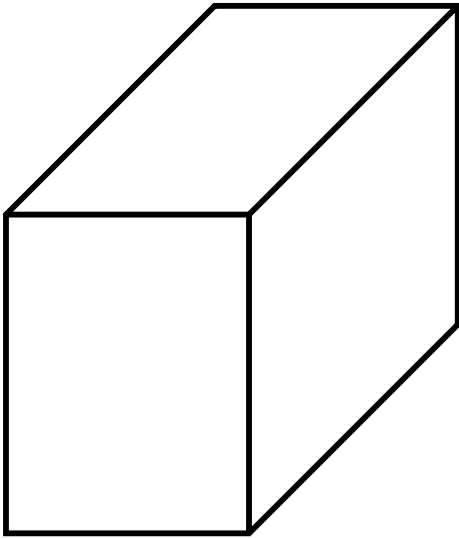
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	301,55	1	0,00	0,00
P:	8245	Volumen:	385,03725	2	0,75	743,00
D:	0,3143	Contenido de Humedad	18	3	1,11	1256,00
P':	4566			4	1,75	1834,00
Ancho (A)	5,05	Densidad	0,78317098	5	2,05	2656,00
Espeor (B)	5,1			6	2,56	3657,00
				7	3,14	4566,00
				8	3,74	5124,00
				9	4,15	6234,00
				10	4,73	7341,00
				11	5,76	8245,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	289,54	1	0,00	0,00
P:	11345	Volumen:	373,712625	2	0,74	917,00
D:	0,3014	Contenido de Humedad	17	3	1,14	1672,00
P':	4746			4	1,73	2450,00
Ancho (A)	4,95	Densidad	0,77476644	5	2,15	3164,00
Espeor (B)	5,05			6	2,55	3619,00
				7	3,01	4746,00
				8	3,88	5721,00
				9	4,24	6901,00
				10	4,91	8514,00
				11	5,15	9514,00
				12	5,67	11345,00
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



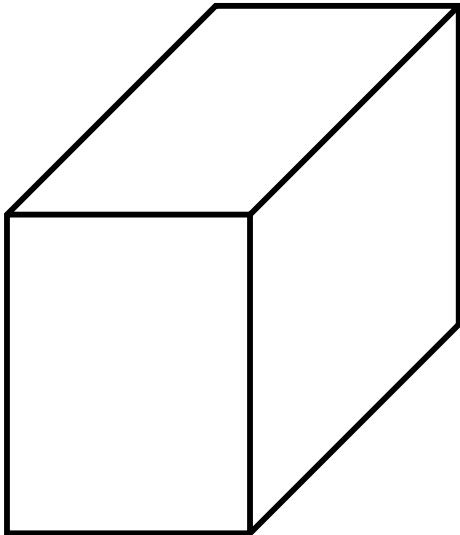
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	322,56	1	0,00	0,00
P:	14453	Volumen:	373,6005	2	0,35	735,00
D:	0,2154	Contenido de Humedad	18	3	0,84	1667,00
P':	5234			4	1,35	2651,00
Ancho (A)	4,9	Densidad	0,86338214	5	1,63	3657,00
Espesor (B)	5,1			6	1,93	4765,00
 <p style="text-align: center;">B</p>				7	2,15	5234,00
				8	2,85	7324,00
				9	3,17	9741,00
				10	3,66	11435,00
				11	4,68	14453,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



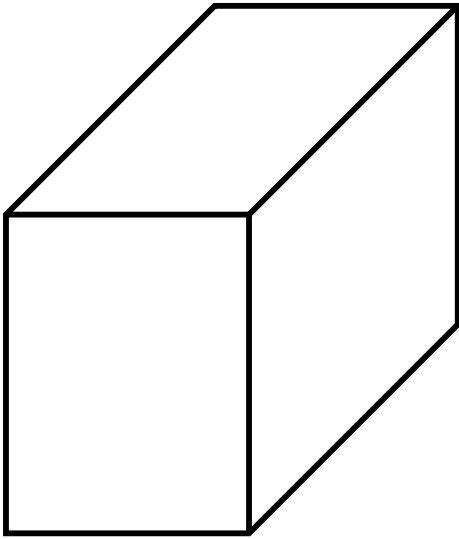
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	315,33	1	0,00	0,00
P:	10422	Volumen:	370,0125	2	0,68	446,00
D:	0,3153	Contenido de Humedad	16	3	1,26	1135,00
P':	4651			4	1,75	1845,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,85221445	5	2,15	2657,00
Espeor (B)	4,95			6	2,85	3576,00
 <p align="center">B</p>				7	3,15	4651,00
				8	3,85	6342,00
				9	4,15	8435,00
				10	4,68	9324,00
				11	5,77	10422,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	360,05	1	0,00	0,00
P:	11534	Volumen:	375	2	0,75	723,00
D:	0,3267	Contenido de Humedad	20	3	1,26	1415,00
P':	6234			4	1,86	2561,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,96013333	5	2,24	3445,00
Espeor (B)	5			6	2,65	4567,00
 <p align="center">B</p>				7	3,27	6234,00
				8	3,85	7341,00
				9	4,15	8324,00
				10	4,82	9543,00
				11	5,68	11534,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



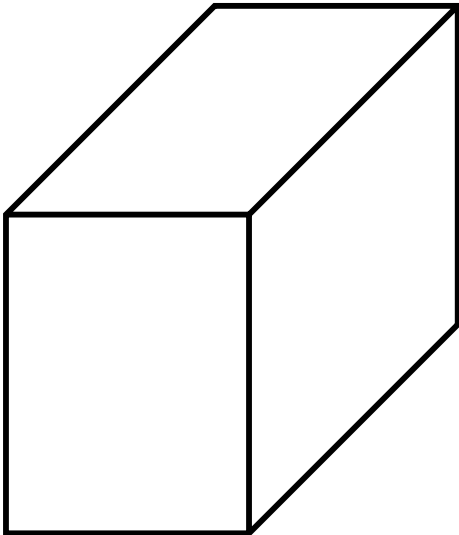




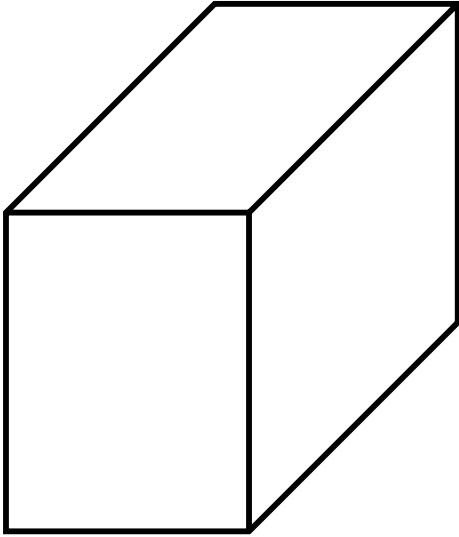
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	30/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	360,05	1	0,00	0,00
P:	13434	Volumen:	377,4875	2	0,83	1546,00
D:	0,3254	Contenido de Humedad	20	3	1,25	2562,00
P':	6458			4	1,75	3561,00
Ancho (A)	5,05	Densidad	0,95380642	5	2,15	4657,00
Espeor (B)	5			6	2,85	5234,00
				7	3,25	6458,00
				8	3,85	7235,00
				9	4,15	9657,00
				10	4,82	11432,00
				11	5,66	13434,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



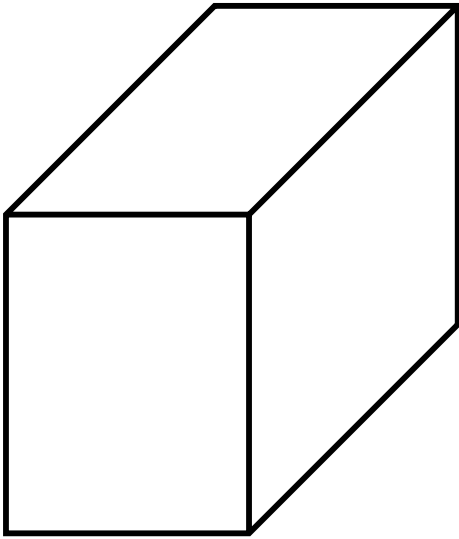
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
					Fecha:	30/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,9	Peso:	354,54	1	0,00	0,00
P:	12345	Volumen:	376,225	2	0,88	1264,00
D:	0,2261	Contenido de Humedad	19	3	1,52	17,45
P':	6542			4	1,75	2756,00
Ancho (A)	5,05	Densidad	0,94236162	5	1,93	3567,00
Espeor (B)	5			6	2,16	4645,00
 <p align="center">B</p>				7	2,26	6542,00
				8	2,83	8434,00
				9	3,17	9452,00
				10	3,85	11546,00
				11	4,57	12435,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	344,45	1	0,00	0,00
P:	15540	Volumen:	373,75	2	0,73	1546,00
D:	0,2744	Contenido de Humedad	19	3	1,25	2654,00
P':	8266			4	1,75	3645,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,92160535	5	1,93	4657,00
Espeor (B)	5			6	2,25	6234,00
				7	2,74	8266,00
				8	3,15	9234,00
				9	3,86	11845,00
				10	4,01	13842,00
				11	4,68	15540,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Perpendicular al Grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	14,9	Peso:	369,1	1	0,00	0,00
P:	9932	Volumen:	379,95	2	0,64	1254,00
D:	0,2446	Contenido de Humedad	18	3	0,95	1843,00
P':	3854			4	1,46	2543,00
Ancho (A)	5,1	Densidad	0,97144361	5	1,84	2954,00
Espesor (B)	5			6	2,16	3151,00
 <p align="center">B</p>				7	2,45	3854,00
				8	2,85	6535,00
				9	3,17	7435,00
				10	3,75	8431,00
				11	4,65	9932,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



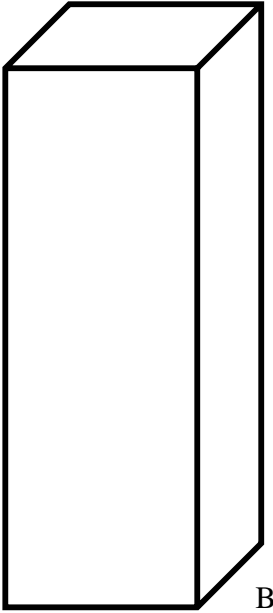
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	15	Peso:	341,54	1	0,00	0,00
P:	10599	Volumen:	375,75	2	0,78	849,00
D:	0,2254	Contenido de Humedad	18	3	1,25	1853,00
P':	6495			4	1,66	2954,00
Ancho (A)	5	Densidad	0,90895542	5	1,89	3657,00
Espeor (B)	5,01			6	2,05	5213,00
 <p style="text-align: center;">B</p>				7	2,25	6495,00
				8	2,88	7693,00
				9	3,15	8245,00
				10	3,84	9234,00
				11	4,76	10599,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	30/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Perpendicular al Grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	14,95	Peso:	365,53	1	0,00	0,00
P:	11032	Volumen:	388,8495	2	0,73	845,00
D:	0,3546	Contenido de Humedad	20	3	1,33	1772,00
P':	7593			4	1,84	2483,00
Ancho (A)	5,1	Densidad	0,9400295	5	2,11	3456,00
Espeor (B)	5,1			6	2,84	5876,00
 <p align="center">B</p>				7	3,55	7593,00
				8	4,13	8252,00
				9	4,98	9452,00
				10	5,25	10451,00
				11	5,67	11032,00
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



**10.9 Datos de compresión perpendicular al grano.**



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,9	Peso:	430,18	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	512,52	2	0,884	600
Espesor (B)	5,1	Contenido de Humedad	15	3	1,524	1045
P:	3730			4	1,753	1672
P':	2751	Densidad	0,83934	5	1,93	2000
D:	0,2261			6	2,159	2262
				7	2,261	2751
				8	2,362	3105
				9	2,591	3554
				10	2,769	3730
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



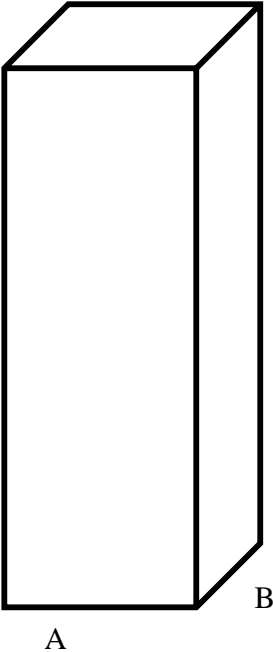




	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20	Peso:	466,39	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	510,05	2	0,512	300
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	17	3	1,245	914
P:	4460			4	1,909	1202
P':	2701	Densidad	0,91440	5	2,243	2219
D:	0,2576			6	2,576	2701
				7	2,976	3218
				8	3,243	3615
				9	3,655	4239
				10	3,989	4460
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



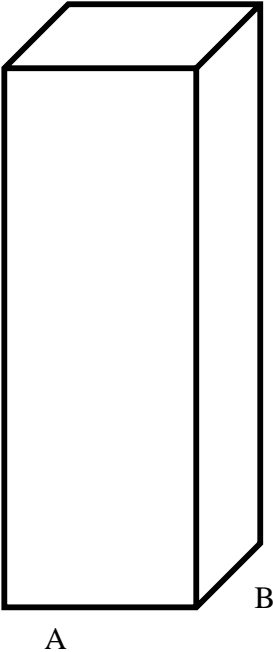


	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20,05	Peso:	446,15	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	506,26	2	0,884	861
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	15	3	1,143	1200
P:	6890			4	1,365	1452
P':	3987	Densidad	0,88126	5	1,46	2019
D:	0,2255			6	1,723	2443
				7	1,893	2873
				8	1,973	3135
				9	2,255	3987
				10	2,345	4564
				11	2,445	5153
				12	2,5309	5981
				13	2,5433	6012
				14	2,6777	6890
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,95	Peso:	449,81	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	508,77	2	0,446	566
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	17	3	0,923	1243
P:	5340			4	1,232	1672
P':	2654	Densidad	0,88410	5	1,546	2154
D:	0,1902			6	1,902	2654
				7	2,025	3354
				8	2,144	3779
				9	2,354	3989
				10	2,435	4155
				11	2,591	4645
				12	2,686	5340
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



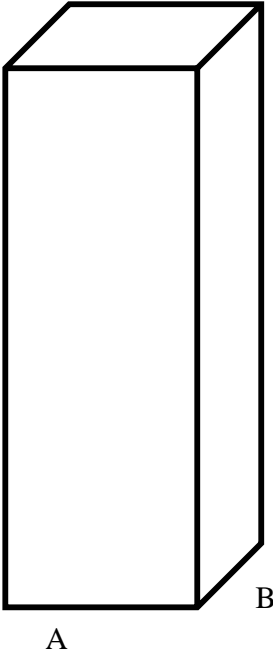


	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,9	Peso:	431,72	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	507,45	2	0,532	529
Espesor (B)	5,1	Contenido de Humedad	14	3	0,901	1254
P:	6220			4	1,345	1963
P':	2861	Densidad	0,85076	5	1,45	2204
D:	0,1834			6	1,634	2404
				7	1,834	2861
				8	1,973	3614
				9	2,15	4871
				10	2,254	5895
				11	2,343	6220
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



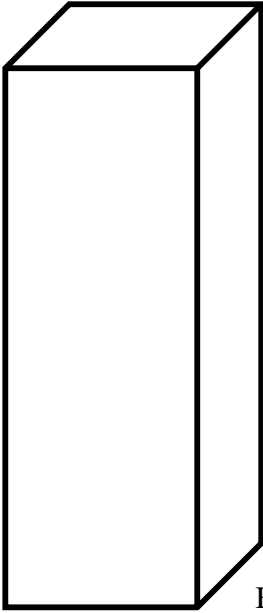
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20	Peso:	562,3	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	510,05	2	0,235	432
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	16	3	0,456	923
P:	5630			4	0,732	1654
P'	2543	Densidad	1,10244	5	0,96	2543
D:	0,096			6	1,254	3321
				7	1,456	3843
				8	1,567	4034
				9	1,77	4871
				10	1,956	5630
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20,1	Peso:	441,62	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	507,53	2	0,632	453
Espeor (B)	5,05	Contenido de Humedad	18	3	0,865	1054
P:	5230			4	0,944	1534
P':	3853	Densidad	0,87014	5	1,053	2045
D:	0,1346			6	1,135	2604
				7	1,265	3304
				8	1,346	3853
				9	1,465	4068
				10	1,594	4630
				11	1,632	5230
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,95	Peso:	443,38	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	498,75	2	0,512	452
Espesor (B)	5	Contenido de Humedad	15	3	0,823	824
P:	6370			4	1,024	1654
P':	2834	Densidad	0,88898	5	1,122	2054
D:	0,12			6	1,2	2834
				7	1,324	3418
				8	1,432	3615
				9	1,583	4234
				10	1,68	4754
				11	1,734	5012
				12	1,845	5801
				13	1,909	6370
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20,05	Peso:	448,45	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	506,26	2	0,543	704
Espesor (B)	5	Contenido de Humedad	16	3	0,932	1234
P:	6560			4	1,032	1854
P':	2853	Densidad	0,88581	5	1,142	2453
D:	0,1235			6	1,235	5853
				7	1,432	3224
				8	1,74	3534
				9	1,846	4546
				10	1,954	5867
				11	2,043	6560
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	24/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20,1	Peso:	438,1	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	517,68	2	0,243	300
Espesor (B)	5,1	Contenido de Humedad	15	3	0,543	603
P:	4150			4	0,832	984
P':	1923	Densidad	0,84628	5	1,032	1413
D:	0,1354			6	1,354	1923
				7	1,523	2502
				8	1,734	3615
				9	1,843	4150
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



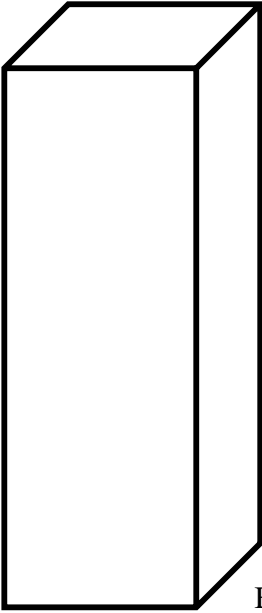


	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20	Peso:	444,26	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	510,00	2	0,523	521
Espeor (B)	5,1	Contenido de Humedad	16	3	0,842	924
P:	4150			4	1,023	1472
P':	2262	Densidad	0,87110	5	1,254	2000
D:	0,1354			6	1,354	2262
				7	1,455	2751
				8	1,532	3105
				9	1,621	3554
				10	1,743	4150
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	24/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	19,9	Peso:	443,19	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	502,48	2	0,512	300
Espeor (B)	5,05	Contenido de Humedad	15	3	0,823	914
P:	6290			4	1,023	1502
P':	3042	Densidad	0,88201	5	1,234	2219
D:	0,1543			6	1,543	3042
				7	1,732	3523
				8	1,832	4453
				9	1,943	5234
				10	2,031	6290
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20,05	Peso:	457,38	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	511,33	2	0,523	543
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	16	3	0,765	823
P:	5660			4	0,932	1242
P':	2845	Densidad	0,89450	5	1,245	1943
D:	0,143			6	1,43	2845
				7	1,845	3556
				8	2,034	4123
				9	2,244	5660
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20,1	Peso:	433,41	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	502,45	2	0,512	234
Espesor (B)	4,95	Contenido de Humedad	15	3	0,723	643
P:	6540			4	0,923	1023
P':	3785	Densidad	0,86259	5	1,032	1623
D:	0,1234			6	1,15	2456
				7	1,234	3785
				8	1,423	4765
				9	1,543	5234
				10	1,734	6540
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,95	Peso:	456,34	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	503,74	2	0,523	754
Espesor (B)	5,05	Contenido de	Humedad	3	0,72	1057
P:	6880			4	0,945	1673
P'	2844	Densidad	0,90591	5	1,054	2014
D:	0,1235			6	1,235	2844
				7	1,553	3657
				8	1,732	4786
				9	1,844	5322
				10	2,069	6880
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	24/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20,05	Peso:	453,87	1	0	0
Ancho (A)	5,1	Volumen:	516,39	2	0,645	235
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	17	3	0,943	609
P:	5800			4	1,258	975
P':	1985	Densidad	0,87893	5	1,49	1065
D:	0,1678			6	1,678	1985
				7	1,856	2667
				8	1,96	3786
				9	2,014	4587
				10	2,256	5800
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	19,95	Peso:	443,52	1	0	0
Ancho (A)	5,1	Volumen:	513,81	2	0,454	365
Espeor (B)	5,05	Contenido de Humedad	17	3	1,634	534
P:	5430			4	0,854	942
P':	2576	Densidad	0,86319	5	1,054	1245
D:	0,1387			6	1,265	1843
				7	1,387	2576
				8	1,576	3012
				9	1,643	3945
				10	1,755	4823
				11	1,943	5430
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



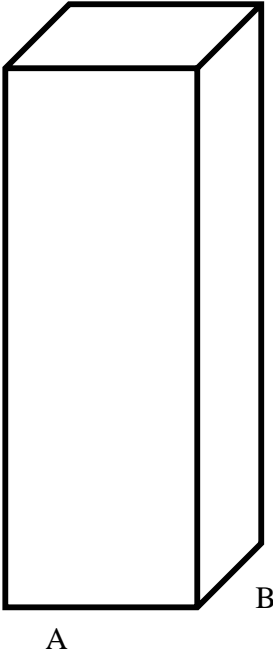


	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20	Peso:	448,89	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	505,00	2	0,42	845
Espesor (B)	5	Contenido de Humedad	15	3	0,634	1205
P:	5220			4	0,934	1934
P'	3014	Densidad	0,88889	5	1,065	2521
D:	0,1154			6	1,154	3014
				7	1,365	3754
				8	1,457	1024
				9	1,634	1698
				10	1,845	5220
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20	Peso:	439,2	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	510,05	2	0,32	254
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	15	3	0,623	623
P:	6090			4	0,732	921
P':	2751	Densidad	0,86109	5	0,891	1532
D:	0,1023			6	1,023	2751
				7	1,277	3650
				8	1,476	4897
				9	1,531	5423
				10	1,678	6090
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20	Peso:	433,75	1	0	0
Ancho (A)	4,95	Volumen:	499,95	2	0,34	532
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	12	3	0,513	1026
P:	5500			4	0,684	1398
P':	2531	Densidad	0,86759	5	0,865	1932
D:	0,0958			6	0,958	2531
				7	1,09	3261
				8	1,208	3900
				9	1,32	4532
				10	1,536	5003
				11	1,625	5500
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,95	Peso:	454,64	1	0	0
Ancho (A)	4,95	Volumen:	493,76	2	0,34	532
Espesor (B)	5	Contenido de	Humedad	3	0,761	957
P:	6880			4	0,932	1135
P':	2684	Densidad	0,92077	5	1,158	1852
D:	0,132			6	1,32	2684
				7	1,512	3144
				8	1,65	4229
				9	1,792	5037
				10	2,001	5931
				11	2,251	6880
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20,05	Peso:	457,38	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	511,33	2	0,398	402
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	16	3	0,631	912
P:	5800			4	0,83	1431
P':	2947	Densidad	0,89450	5	0,934	2034
D:	0,1006			6	1,006	2947
				7	1,279	4123
				8	1,5	4831
				9	1,63	5123
				10	1,934	5800
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20	Peso:	433,75	1	0	0
Ancho (A)	4,95	Volumen:	499,95	2	0,431	532
Espeor (B)	5,05	Contenido de Humedad	12	3	0,67	1026
P:	5430			4	0,861	1398
P':	2908	Densidad	0,86759	5	1,216	2311
D:	0,1346			6	1,346	2908
				7	1,503	3398
				8	1,561	3954
				9	1,621	4492
				10	1,65	4975
				11	1,751	5430
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,95	Peso:	443,38	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	498,75	2	0,399	687
Espesor (B)	5	Contenido de Humedad	15	3	0,521	924
P:	5220			4	0,671	1167
P'	2731	Densidad	0,88898	5	0,812	1387
D:	0,1074			6	0,952	1932
				7	1,074	2731
				8	1,247	3235
				9	1,39	4123
				10	1,527	5012
				11	1,764	5220
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20	Peso:	444,26	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	510,00	2	0,401	684
Espesor (B)	5,1	Contenido de Humedad	16	3	0,543	979
P:	6100			4	0,96	1934
P':	2761	Densidad	0,87110	5	1,278	2761
D:	0,1278			6	1,438	3954
				7	1,681	4682
				8	1,8	5137
				9	1,984	5834
				10	2,135	6100
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	24/10/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,9	Peso:	443,119	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	502,48	2	0,538	491
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	15	3	0,762	803
P:	5890			4	0,954	1068
P':	2924	Densidad	0,88187	5	1,185	1637
D:	0,1454			6	1,302	2067
				7	1,454	2924
				8	1,504	3512
				9	1,593	4358
				10	1,671	5137
				11	1,724	5890
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	19,5	Peso:	444,26	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	497,25	2	0,506	627
Espesor (B)	5,1	Contenido de Humedad	16	3	0,631	762
P:	5200			4	0,731	952
P':	2531	Densidad	0,89343	5	0,814	1203
D:	0,119			6	0,952	1869
				7	1,19	2531
				8	1,267	3267
				9	1,299	4023
				10	1,434	2672
				11	1,597	5200
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





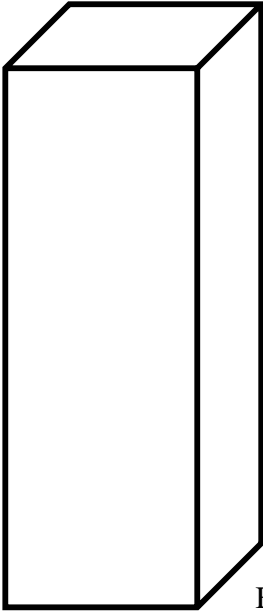
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20,1	Peso:	433,41	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	502,45	2	0,31	530
Espesor (B)	4,95	Contenido de Humedad	15	3	0,46	1023
P:	6220			4	0,645	1684
P':	3321	Densidad	0,86259	5	0,856	2513
D:	0,1137			6	1,137	3321
				7	1,21	3992
				8	1,31	4678
				9	1,523	5367
				10	1,597	6220
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratotio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	1995	Peso:	454,64	1	0	0
Ancho (A)	4,95	Volumen:	49376,3	2	0,412	521
Espesor (B)	5	Contenido de	Humedad	3	0,531	821
P:	5630			4	0,682	1136
P':	2645	Densidad	0,00921	5	0,945	1584
D:	0,1168			6	1,074	1957
				7	1,168	2645
				8	1,267	3634
				9	1,32	4268
				10	1,416	5127
				11	1,52	5630
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20,1	Peso:	441,62	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	507,53	2	0,39	602
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	18	3	0,564	1018
P:	5230			4	0,84	1398
P':	3365	Densidad	0,87014	5	1,093	1672
D:	0,131			6	1,186	1984
				7	1,27	2674
				8	1,31	3365
				9	1,392	3968
				10	1,467	4530
				11	1,632	5230
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





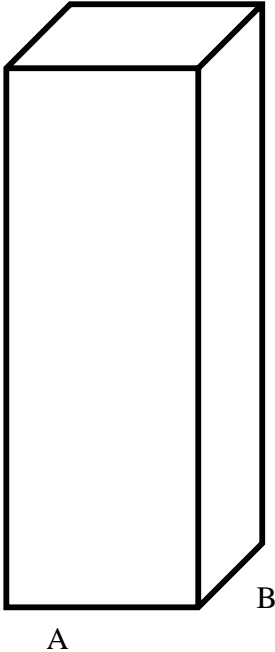
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	19,95	Peso:	443,38	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	498,75	2	0,76	684
Espesor (B)	5	Contenido de Humedad	15	3	1,038	1135
P:	6370			4	1,125	1594
P':	3994	Densidad	0,88898	5	1,268	2841
D:	0,1384			6	1,384	3994
				7	1,44	4682
				8	1,51	5123
				9	1,684	5982
				10	1,765	6370
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratotoio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	20,05	Peso:	448,45	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	506,26	2	0,54	862
Espesor (B)	5	Contenido de	Humedad	3	0,756	1532
P:	6560			4	0,864	1958
P':	3001	Densidad	0,88581	5	1,11	2458
D:	0,1285			6	1,285	3001
				7	1,398	3852
				8	1,46	4452
				9	1,542	5341
				10	1,689	6008
				11	1,826	6560
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20	Peso:	452,3	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	510,05	2	0,43	85
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	16	3	0,514	1053
P:	4150			4	68	1287
P'	2135	Densidad	0,88678	5	0,765	1384
D:	0,107			6	0,857	1524
				7	1,07	2135
				8	1,185	2795
				9	1,384	3521
				10	1,456	3852
				11	1,52	4150
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



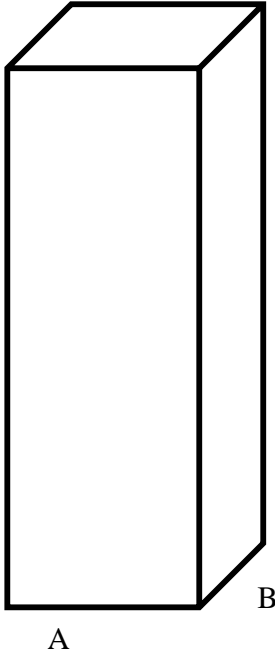
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	19,5	Peso:	452,3	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	497,30	2	0,3	532
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	16	3	0,521	865
P:	5100			4	0,684	1158
P':	2951	Densidad	0,90951	5	0,851	1857
D:	0,1007			6	0,95	2498
				7	1,007	2951
				8	1,204	3984
				9	1,291	4352
				10	1,467	4968
				11	1,65	5100
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





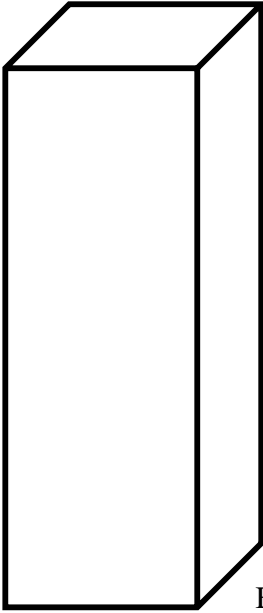




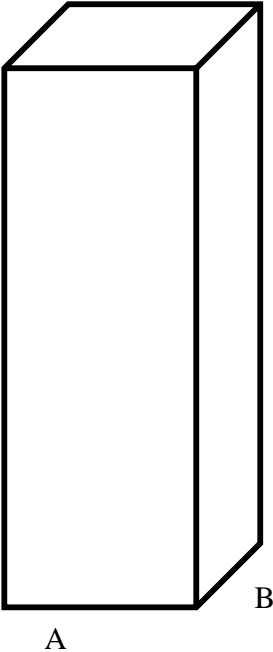
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20	Peso:	461,66	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	500,00	2	0,57	465
Espesor (B)	5	Contenido de Humedad	17	3	0,657	681
P:	4730			4	0,854	804
P':	2103	Densidad	0,92332	5	1,054	1058
D:	0,138			6	1,276	1582
				7	1,38	2103
				8	1,41	2954
				9	1,49	3578
				10	1,577	4125
				11	1,821	4730
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20,05	Peso:	451,76	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	506,26	2	0,531	468
Espesor (B)	5	Contenido de Humedad	18	3	0,647	624
P:	5010			4	0,8	945
P':	1985	Densidad	0,89234	5	0,942	1118
D:	0,1138			6	1,138	1985
				7	1,297	2581
				8	1,35	2980
				9	1,561	3981
				10	1,765	4503
				11	1,852	5010
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,95	Peso:	430,18	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	513,81	2	0,435	824
Espesor (B)	5,1	Contenido de Humedad	15	3	0,687	1159
P:	4890			4	0,751	1268
P':	1952	Densidad	0,83723	5	0,987	1684
D:	0,1068			6	1,068	1952
				7	1,187	2531
				8	1,257	2954
				9	1,485	3921
				10	1,684	4498
				11	1,742	4890
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20	Peso:	466,39	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	510,05	2	0,524	684
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	17	3	0,751	1035
P:	6370			4	0,951	1965
P':	3125	Densidad	0,91440	5	1,115	2185
D:	0,1354			6	1,354	3125
				7	1,672	3654
				8	1,952	4251
				9	2,05	5243
				10	2,352	6370
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresión Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	20	Peso:	452,3	1	0	0
Ancho (A)	5,05	Volumen:	510,05	2	0,465	532
Espesor (B)	5,05	Contenido de Humedad	16	3	0,685	1026
P:	6560			4	1,139	1398
P':	3421	Densidad	0,88678	5	1,284	1932
D:	0,152			6	1,482	2531
				7	1,52	3421
				8	1,765	4123
				9	1,954	4532
				10	2,158	6560
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Compresion Axial o Paralela al grano					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	19,95	Peso:	463,25	1	0	0
Ancho (A)	5	Volumen:	493,76	2	0,453	584
Espesor (B)	4,95	Contenido de Humedad	17	3	0,687	824
P:	4150			4	0,854	1184
P':	2503	Densidad	0,93820	5	1,035	1564
D:	0,1246			6	1,157	1985
				7	1,246	2503
				8	1,398	3012
				9	1,445	3650
				10	1,535	4150
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		








**10.10 Datos Flexión estática.**






	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexion Estatica					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	17,5	Peso:	203,81	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	107,1875	2	0,72	50,64
Espeor (B)	2,45	Contenido de Humedad	14	3	1,23	113,24
P:	4,5			4	2,32	160,21
P':	312,54	Densidad	1,9014344	5	3,35	211,45
D:	0,532			6	4,44	285,53
				7	5,32	312,54
				8	6,44	325,53
				9	5,32	312,54
				10	6,44	325,54
				11	4,55	354,54
				12	4,84	364,61
				13	8,12	383,43
				14	8,54	415,21
				15	9,65	458,86
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	207,83	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	107,1875	2	0,83	44,35
Espeor (B)	2,45	Contenido de Humedad	14	3	1,35	105,52
P:	6			4	2,55	191,88
P':	289,57	Densidad	1,93893878	5	3,44	237,35
D:	0,476			6	4,76	289,57
				7	5,3	315,51
				8	5,92	336,77
				9	6,53	372,12
				10	7,65	398,88
				11	8,34	431,55
				12	9,43	471,57
				13	10,11	560,82
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,02	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	104,16	2	0,72	68,12
Espesor (B)	2,48	Contenido de Humedad	14	3	1,23	133,66
P:	6			4	2,32	182,76
P':	268,13	Densidad	1,96831797	5	3,35	221,45
D:	0,444			6	4,44	268,13
				7	5,32	305,88
				8	6,44	371,41
				9	7,44	406,13
				10	8,32	425,32
				11	9,34	515,76
				12	10,43	611,81
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	204,88	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	105	2	0,53	41,65
Espesor (B)	2,5	Contenido de Humedad	13	3	1,12	102,98
P:	6,5			4	1,88	171,65
P':	371,9	Densidad	1,9512381	5	2,41	214,09
D:	0,4765			6	2,98	266,11
				7	3,87	312,45
				8	4,77	371,9
				9	7,13	471,87
				10	8,12	514,98
				11	9,18	565,32
				12	10,68	662,79
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		






	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexion Estatica					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	17,5	Peso:	208,59	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	104,16	2	0,88	91,65
Espesor (B)	2,48	Contenido de Humedad	12	3	1,46	152,87
P:	6			4	1,99	195,45
P':	371,98	Densidad	2,00259217	5	2,55	262,87
D:	0,4876			6	3,78	324,54
				7	4,88	371,98
				8	5,87	416,78
				9	6,49	468,45
				10	7,82	576,36
				11	8,65	646,45
				12	9,81	713,78
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	07/11/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	201,87	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	100,8	2	0,72	71,54
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	12	3	1,44	173,21
P:	7,5			4	2,57	233,11
P':	312,54	Densidad	2,00267857	5	3,54	195,53
D:	0,465			6	4,65	312,54
				7	6,13	365,5
				8	7,46	468,67
				9	8,12	515,76
				10	9,45	584,63
				11	10,54	643,55
				12	11,67	764,76
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	195,16	1	0	0
Ancho (A)	2,47	Volumen:	103,74	2	0,846	67,77
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	13	3	1,456	89,58
P:	6			4	2,512	121,56
P':	491,43	Densidad	1,88124157	5	3,345	164,23
D:	0,7554			6	4,44	251,87
				7	5,32	284,23
				8	6,435	384,32
				9	7,554	491,43
				10	8,951	527,45
				11	9,52	571,67
				12	1,061	598,76
				13	11,32	611,81
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





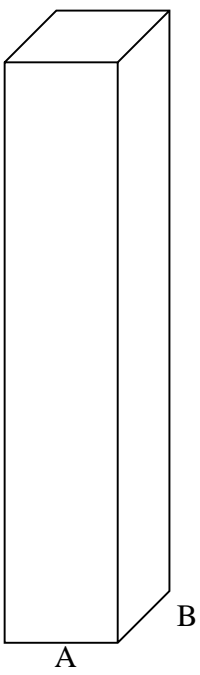
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,93	1	0	0
Ancho (A)	2,51	Volumen:	109,8125	2	1,52	53,431
Espeor (B)	2,5	Contenido de Humedad	11	3	2,87	81,42
P:	6			4	4,358	124,41
P':	552,78	Densidad	1,87528742	5	5,46	184,41
D:	1,0354			6	7,681	297,588
				7	8,951	360,547
				8	9,84	458,549
				9	10,354	552,78
				10	11,92	597,675
				11	12,85	639,123
				12	13,54	684,988
				13	14,357	713,776
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,9	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	100,8	2	0,68	45,432
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	15	3	1,34	65,523
P:	6,7			4	1,984	86,892
P':	498,24	Densidad	2,04265873	5	2,561	152,235
D:	0,751			6	4,312	256,876
				7	5,64	348,326
				8	7,51	498,235
				9	9,99	539,974
				10	11,67	572,346
				11	12,259	610,246
				12	13,364	683,186
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	07/11/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	203,81	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	105	2	1,5122	35,234
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	13	3	2,015	50,654
P:	5			4	2,751	69,287
P':	326,29	Densidad	1,94104762	5	3,87	125,987
D:	0,7126			6	4,68	164,837
				7	5,284	180,876
				8	6,009	224,986
				9	6,651	287,545
				10	7,126	326,292
				11	8,657	408,24
				12	10,574	489,84
				13	11,453	509,84
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



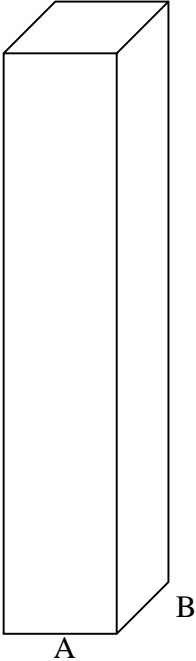
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	206,1	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	105	2	0,94	40,543
Espesor (B)	2,4	Contenido de Humedad	11	3	1,584	94,765
P:	7			4	2,435	152,546
P':	497,87	Densidad	1,96285714	5	3,557	253,873
D:	0,6877			6	5,769	395,27
				7	6,877	497,867
				8	7,987	535,11
				9	8,824	595,174
				10	10,347	666,135
				11	11,434	713,776
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,11	1	0	0
Ancho (A)	2,48	Volumen:	104,16	2	0,534	81,432
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	13	3	0,942	10,34
P:	6,7			4	1,243	155,113
P':	364,65	Densidad	1,96918203	5	1,834	210,51
D:	0,3745			6	2,134	245,76
				7	2,734	289,545
				8	3,745	364,65
				9	5,894	482,43
				10	7,34	590,21
				11	8,754	647,675
				12	10,546	683,186
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexion Estatica					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	17,5	Peso:	207,55	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	108,5	2	0,512	77,768
Espeor (B)	2,48	Contenido de Humedad	13	3	1,27	112,347
P:	7,5			4	2,112	154,43
P':	455,43	Densidad	1,91290323	5	1,832	210,734
D:	0,783			6	3,846	257,123
				7	4,634	294,934
				8	6,745	389,623
				9	7,83	455,43
				10	9,75	498,32
				11	11,321	541,764
				12	12,453	594,664
				13	15,3	764,76
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	202,39	1	0	0
Ancho (A)	2,45	Volumen:	102,9	2	0,66	45,65
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	11	3	1,15	81,12
P:	6,5			4	1,93	154,73
P':	387,72	Densidad	1,96686103	5	2,64	229,21
D:	0,5734			6	3,84	301,87
				7	4,65	355,18
				8	5,73	387,72
				9	7,24	406,87
				10	8,54	479,89
				11	9,5	545,63
				12	11,17	594,64
				13	12,15	662,79
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



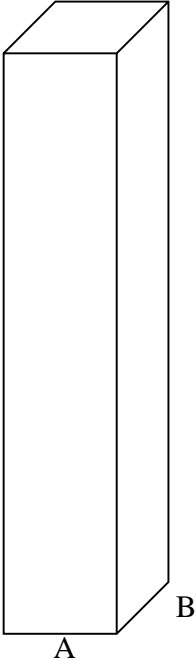





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	211,86	1	0	0
Ancho (A)	2,45	Volumen:	107,1875	2	0,545	80,56
Espeor (B)	2,5	Contenido de Humedad	16	3	1,123	112,432
P:	7,5			4	1,84	171,632
P':	487,71	Densidad	1,97653644	5	5,634	215,612
D:	0,6723			6	3,754	298,632
				7	4,632	378,674
				8	5,787	437,613
				9	6,723	487,712
				10	8,832	563,72
				11	9,931	606,62
				12	11,44123	669,611
				13	12,99234	764,76
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





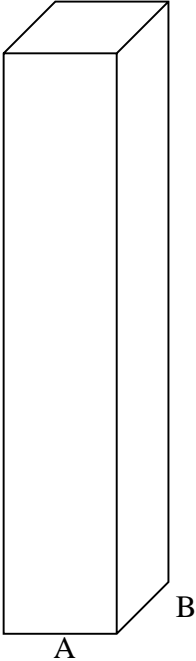
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	07/11/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	204,98	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	108,5	2	0,93	11,73
Espeor (B)	2,48	Contenido de Humedad	13	3	1,63	64,42
P:	7			4	2,36	134
P':	314,23	Densidad	1,88921659	5	2,94	193,23
D:	0,4345			6	3,55	244
				7	4,35	314,23
				8	5,52	382,87
				9	6,21	442,12
				10	7,53	501,31
				11	9,92	623,54
				12	11,16	713,78
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	201,08	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	1,57	67,09
Espeor (B)	2,5	Contenido de Humedad	11	3	2,97	134,11
P:	6,5			4	3,75	222,99
P':	427,12	Densidad	1,83844571	5	4,53	267,87
D:	0,6574			6	5,17	336,44
				7	6,57	427,12
				8	7,32	484,71
				9	9,64	517,12
				10	11,24	555,91
				11	12,26	597,2
				12	13,24	662,79
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,91	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	1,6	55,13
Espeor (B)	2,5	Contenido de Humedad	12	3	2,98	105,67
P:	7,5			4	3,82	143,83
P':	320,71	Densidad	1,88260571	5	4,89	172,75
D:	0,75			6	6,58	250,82
				7	7,5	320,71
				8	8,67	475,68
				9	9,67	561,86
				10	10,87	614,83
				11	11,67	690,97
				12	12,84	764,76
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	208,85	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	108,5	2	0,53	54,32
Espeor (B)	2,48	Contenido de Humedad	12	3	0,93	74,89
P:	7			4	1,66	127,82
P':	357	Densidad	1,92488479	5	2,78	190
D:	0,5821			6	3,19	227,92
				7	4,67	301,21
				8	5,82	357
				9	7,12	410
				10	9,14	507,79
				11	10,57	583,72
				12	11,32	637,21
				13	12,43	713,78
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexion Estatica					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	17,5	Peso:	206,59	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	105	2	2,634	96
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	11	3	4,324	157
P:	6			4	6,571	238
P':	451	Densidad	1,96752381	5	7,67	275
D:	0,9951			6	8,674	308
				7	9,951	451
				8	11,167	579
				9	12,357	637
				10	13,084	685
				11	13,84	734
				12	14,27	764
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	203,5	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	105	2	0,72	61,23
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	12	3	1,51	121,54
P:	5			4	2,72	178,18
P':	312,76	Densidad	1,93809524	5	3,6	231,8
D:	0,523			6	4,56	284,87
				7	5,23	312,76
				8	6,97	366,33
				9	7,55	391,51
				10	8,32	428,71
				11	9,46	461,35
				12	10,35	485,21
				13	11,56	509,84
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,21	1	0	0
Ancho (A)	2,48	Volumen:	106,33	2	0,64	74,37
Espesor (B)	2,45	Contenido de Humedad	13	3	1,54	141,52
P:	4,8			4	2,65	188,84
P':	284,87	Densidad	1,92993511	5	3,46	231,8
D:	0,465			6	4,65	284,87
				7	6,16	312,76
				8	7,43	355,12
				9	8,21	422,1
				10	9,45	489,45
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		






	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	203,12	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	0,81	71,23
Espeor (B)	2,5	Contenido de Humedad	15	3	1,76	141,54
P:	6			4	2,8	198,34
P':	322,66	Densidad	1,85709714	5	3,41	231,8
D:	0,533			6	4,77	287,67
				7	5,33	322,66
				8	6,81	353,13
				9	7,64	390,01
				10	8,52	417,31
				11	9,62	461,35
				12	10,35	515,21
				13	10,84	561,81
				14	11,56	611,81
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	07/11/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,41	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	0,61	55,12
Espesor (B)	2,5	Contenido de Humedad	16	3	1,51	151,24
P:	5,5			4	2,55	198,38
P':	320,06	Densidad	1,87803429	5	3,35	251,8
D:	0,5546			6	4,66	294,71
				7	5,55	320,06
				8	6,67	386,22
				9	7,86	428,71
				10	9,04	461,35
				11	9,88	512,76
				12	10,77	560,82
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	206,12	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	107,1875	2	0,83	66,32
Espesor (B)	2,45	Contenido de Humedad	11	3	1,56	141,35
P:	7			4	2,35	181,16
P':	285,53	Densidad	1,92298542	5	3,58	251,77
D:	0,4567			6	4,57	285,53
				7	5,65	301,54
				8	7,23	315,24
				9	8,23	364,61
				10	9,32	451,34
				11	10,35	587,23
				12	11,35	665,12
				13	12,35	713,78
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



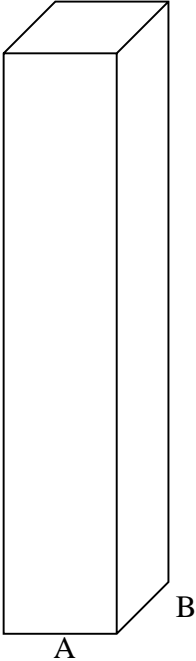
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,11	1	0	0
Ancho (A)	2,48	Volumen:	104,16	2	0,72	80,34
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	12	3	1,51	145,77
P:	6,7			4	2,72	217,24
P':	312,54	Densidad	1,96918203	5	3,6	276,25
D:				6	4,56	297,11
				7	5,23	312,54
				8	7,2	375,54
				9	7,85	421,23
				10	8,72	465,52
				11	9,6	512,45
				12	10,83	590,34
				13	12,56	683,19
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	207,55	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	108,5	2	0,53	74,32
Espeor (B)	2,48	Contenido de Humedad	13	3	0,98	98,34
P:	7			4	1,66	136,21
P'	357,61	Densidad	1,91290323	5	2,78	198,88
D:	0,5821			6	3,19	227,92
				7	4,67	292,31
				8	5,82	357,61
				9	7,12	415,51
				10	9,14	527,23
				11	10,57	583,72
				12	11,32	637,21
				13	12,43	713,78
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	206,34	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	0,68	71,32
Espeor (B)	2,5	Contenido de Humedad	12	3	1,34	121,24
P:	6,7			4	1,98	183,59
P':	498,24	Densidad	1,88653714	5	2,56	214,35
D:	0,751			6	3,71	287,73
				7	4,82	368,23
				8	7,51	498,24
				9	9,51	539,97
				10	10,54	572,35
				11	11,43	632,41
				12	12,65	683,19
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	206,59	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	105	2	0,83	67,09
Espesor (B)	2,4	Contenido de Humedad	11	3	1,63	134,11
P:	6,5			4	2,75	223,29
P':	455,13	Densidad	1,96752381	5	3,55	265,67
D:	0,734			6	4,61	338,35
				7	5,77	402,13
				8	7,34	455,13
				9	8,45	484,71
				10	9,64	517,12
				11	10,46	555,91
				12	11,05	597,2
				13	11,86	662,79
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
					Fecha:	07/11/2017
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	204,98	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	108,5	2	0,93	10,88
Espeor (B)	2,48	Contenido de Humedad	13	3	1,63	54,13
P:	7			4	2,36	102,83
P':	314,23	Densidad	1,88921659	5	2,94	151,2
D:	0,4345			6	3,55	216,62
				7	4,35	314,23
				8	5,52	382,87
				9	6,21	442,12
				10	7,53	501,31
				11	9,92	623,54
				12	11,16	713,78
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,91	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	0,41	86,24
Espeor (B)	2,5	Contenido de Humedad	13	3	0,9	121,35
P:	7			4	1,81	189,16
P':	44,23	Densidad	1,88260571	5	2,65	251,77
D:	0,634			6	3,65	285,53
				7	5,15	385,24
				8	6,34	444,23
				9	8,23	507,27
				10	9,32	587,23
				11	10,35	665,12
				12	11,35	713,78
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





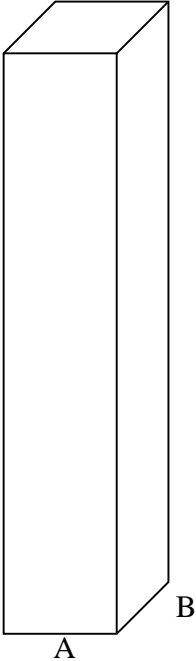
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexion Estatica					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	17,5	Peso:	208,85	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	108,5	2	0,72	82,44
Espeor (B)	2,48	Contenido de Humedad	13	3	1,51	165,21
P:	6,7			4	2,72	237,22
P':	298,76	Densidad	1,92488479	5	3,6	272,11
D:	0,456			6	4,56	298,76
				7	5,23	310,54
				8	7,11	375,54
				9	7,85	401,23
				10	8,72	435,12
				11	9,47	482,1
				12	10,55	552,34
				13	11,34	618,23
				14	11,88	683,19
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	203,56	1	0	0
Ancho (A)	2,48	Volumen:	106,33	2	0,36	45,65
Espeor (B)	2,45	Contenido de Humedad	12	3	1,08	111,23
P:	6,5			4	1,93	187,71
P':	426,74	Densidad	1,91441738	5	2,75	259,21
D:	0,5734			6	3,64	321,81
				7	4,65	365,17
				8	5,73	426,74
				9	7,24	464,13
				10	8,54	495,83
				11	9,5	545,63
				12	11,17	594,64
				13	12,15	662,79
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	207,52	1	0	0
Ancho (A)	2,48	Volumen:	106,33	2	0,87	41,23
Espesor (B)	2,45	Contenido de Humedad	13	3	1,77	141,54
P:	6			4	2,65	198,34
P':	302,23	Densidad	1,95165993	5	3,88	261,8
D:	0,533			6	4,88	298,75
				7	5,33	302,23
				8	6,81	353,13
				9	7,64	390,01
				10	8,52	417,31
				11	9,62	461,35
				12	10,35	515,21
				13	10,84	561,81
				14	11,56	611,81
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,43	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	108,5	2	0,68	84,24
Espeor (B)	2,48	Contenido de Humedad	11	3	1,34	159,56
P:	6,7			4	1,98	213,77
P':	498,24	Densidad	1,89336406	5	2,56	252,64
D:	0,676			6	3,71	337,15
				7	4,82	398,65
				8	6,76	498,24
				9	8,45	539,97
				10	9,28	572,35
				11	10,44	632,41
				12	11,55	683,19
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	208,85	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	108,5	2	0,53	75,85
Espeor (B)	2,48	Contenido de Humedad	12	3	0,73	105,65
P:	6,7			4	1,24	182,36
P':	364,65	Densidad	1,92488479	5	1,83	228,74
D:	0,3745			6	2,43	277,89
				7	2,73	315,47
				8	3,75	364,65
				9	4,91	461,74
				10	6,72	583,73
				11	7,72	647,68
				12	9,51	683,19
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,76	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	0,75	11,76
Espesor (B)	2,5	Contenido de Humedad	13	3	1,76	64,42
P:	7			4	2,16	121,74
P':	482,23	Densidad	1,88123429	5	2,94	199,23
D:	0,6136			6	3,55	298,56
				7	4,35	388,23
				8	5,13	452,87
				9	6,14	482,23
				10	8,23	501,31
				11	9,92	623,54
				12	11,16	713,78
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexion Estatica					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	17,5	Peso:	205,91	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	0,72	96,61
Espesor (B)	2,5	Contenido de Humedad	13	3	1,35	157,35
P:	7,5			4	2,45	238,65
P':	582,45	Densidad	1,88260571	5	3,54	272,77
D:	0,8345			6	5,77	380,51
				7	6,88	454,77
				8	8,35	582,45
				9	10,23	630,51
				10	13,08	682,81
				11	14,27	764,76
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





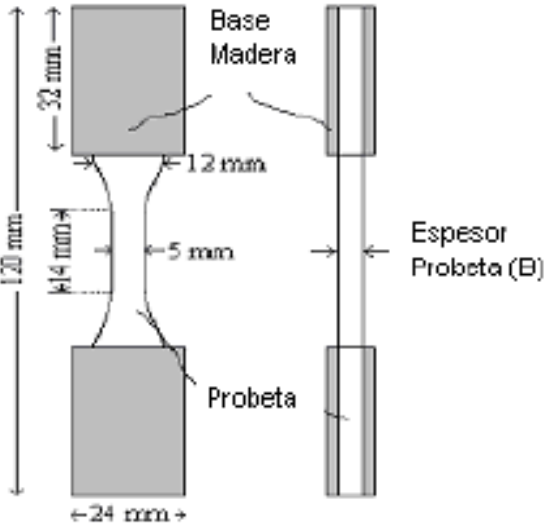
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	205,91	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	109,375	2	0,723	50,64
Espesor (B)	2,5	Contenido de Humedad	12	3	1,23	113,24
P:	7,5			4	2,324	160,21
P':	312,54	Densidad	1,88260571	5	3,345	211,45
D:	0,532			6	4,44	285,53
				7	5,32	312,54
				8	6,435	325,54
				9	7,554	354,54
				10	7,842	364,6123
				11	8,12	383,432
				12	8,5432	415,21
				13	9,654	458,8559
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingenieria y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingenieria Civil					
	Tesis:					
"Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010"						
				Fecha:	07/11/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Flexión Estática					
Datos:		Condición:		#	Carga	Deformación:
Luz:	17,5	Peso:	206,59	1	0	0
Ancho (A)	2,5	Volumen:	105	2	0,38	85,44
Espeor (B)	2,4	Contenido de Humedad	13	3	0,84	126,25
P:	7			4	1,74	181,33
P':	440,33	Densidad	1,96752381	5	2,88	264,72
D:	0,622			6	3,78	275,03
				7	5,51	382,21
				8	6,22	440,33
				9	7,84	513,57
				10	9,52	587,23
				11	10,35	665,12
				12	11,35	713,78
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



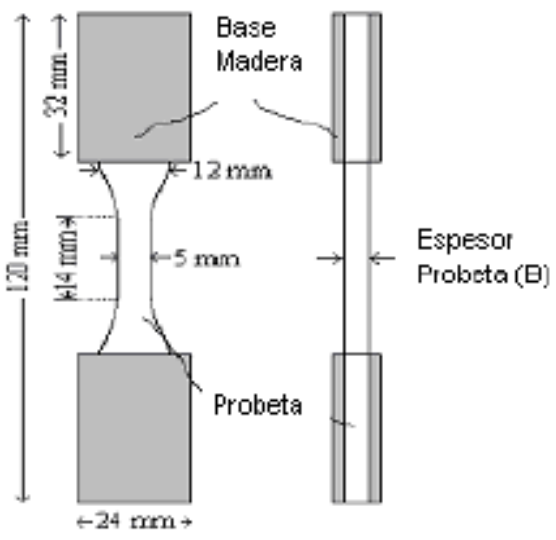


10.11 Datos Tensión Paralela al Grano.

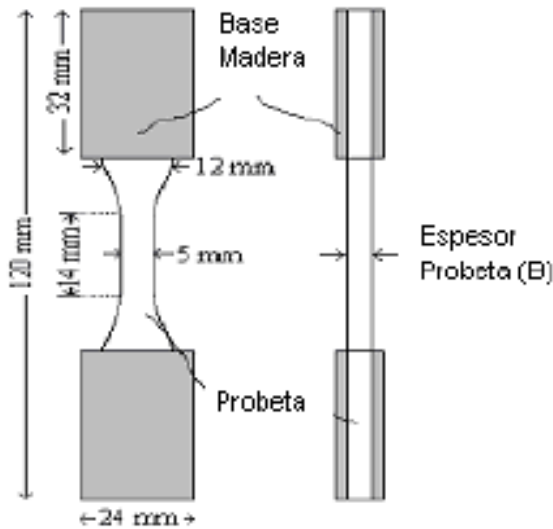
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,1	Peso:	9,6	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	14,2175	2	0,042	49,23
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	8	3	0,081	88,434
P:	458,86			4	0,134	125,65
P':	265,5	Densidad	0,6752242	5	0,204	180,43
D:	0,03			6	0,3	265,5
				7	0,426	315,76
				8	0,621	380,213
				9	0,721	411,321
				10	0,987	458,86
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,4	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,906	2	0,085	70,786
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	7	3	0,16	125,09
P:	469,05			4	0,306	180,12
P':	311,87	Densidad	0,59097196	5	0,441	240,51
D:	0,0676			6	0,591	284,87
				7	0,676	311,87
				8	0,725	378,23
				9	0,791	423,66
				10	0,891	469,05
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	8,9	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	15,51	2	0,056	38,43
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	8	3	0,085	69,321
P:	387,48			4	0,148	104,88
P':	215,76	Densidad	0,57382334	5	0,275	160,457
D:	0,0439			6	0,439	215,76
				7	0,502	314,12
				8	0,681	387,48
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco								
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura								
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil								
	Tesis:								
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>									
				Fecha:	24/10/2017				
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco								
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo								
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo								
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras								
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:			
Luz:	12,05	Peso:	9,3	1	0	0			
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,46	2	0,072	57,787			
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	7	3	0,143	101,31			
P:	428,27			4	0,25	180,132			
P':	265,59	Densidad	0,64315353	5	0,375	265,587			
D:	0,0375			6	0,54	295,54			
							7	0,734	325,54
							8	0,843	370,41
							9	0,934	428,27
							10		
							11		
							12		
							13		
							14		
							15		
							16		
							17		
							18		
							19		
							20		
							21		
							22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,6	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	15,574625	2	0,024	31,432
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	6	3	0,063	54,234
P:	305,9			4	0,124	80,24
P':	178,13	Densidad	0,61638723	5	0,194	121,23
D:	0,0276			6	0,276	178,13
				7	0,456	201,31
				8	0,635	290,213
				9	0,721	305,9
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,4	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	15,574625	2	0,07	60,65
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	6	3	0,134	95,67
P:	509,84			4	0,193	156,87
P':	275,78	Densidad	0,60354583	5	0,231	200,564
D:	0,0297			6	0,297	275,78
				7	0,512	340,546
				8	0,731	401,43
				9	0,943	481,89
				10	1,023	509,84
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,3	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	14,15875	2	0,035	49,23
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	7	3	0,095	88,434
P:	560,82			4	0,166	125,65
P':	315,76	Densidad	0,65683764	5	0,245	180,43
D:	0,0523			6	0,377	265,5
				7	0,523	315,76
				8	0,634	485,213
				9	0,845	531,321
				10	0,943	560,82
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco								
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura								
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil								
	Tesis:								
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>									
				Fecha:	24/10/2017				
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco								
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo								
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo								
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras								
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:			
Luz:	12	Peso:	9,2	1	0	0			
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,84	2	0,054	51,45			
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	8	3	0,134	79,532			
P:	560,82			4	0,195	131,12			
P':	255,76	Densidad	0,58080808	5	0,315	191,168			
D:	0,0413			6	0,413	255,76			
							7	0,513	425,213
							8	0,673	485,19
							9	0,78	560,82
							10		
							11		
							12		
							13		
							14		
							15		
							16		
							17		
							18		
							19		
							20		
							21		
22									



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,6	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	14,15875	2	0,077	49,23
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,124	88,434
P:	560,82			4	0,194	125,65
P':	265,5	Densidad	0,67802596	5	0,301	211,43
D:	0,0401			6	0,401	265,5
				7	0,521	425,545
				8	0,682	494,45
				9	0,832	511,65
				10	0,901	560,82
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,4	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,84	2	0,055	51,546
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	6	3	0,124	84,345
P:	622,79			4	0,243	143,98
P':	234,65	Densidad	0,59343434	5	0,432	234,654
D:	0,0432			6	0,512	465,123
				7	0,741	662,79
				8		
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,3	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,46	2	0,035	29,84
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	7	3	0,061	67,13
P:	407,87			4	0,112	110,87
P':	265,5	Densidad	0,64315353	5	0,279	210,43
D:	0,0413			6	0,413	265,5
				7	0,501	365,76
				8	0,841	407,87
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

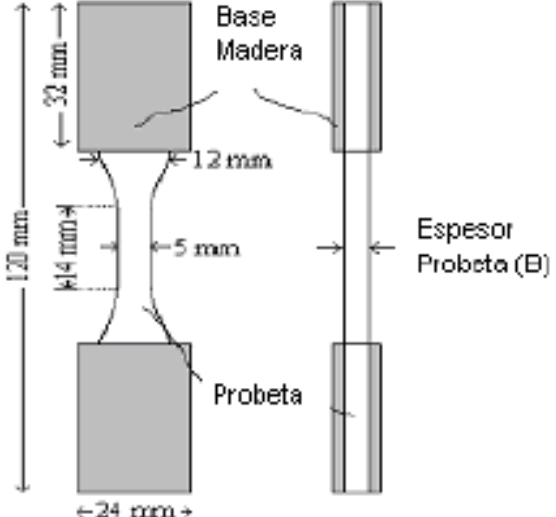
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,6	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,84	2	0,073	31,11
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	7	3	0,125	71,43
P:	509,84			4	0,231	10,87
P':	201,13	Densidad	0,60606061	5	0,312	151,54
D:	0,0401			6	0,401	201,13
				7	0,449	295,69
				8	0,523	394,91
				9	0,693	471,51
				10	0,821	509,84
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,5	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,4	2	0,074	37,43
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	8	3	0,148	90,21
P:	509,84			4	0,254	145,87
P':	145,87	Densidad	0,65972222	5	0,285	245,61
D:	0,0251			6	0,375	312,84
				7	0,541	425,68
				8	0,743	509,84
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,5	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	14,15875	2	0,068	52,22
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,1	91,11
P:	611,81			4	0,188	136,78
P':	301,14	Densidad	0,67096319	5	0,265	195,71
D:	0,0432			6	0,432	301,14
				7	0,48	415,76
				8	0,572	487,66
				9	0,77	563,23
				10	0,911	611,81
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	8,8	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,4	2	0,075	65,78
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	7	3	0,104	104,45
P:	509,84			4	0,175	157,98
P’:	368,99	Densidad	0,611111111	5	0,285	204,67
D:	0,0421			6	0,361	291,17
				7	0,421	368,99
				8	0,571	401,78
				9	0,712	478
				10	0,834	509,84
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	8,5	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	14,15875	2	0,033	49,23
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	6	3	0,092	88,434
P:	305,9			4	0,154	125,65
P':	180,43	Densidad	0,60033548	5	0,254	180,43
D:	0,0254			6	0,31	265,5
				7	0,414	294,54
				8	0,512	305,9
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
21						
22						



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	8,8	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,46	2	0,058	36,66
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	8	3	0,094	72,11
P:	509,84			4	0,154	163,64
P':	287,5	Densidad	0,60857538	5	0,185	201,45
D:	0,0255			6	0,255	287,5
				7	0,432	315,76
				8	0,543	401,45
				9	0,721	471,754
				10	0,814	509,84
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

The diagram illustrates the test specimen and its components. It shows a side view of a specimen with a central gauge section. The total length is 120 mm. The gauge section has a length of 14 mm and a width of 5 mm. The specimen is supported by a wooden base (Base Madera) that is 32 mm high and 12 mm wide. The total width of the specimen is 24 mm. A vertical dimension line on the right indicates the thickness of the specimen, labeled as 'Espesor Probeta (B)'.

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,1	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,976	2	0,093	90,213
Espesor (B)	0,52	Contenido de Humedad	7	3	0,165	124,45
P:	458,86			4	0,251	183,23
P':	265,68	Densidad	0,60763889	5	0,301	207,21
D:	0,0488			6	0,488	265,68
				7	0,55	331,71
				8	0,612	380,213
				9	0,735	425,21
				10	0,842	458,86
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,1	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,46	2	0,056	54,87
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	8	3	0,095	91,55
P:	305,9			4	0,175	125,65
P':	194,43	Densidad	0,62932227	5	0,277	194,425
D:	0,0277			6	0,379	205,234
				7	0,541	261,432
				8	0,721	305,9
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,1	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,264	2	0,064	51,545
Espesor (B)	0,53	Contenido de Humedad	7	3	0,13	81,78
P:	540,43			4	0,185	124,743
P':	244,75	Densidad	0,596174	5	0,248	194,645
D:	0,0328			6	0,328	244,745
				7	0,391	377,634
				8	0,582	445,123
				9	0,712	513,53
				10	0,821	540,43
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	8,8	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,84	2	0,034	55,61
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	9	3	0,075	91,45
P:	407,87			4	0,143	129,51
P':	175,11	Densidad	0,55555556	5	0,265	175,11
D:	0,0265			6	0,319	243,54
				7	0,412	295,11
				8	0,513	345,767
				9	0,612	381,453
				10	0,812	407,87
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

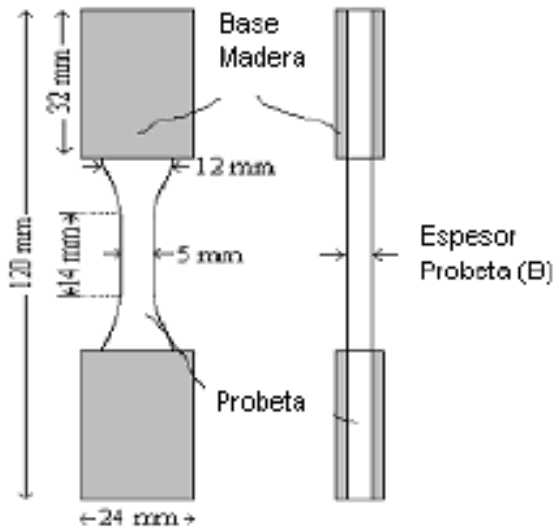
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	8,5	1	0	0
Ancho (A)	2,36	Volumen:	15,6409	2	0,034	36,14
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	9	3	0,068	86,512
P:	458,86			4	0,175	141,543
P':	175,23	Densidad	0,54344699	5	0,255	175,234
D:	0,0255			6	0,323	285,546
				7	0,432	305,123
				8	0,512	371,54
				9	0,612	425,01
				10	0,812	458,86
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,6	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,4	2	0,094	52,34
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,162	94,324
P:	356,89			4	0,243	123,43
P':	173,09	Densidad	0,66666667	5	0,366	173,09
D:	0,0366			6	0,412	253,33
				7	0,512	315,76
				8	0,742	356,89
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	8,9	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,264	2	0,055	31,56
Espesor (B)	0,53	Contenido de Humedad	9	3	0,176	78,56
P:	509,84			4	0,256	111,45
P':	175,65	Densidad	0,58307128	5	0,356	175,65
D:	0,0356			6	0,412	318,54
				7	0,531	375,81
				8	0,621	417,61
				9	0,721	478,213
				10	0,921	509,84
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,1	Peso:	9,2	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	15,07055	2	0,03	65,54
Espesor (B)	0,53	Contenido de Humedad	9	3	0,085	110,31
P:	560,82			4	0,146	185,45
P':	291,56	Densidad	0,61046213	5	0,254	135,76
D:	0,0351			6	0,351	291,56
				7	0,391	415,56
				8	0,471	513,23
				9	0,612	540,3
				10	0,731	560,82
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9,3	1	0	0
Ancho (A)	2,36	Volumen:	14,219	2	0,07	51,546
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,093	80,11
P:	611,81			4	0,184	193,33
P':	315,35	Densidad	0,65405443	5	0,266	251,89
D:	0,0456			6	0,357	281,657
				7	0,456	315,35
				8	0,512	412,453
				9	0,621	532,342
				10	0,712	611,81
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,5	1	0	0
Ancho (A)	2,36	Volumen:	14,16	2	0,046	55,123
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,093	81,564
P:	458,86			4	0,175	141,123
P':	194,57	Densidad	0,67090395	5	0,277	194,567
D:	0,0277			6	0,312	271,123
				7	0,381	326,678
				8	0,512	381,11
				9	0,653	411,321
				10	0,721	458,86
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

The diagram illustrates the test specimen, a rectangular wood block with a central notch. The overall length is 120 mm. The width is 24 mm. The thickness is 5 mm. The top part is a 32 mm thick wooden base. The central notch has a width of 12 mm at the top and tapers to 5 mm at the bottom. The distance from the top of the notch to the bottom of the specimen is 14 mm. The specimen is labeled 'Probeta' and 'Espesor Probeta (B)'.

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	8,9	1	0	0
Ancho (A)	2,36	Volumen:	14,16	2	0,054	41,54
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,085	71,123
P:	458,86			4	0,157	135,56
P':	265,5	Densidad	0,62853107	5	0,265	174,78
D:	0,0427			6	0,427	265,5
				7	0,521	384,87
				8	0,713	441,432
				9	0,87	458,86
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,1	Peso:	8,8	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,3912	2	0,035	35,435
Espesor (B)	0,53	Contenido de Humedad	9	3	0,085	78,342
P:	611,81			4	0,124	103,345
P':	367	Densidad	0,57175529	5	0,257	225,56
D:	0,0413			6	0,315	291,14
				7	0,413	367
				8	0,521	380,213
				9	0,621	484,45
				10	0,734	581,45
				11	0,8213	611,81
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,1	Peso:	8,5	1	0	0
Ancho (A)	2,42	Volumen:	15,22664	2	0,075	68,012
Espesor (B)	0,52	Contenido de Humedad	9	3	0,15	101,75
P:	509,84			4	0,254	176,34
P':	194,46	Densidad	0,55823215	5	0,315	194,456
D:	0,0315			6	0,372	285,5
				7	0,462	394,124
				8	0,532	471,321
				9	0,713	509,84
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	8,5	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,46	2	0,042	48,23
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,071	91,324
P:	509,84			4	0,143	135,453
P':	194,54	Densidad	0,58782849	5	0,254	194,54
D:	0,0254			6	0,431	215,786
				7	0,531	284,51
				8	0,612	397,11
				9	0,721	462,45
				10	0,812	509,84
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,1	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,112	2	0,081	59,23
Espesor (B)	0,49	Contenido de Humedad	9	3	0,175	101,342
P:	458,86			4	0,257	171,435
P':	357,65	Densidad	0,64484127	5	0,321	201,45
D:	0,0521			6	0,443	285,54
				7	0,521	357,65
				8	0,612	380,213
				9	0,712	411,321
				10	0,812	458,86
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,1	Peso:	9,5	1	0	0
Ancho (A)	3,35	Volumen:	20,2675	2	0,035	31,435
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,081	81,543
P:	407,87			4	0,158	112,56
P':	241,65	Densidad	0,46873073	5	0,285	195,6
D:	0,0385			6	0,385	241,65
				7	0,43	315,51
				8	0,621	391,51
				9	0,721	407,87
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco								
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura								
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil								
	Tesis:								
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>									
				Fecha:	24/10/2017				
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco								
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo								
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo								
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras								
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:			
Luz:	12,1	Peso:	9,3	1	0	0			
Ancho (A)	2,35	Volumen:	14,2175	2	0,056	37,143			
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,153	81,123			
P:	356,89			4	0,254	101,435			
P':	174,32	Densidad	0,65412344	5	0,361	174,315			
D:	0,0361			6	0,41	264,123			
							7	0,531	315,76
							8	0,613	356,89
							9		
							10		
							11		
							12		
							13		
							14		
							15		
							16		
							17		
							18		
							19		
							20		
							21		
							22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	8,9	1	0	0
Ancho (A)	2,36	Volumen:	15,6409	2	0,045	36,66
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	9	3	0,093	71,123
P:	305,9			4	0,143	123,78
P':	224,43	Densidad	0,56902096	5	0,235	193,34
D:	0,0366			6	0,366	224,43
				7	0,426	283,312
				8	0,601	305,9
				9		
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,05	Peso:	9	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,0384	2	0,042	49,23
Espesor (B)	0,52	Contenido de Humedad	9	3	0,081	88,434
P:	509,84			4	0,134	125,65
P':	180,43	Densidad	0,59846792	5	0,254	180,43
D:	0,0254			6	0,334	165,5
				7	0,385	351,432
				8	0,485	414,543
				9	0,612	482,54
				10	0,812	509,84
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

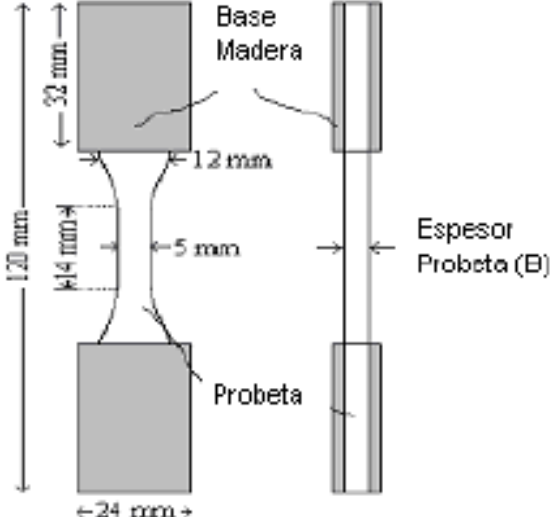
	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12,1	Peso:	9,1	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	15,63925	2	0,071	71,235
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	9	3	0,125	101,234
P:	509,84			4	0,255	143,5
P':	265,5	Densidad	0,58186934	5	0,368	192,324
D:	0,0456			6	0,456	265,5
				7	0,512	381,36
				8	0,656	401,152
				9	0,712	471,24
				10	0,821	509,84
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,1	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	15,84	2	0,083	49,23
Espesor (B)	0,55	Contenido de Humedad	9	3	0,146	71,435
P:	611,81			4	0,236	125,765
P':	253,67	Densidad	0,57449495	5	0,315	182,234
D:	0,0412			6	0,412	253,674
				7	0,458	373,43
				8	0,583	472,234
				9	0,713	534,213
				10	0,813	611,81
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		

	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p>“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
		Fecha:	24/10/2017			
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	9,5	1	0	0
Ancho (A)	2,35	Volumen:	14,1	2	0,023	51,11
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,077	92,66
P:	407,87			4	0,155	129,9
P':	180,43	Densidad	0,67375887	5	0,266	180,43
D:	0,0266			6	0,365	275,5
				7	0,433	322,18
				8	0,523	361,56
				9	0,743	407,87
				10		
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		



	Universidad Andina del Cusco					
	Facultad de Ingeniería y Arquitectura					
	Escuela Profesional de Ingeniería Civil					
	Tesis:					
<p align="center">“Determinación De Las Propiedades Físico Mecánicas De La Madera Zapote Procedente De Puerto Maldonado Para La Identificación De Sus Posibles Usos Estructurales Según La Norma Técnica Peruana E. 010”</p>						
				Fecha:	24/10/2017	
Lugar	Laboratorio de Suelos y Concreto de la Universidad Andina del Cusco					
Tesistas:	Barrientos Choque, Luis Rodrigo					
	Luza Sequeiros, Ricardo Gonzalo					
Ensayo:	Tension Paralela a las fibras					
Datos:		Condicion:		#	Carga	Deformacion:
Luz:	12	Peso:	8,8	1	0	0
Ancho (A)	2,4	Volumen:	14,4	2	0,072	51,22
Espesor (B)	0,5	Contenido de Humedad	9	3	0,135	77,19
P:	407,87			4	0,194	121,435
P':	215,24	Densidad	0,611111111	5	0,277	180,43
D:	0,0366			6	0,366	215,235
				7	0,512	274,345
				8	0,712	312,43
				9	0,843	378,913
				10	0,987	407,87
				11		
				12		
				13		
				14		
				15		
				16		
				17		
				18		
				19		
				20		
				21		
				22		





**10.12 Normas técnicas**



---

**NORMA TÉCNICA  
PERUANA**

---

**NTP 251.009  
1980** (revisada el 2012)

---

Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales no Arancelarias-INDECOPI  
Calle de La Prosa 104, San Borja (Lima 41) Apartado 145  
Lima, Perú

---

**MADERAS. Acondicionamiento de las maderas  
destinadas a los ensayos físicos y mecánicos**

WOODS. Conditioning of Woods assigned to mechanical and physical test

**2012-09-19  
1ª Edición**

R.0085-2012/CNB-INDECOPI Publicada el 2012-10-12

Precio basado en 03 páginas

I.C.S.: 79.040

**ESTA NORMA ES RECOMENDABLE**

Descriptores: Madera, método de ensayo, flexión estática



## ÍNDICE

	Página
ÍNDICE	ii
PRÓLOGO	iii
1. NORMAS A CONSULTAR	1
2. OBJETO	1
3. DEFINICIONES	1
4. MÉTODOS DE ENSAYO	1



**PRÓLOGO**  
(De revisión 2012)

**A. RESEÑA HISTORICA**

A.1 La presente Norma Técnica Peruana se encuentra dentro de la relación de normas incluidas en el Plan de Revisión y Actualización de Normas Técnicas Peruanas, aprobadas durante la gestión del ITINTEC (periodo 1966-1992).

A.2 La NTP251.009.1980 fue aprobada mediante resolución R.D. N° 005-80 ITINTEC DG/DN del 80-01-16 y el Comité Técnico de Normalización de Productos forestales maderables transformados, la reviso acordando en su sesión del 2012-08-28, mantenerla vigente.

A.3 La comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales No Arancelarias –CNB-, aprobó mantener vigente la presente norma, oficializándose como **NTP 251.009:1980 (revisada el 2012) MADERAS. Acondicionamiento de las maderas destinadas a los ensayos físicos y mecánicos**, el 12 de octubre de 2012.

NOTA: Cabe resaltar que la revisión de la presente NTP se ha realizado con el objetivo de determinar su vigencia, más no su actualización.

A.4 La presente Norma Técnica Peruana reemplaza a la NTP 251.009:1980 MADERAS. Acondicionamiento de las maderas destinadas a los ensayos físicos y mecánicos. Las Normas Técnicas Peruanas que fueron dejadas sin efecto no figuran en la presente edición.

**B. INSTITUCIONES MIEMBROS DEL CTN DE PRODUCTOS FORESTALES MADERABLES TRANSFORMADOS**

Secretaría

CITE madera

Secretaria

Jessica Moscoso



## MADERAS. Acondicionamiento de las maderas destinadas a los ensayos físicos y mecánicos

### 1. NORMAS A CONSULTAR

NTP 251.008                      MADERAS. Selección y colección de muestras

### 2. OBJETO

2.1. La presente Norma establece los procedimientos para el acondicionamiento de las maderas destinadas a ser sometidos a ensayos físicos y mecánicos.

2.2. Esta Norma también establece los Requisitos generales para el tratamiento profiláctico del material contra hongos e insectos.

### 3. DEFINICIONES

#### 3.1 Madera seca en ambiente normalizado

Es aquella madera que ha adquirido un equilibrio en un ambiente normal ( $65\% \pm 2\%$  de humedad relativa y  $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  de temperatura).

### 4. MÉTODOS DE ENSAYO

#### 4.1 Protección contra hongos e insectos

4.1.1 Una vez seleccionada la troza según la NTP 251.008 e inmediatamente al volteado de los árboles, será fumigada hasta gotear, con soluciones fungo-insecticidas adecuadas toda la superficie de la corteza, incluyendo los extremos.



**4.1.2** El mismo procedimiento se sigue una vez cortada las viguetas para garantizar la máxima protección posible del material objeto de ensayo.

## **4.2** Protección contra grietas y otras precauciones

**4.2.1** Después del tratamiento profiláctico y para evitar la formación de grietas en los extremos de la troza debido al secado rápido, estas serán protegidos mediante el empleo de un material adecuado (pintura o resinas sintéticas) que seque sobre madera verde. En caso necesario, se aplicara una capa protectora de parafina, cera u otro material que cumpla la misma finalidad.

**4.2.2** En caso de las trozas no sean extraídas del bosque de inmediato, se evitara que queden en contacto con el suelo colocándolas sobre dispositivos adecuados.

**4.2.3** Si las trozas extraídas del bosque no pueden ser procesadas de inmediato en el aserradero o laboratorio, se les almacenara en un lugar protegido contra el calor artificial, el sol y el contacto con el suelo, colocándolas sobre vigas y rociándolas permanentemente con agua o como última alternativa sumergiéndolas en agua.

## **4.3** Acondicionamiento de las viguetas por ensayos en verde

**4.4** Las viguetas destinadas a los ensayos en estado verde, se mantendrán en este estado mediante un método adecuado (sumergidas en agua o apiladas apretadamente y cubiertas con aserrín o paño mojado con agua) hasta el momento del ensayo.

**4.4.1** Las viguetas y probetas pre elaboradas para ensayos en estado seco en ambiente normalizado se someten previamente al tratamiento profiláctico según lo indicado en 4.1 y 4.2, se protegen los extremos con inmaterial adecuado (parafina caliente), se humedecen y pesan las distintas viguetas o probetas. Se almacena el material y cuando alcanza una humedad del 20% se lleva a un cuarto climático ( $20^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  y  $65\% \pm 2\%$  de humedad relativa )



---

NORMA TÉCNICA  
PERUANA

NTP 251.009  
3 de 3

---

**4.4.2** Cuando el contenido de humedad llegue aproximadamente a 12% se elabora la probeta definitiva cepillando cuatro caras y dimensionando a la sección y longitud indicada por la NTP correspondiente al ensayo.



---

**NORMA TÉCNICA  
PERUANA**

---

**NTP 251.013  
2015**

---

Dirección de Normalización - INACAL  
Calle Las Camelias 815, San Isidro (Lima 27)

---

Lima, Perú

## **MADERAS. Método para determinar el cizallamiento paralelo al grano**

WOODS. Determination of shear parallel to grain

**2015-12-11**  
**3ª Edición**

R.N°011-2015-INACAL/DN. Publicada el 2015-12-25

Precio basado en 06 páginas

I.C.S.: 79.040

**ESTA NORMA ES RECOMENDABLE**

Descriptores: Madera, método de ensayo, cizallamiento, grano

© INACAL 2015





## ÍNDICE

		página
	ÍNDICE	ii
	PREFACIO	iii
1.	OBJETO	1
2.	REFERENCIAS NORMATIVAS	1
3.	CAMPO DE APLICACIÓN	2
4.	MUESTREO	2
5.	MÉTODOS DE ENSAYO	2
6.	ANTECEDENTE	5
	ANEXO A	6



## PREFACIO

### A. RESEÑA HISTORICA

A.1 La presente Norma Técnica Peruana ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización de Productos forestales maderables transformados – Sub Comité Técnico de Normalización de Madera y carpintería para construcción, mediante el Sistema 2 u Ordinario, durante el mes de agosto de 2014, utilizando como antecedente al documento que se menciona en el capítulo correspondiente.

A.2 El Comité Técnico de Normalización de Productos forestales maderables transformados – Sub Comité Técnico de Normalización de Madera y carpintería para construcción presento a la Dirección de Normalización –DN – con fecha 2015-09-28, el PNTTP 251.013:2015, para su revisión y aprobación; siendo sometido a la etapa de Discusión Publica el 2015-10-09. No habiéndose presentado ninguna observación, fue oficializado como Norma Técnica Peruana **NTP 251.013:2015 MADERA. Método para determinar el cizallamiento paralelo al grano.** 2ª Edición, el 25 de diciembre del 2015.

A.3 Esta Norma Técnica Peruana reemplaza a la NTP 251.013:2004. La presente Norma Técnica Peruana ha sido estructurada de acuerdo a las Guías Peruanas GP 001.1995 y GP 002:1995.

### B. INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA PERUANA

Secretaría	CITE madera
Presidente	Ricardo Dueñas Maldonado
Secretario	Aldo Mautricio López Iturriaga



## MADERAS. Método para determinar el cizallamiento paralelo al grano

### 1. OBJETO

La presente Norma Técnica Peruana establece los procedimientos a seguir para la ejecución de ensayos de cizallamiento paralelo al grano.

### 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Técnica Peruana. Las ediciones indicadas en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda Norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos basados en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones recientes de las normas citadas seguidamente. El Organismo Peruano de Normalización posee, en todo momento la información de las Normas Técnicas Peruanas en vigencia.

#### Normas Técnicas Peruanas

2.1	NTP 251.008:1980	Maderas. Selección y colección de muestras
2.2	NTP 251.009:1980	Maderas. Acondicionamiento de las maderas destinadas a los ensayos físicos y mecánicos.
2.3	NTP 251.010:2003	Maderas. Método para determinar el contenido de humedad.



### 3. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Técnica Peruana se aplica a maderas.

### 4. MUESTREO

EL muestreo para realizar el presente ensayo se hará de acuerdo a las NTP 251.008 y NTP 251.009

### 5. MÉTODOS DE ENSAYO

**5.1 Preparación de las probetas:** Los ensayos de cizallamiento paralelo al grano, se realizan sobre probetas de 5 cm x 5 cm x 6,5 cm, recortadas en una de sus caras en la forma indicada en la Figura 1, cuidando que las superficies A, B y C resultantes sean perpendiculares al grano. Una de las probetas debe cortar de tal manera que el plano de falla sea tangente a los añillos de crecimiento y otra en dirección radial, es decir, paralelo a los radios de la madera. Las medidas de la probeta deben ser comprobadas en el momento del ensayo con la precisión requerida.

**5.2 Número de probetas:** El número de probetas a ensayar se determina por el grado de exactitud que se desee lograr según la NTP 251.008.

#### 5.3 Equipos

**5.3.1 Máquina de ensayos universales:** Capaz de aplicar una fuerza superior a 2000 kg con dos crucetas, una fija y otra móvil y una válvula o un mecanismo que permita variar la velocidad lineal de la cruceta móvil.

**5.3.2 Cizalla:** El accesorio necesario para este ensayo tiene las características indicadas en la Figura 2, consta de una pieza central móvil, soldada a la cruceta superior de la máquina de ensayo universal, que lleva en su interior una cizalla libre de moverse sobre un semicírculo.

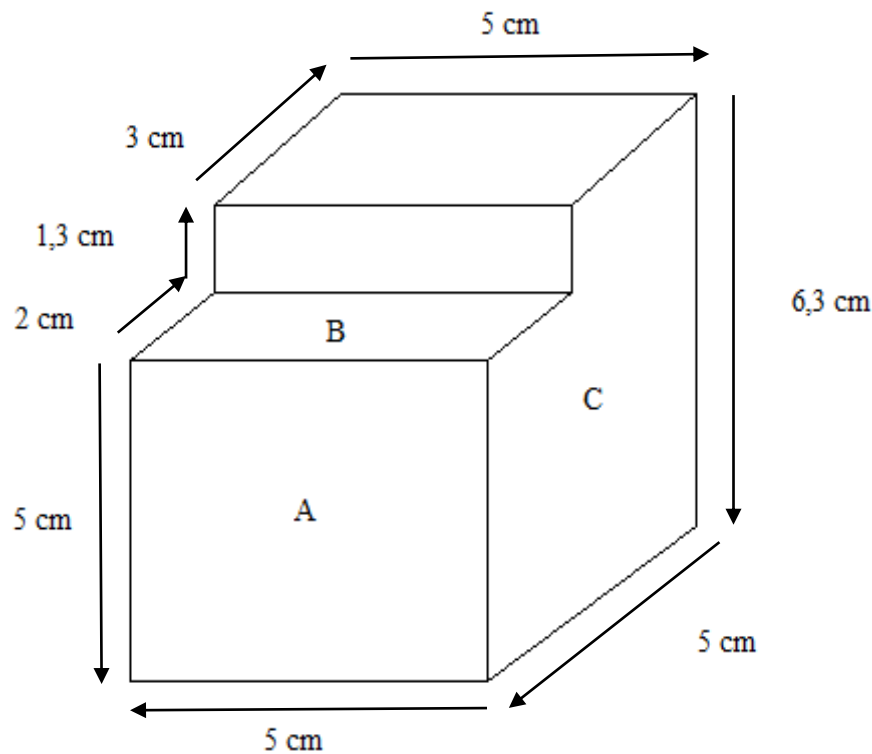


FIGURA 1 – Probeta de cizallamiento

**5.3.3 Velocidad del ensayo:** Deberá ser aplicada en forma continua durante el ensayo de modo que la cizalla se desplace a razón de 0,6 mm por minuto. Sólo se registrará la fuerza máxima aplicada, hasta el momento que ocurra la falla.

#### 5.3.4 Procedimiento

Se coloca la probeta en el dispositivo de cizallamiento de tal manera que la cara transversal reciba la presión de la cizalla.

La probeta debe quedar fuertemente ajustada al accesorio por medio de los tornillos que harán presión sobre la cara lateral. Entre la probeta y la pieza móvil que sostienen la cizalla debe dejarse un espacio de 3 mm. Deberá registrarse el tipo de falla.

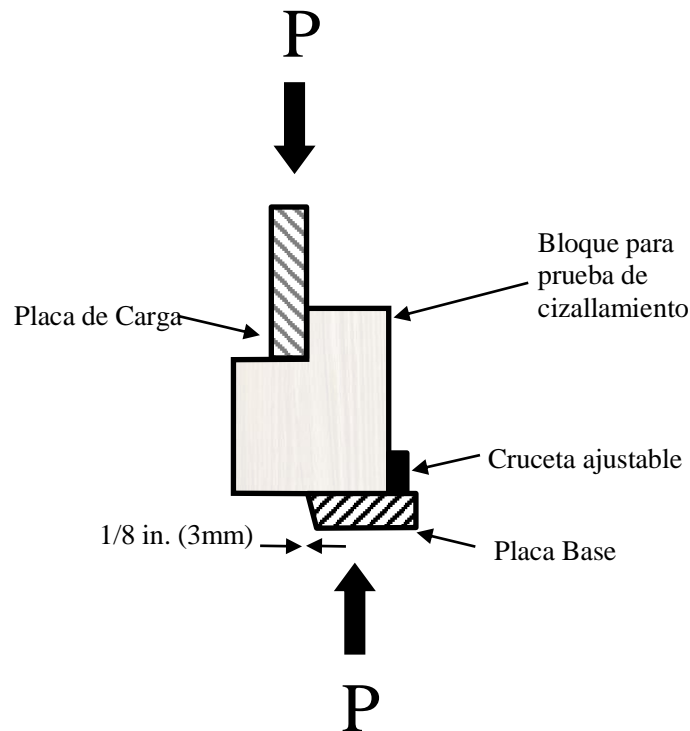


FIGURA 1 – Sección transversal de la barra con la ranura

**5.4 Cálculo de la resistencia al cizallamiento:** Para obtener el módulo de rotura se usa la siguiente fórmula:

$$\text{Resistencia cizallamiento} = \frac{P}{A} \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

Donde:

P = es la carga máxima soportada por la probeta en kilogramos,

A = la superficie del plano en que se produce el cizallamiento, en cm<sup>2</sup>.



**5.5 Contenido de humedad:** Terminado el ensayo se debe determinar el contenido de humedad de la probeta.

NOTA: Se utilizará para la determinación del contenido de humedad, la porción de la probeta que ha sido separada por el cizallamiento. Se hará la determinación conforme a lo establecido en la NTP 251.010.

## 5.6 Reporte de Ensayo

El reporte de ensayo deberá contener la siguiente información:

- Nombre y dirección del laboratorio de ensayo.
- Reporte de selección y colección de las muestras según NTP 251.008.
- Fecha del reporte de ensayo.
- Referencia a esta Norma Técnica Peruana.
- Especificaciones correspondientes al producto.
- Equipos específicos utilizados, en el caso de diferentes posibilidades permitidas en esta Norma Técnica Peruana.
- Resultados de los ensayos expresados en un formato como el que figura en el Anexo A.
- Todas las desviaciones al procedimiento descrito en esta Norma Técnica Peruana.

## 6. ANTECEDENTE

- |     |                  |   |
|-----|------------------|---|
| 6.1 | NTP 251.013:2004 | MADERAS, Método de Determinación de cizallamiento paralelo al grano |
| 6.2 | ASTM D143:2014   | Standard test Methods for Small Clear Specimens of Timber           |



ANEXO A (NORMATIVO)

FORMATO PARA EL ENSAYO DE CIZALLAMIENTO PARALELO AL GRANO.

NOMBRE COMÚN : ..... NOMBRE CIENTÍFICO : ..... FAMILIA : .....		N° PROBETA : ..... N° ARBOL : ..... PROCEDENCIA : ..... CONDICION : .....		PROYECTO : ..... MUESTRA : ..... FECHA : .....		ESQUEMAS Y FALLAS
DATOS COMUNES ANILLOS N° : ..... ESPESOR (cm) : ..... ANCHO (cm) : ..... CARGA MAXIMA (lb) : ..... PESO INICIAL : .....		RESULTADOS P.S.H. : ..... C.H. (%) : ..... RESISTENCIA CIZALLAMIENTO (kg/cm <sup>2</sup> ) : .....				
OBSERVACIONES.....						
OBSERVACIONES.....						
OBSERVACIONES.....						
OBSERVACIONES.....						





---

NORMA TÉCNICA  
PERUANA

---

NTP 251.016  
2015

---

Dirección de Normalización - INACAL  
Calle Las Camelias 815, San Isidro (Lima 27)

---

Lima, Perú

## MADERAS. Método para determinar la compresión perpendicular al grano

WOODS. Determination of compression perpendicular to grain

**2015-12-11**  
**3ª Edición**

R.N°011-2015-INACAL/DN. Publicada el 2015-12-25

Precio basado en 07 páginas

I.C.S.: 79.040

ESTA NORMA ES RECOMENDABLE

Descriptores: Madera, método de ensayo, compresión, grano

© INACAL 2015



## ÍNDICE

		página
	ÍNDICE	ii
	PREFACIO	iii
1.	OBJETO	1
2.	REFERENCIAS NORMATIVAS	1
3.	CAMPO DE APLICACIÓN	2
4.	MUESTREO	2
5.	MÉTODOS DE ENSAYO	2
6.	ANTECEDENTE	jError! Marcador no definido.
	ANEXO A	6



## PREFACIO

### A. RESEÑA HISTORICA

A.1 La presente Norma Técnica Peruana ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización de Productos forestales maderables transformados – Sub Comité Técnico de Normalización de Madera y carpintería para construcción, mediante el Sistema 2 u Ordinario, durante el mes de agosto de 2014, utilizando como antecedente al documento que se menciona en el capítulo correspondiente.

A.2 El Comité Técnico de Normalización de Productos forestales maderables transformados – Sub Comité Técnico de Normalización de Madera y carpintería para construcción presento a la Dirección de Normalización –DN – con fecha 2015-09-28, el PNTTP 251.016:2015, para su revisión y aprobación; siendo sometido a la etapa de discusión Publica el 2015-10-09. No habiéndose presentado observaciones, fue oficializada como Norma Técnica Peruana **NTP 251.016:2015 MADERA. Método para determinar la compresión perpendicular al grano.** 2ª Edición, el 25 de diciembre del 2015.

A.3 Esta Norma Técnica Peruana reemplaza a la NTP 251.016:2004. La presente Norma Técnica Peruana ha sido estructurada de acuerdo a las Guías Peruanas GP 001.1995 y GP 002:1995.

### B. INSTITUCIONES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DE LA NORMA TÉCNICA PERUANA

Secretaría	CITE madera
Presidente	Ricardo Dueñas Maldonado
Secretario	Aldo Mautricio López Iturriaga



## MADERAS. Método para determinar la compresión perpendicular al grano

### 1. OBJETO

La presente Norma Técnica Peruana establece los procedimientos a seguir para la ejecución de ensayos de compresión perpendicular al grano en maderas sólidas.

### 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Técnica Peruana. Las ediciones indicadas en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda Norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos basados en ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones recientes de las normas citadas seguidamente. El Organismo Peruano de Normalización posee, en todo momento, la información de las Normas Técnicas Peruanas en vigencia.

#### Normas Técnicas Peruanas

2.1	NTP 251.008:1980	MADERAS. Selección y colección de muestras
2.2	NTP 251.009:1980	MADERAS. Acondicionamiento de las maderas destinadas a los ensayos físicos y mecánicos.
2.3	NTP 251.010:2003	MADERAS. Método para determinar el contenido de humedad.



### **3. CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta Norma Técnica Peruana se aplica a la madera sólida.

### **4. MUESTREO**

EL muestreo para realizar el presente ensayo se hará de acuerdo a las NTP 251.008 y NTP 251.009

### **5. MÉTODOS DE ENSAYO**

#### **5.1 Preparación de las probetas**

**5.1.1** Los ensayos de compresión perpendicular al grano, se realizan en probetas de forma de prismas rectos de 5 cm x 5 cm de sección transversal y de 15 cm de longitud, contruidos de tal manera que las caras sean paralelas al grano y una de las caras paralelas también a los anillos de crecimiento.

**5.1.2** Las medidas deberán ser comprobadas en el momento del ensayo con la precisión requerida de acuerdo a la finalidad del mismo.

#### **5.2 Número de probetas:**

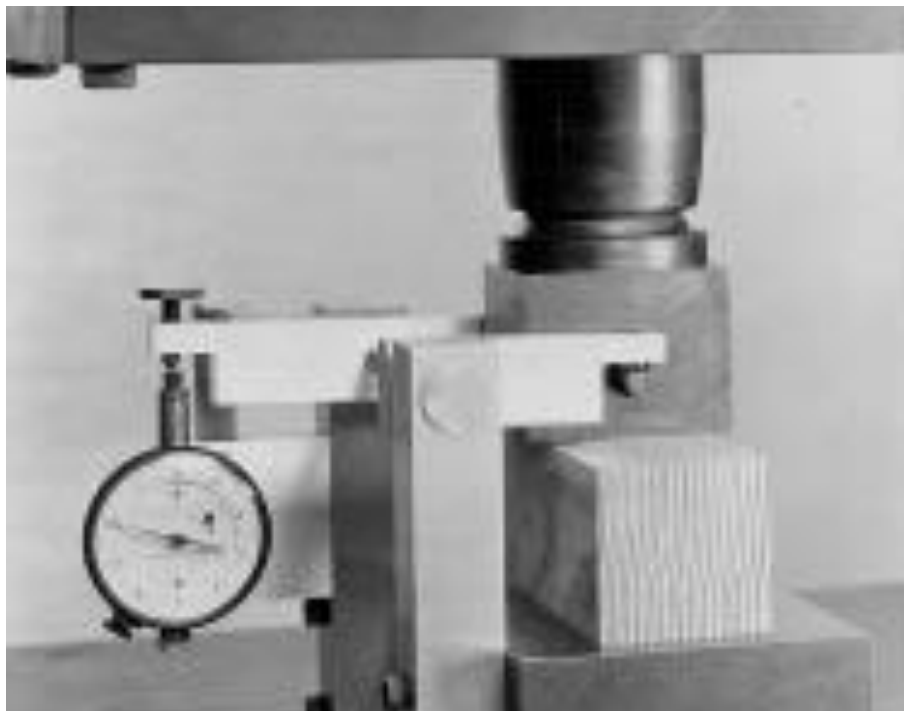
El número de probetas a ensayar estará determinado por el grado de exactitud que se desee lograr según la NTP 251.008.

#### **5.3 Equipos**

**5.3.1** Para realizar esta determinación es necesario disponer de los equipos siguientes:

**5.3.1.1 Máquina de Ensayos Universales:** Una prensa capaz de aplicar una fuerza superior a los 2000 kg, con dos crucetas, una fija y una móvil, debiendo tener un mecanismo que permita regular la velocidad lineal de la cruceta móvil.

**5.3.1.2** El accesorio consiste en un aparato como el indicado en la Figura 1 compuesto por una pieza metálica maciza, que sirve de base a todo el aparato. Una pieza metálica de presión en forma de prisma recto de 5 cm x 5 cm de base, medido con la precisión requerida por la exactitud del ensayo, y de 5 cm de altura, con un orificio de 1,5 cm de diámetro que pasa de una de las caras laterales a la opuesta, en cuyo interior va alojando un cilindro metálico macizo de 1,00 cm de diámetro con un eje en su parte central que le permite bascular libremente.



**FIGURA 1 – Ensayo de compresión perpendicular al grano**

**5.3.1.3 Medidor de Deflexión:** Capaz de medir la deformación que se va produciendo en la probeta durante el ensayo con una precisión de 0,002 mm, pudiendo ser un dispositivo dial-métrico (compresómetro) o un dispositivo electrónico tipo extensómetro

## 5.4 Procedimiento

Se coloca la probeta centrada sobre la base de la máquina de ensayos, de tal manera que la fuerza sea aplicada sobre la cara radial. Sobre la probeta se coloca la pieza de presión, perfectamente centrada.

**5.4.1 Velocidad del ensayo:** Se acciona la prensa de modo que una de las crucetas toque ligeramente la pieza de presión, en este instante debe ajustarse el medidor de deflexión al valor de cero. Se acciona nuevamente la prensa a la velocidad de ensayo de 0,3 mm por minuto, la que debe mantenerse constante a lo largo del mismo.

**5.4.2 Curva de la carga – deformación:** Se debe registrar de manera automática, durante todo el ensayo, las cargas progresivas aplicadas en la probeta con las respectivas deformaciones que se va produciendo en la misma. Con estos datos se deberá elaborar una gráfica de carga vs deformación por cada probeta ensayada (Véase figura 2).

En el caso de que la prensa empleada no disponga de dispositivos capaces de registrar automáticamente la carga aplicada y la deformación obtenida, se medirán las deflexiones producidas con intervalos de carga en función obtenida, se medirán las deflexiones producidas con intervalos de carga en función a la densidad de la especie, de modo que las lecturas que así se obtengan permitan trazar el grafico de curva carga – deformación, para determinar el límite de proporcionalidad (P)

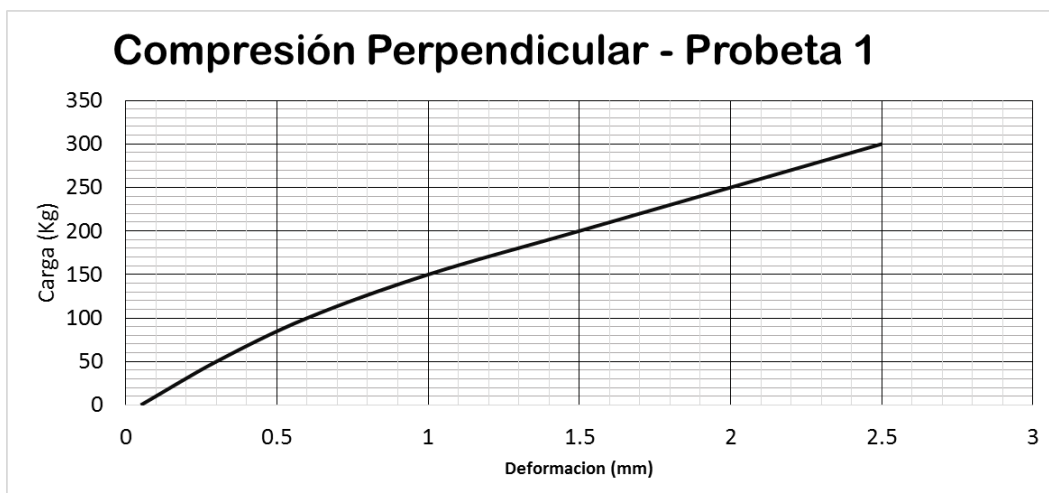


Figura 2. Curva carga - deformación



## 5.5 Cálculos

El esfuerzo al límite proporcional obtenido en el ensayo se debe registrar en el Anexo A, debiendo ser calculado con la siguiente formula:

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

Donde:

ELP : esfuerzo al límite proporcional, en kg/cm<sup>2</sup>.

P' : es la carga al límite proporcional, en kg.

S : es la superficie impresa sobre la probeta por la pieza de presión medida, en cm<sup>2</sup>.

## 5.6 Determinación de la carga proporcional (P')

La carga al límite proporcional se determina sobre la curva carga – deformación, trazando una tangente desde cero y que corresponde al punto de carga donde la tangente se separa de la curva.

## 5.7 Determinación del contenido de humedad

Inmediatamente después del ensayo de cada probeta, de la parte no agrietada y cerca de la zona donde ha ocurrido la falla, corta una probeta de 2 cm de largo. Se determina el contenido de humedad de la probeta según lo establecido en la NTP 251.010.

## 5.8 Reporte de ensayo

EL reporte de ensayo deberá contener la siguiente información:

- Nombre y dirección del laboratorio de ensayo.



