



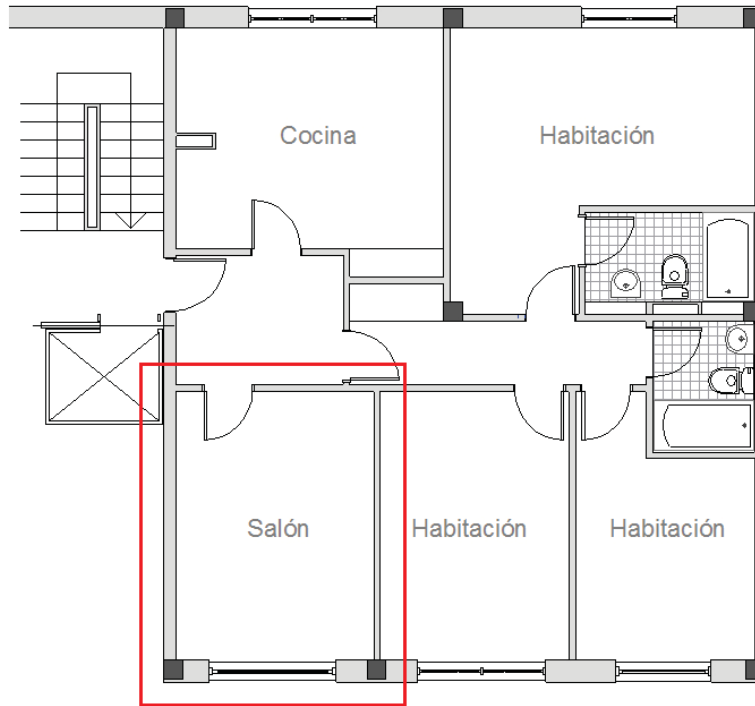
**ANEXOS**



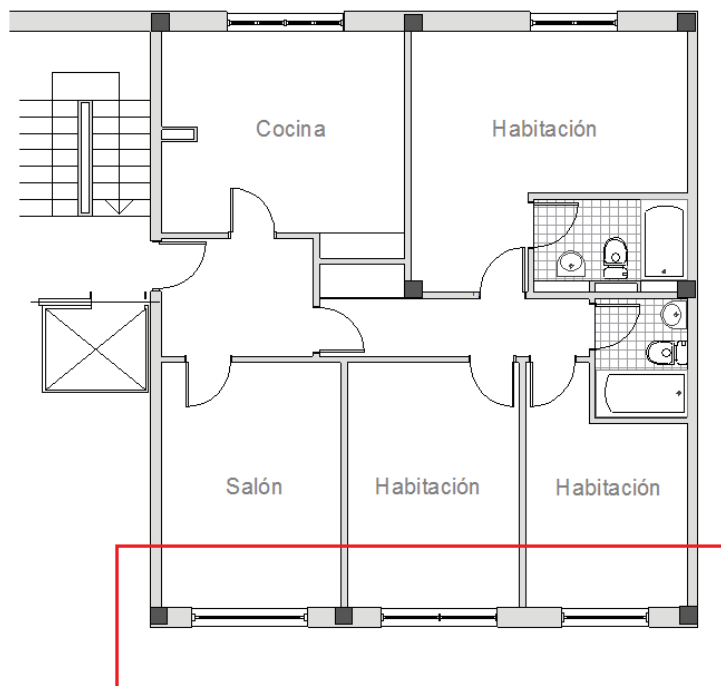
### 4.3 Comportamiento acústico

#### 4.1 Introducción

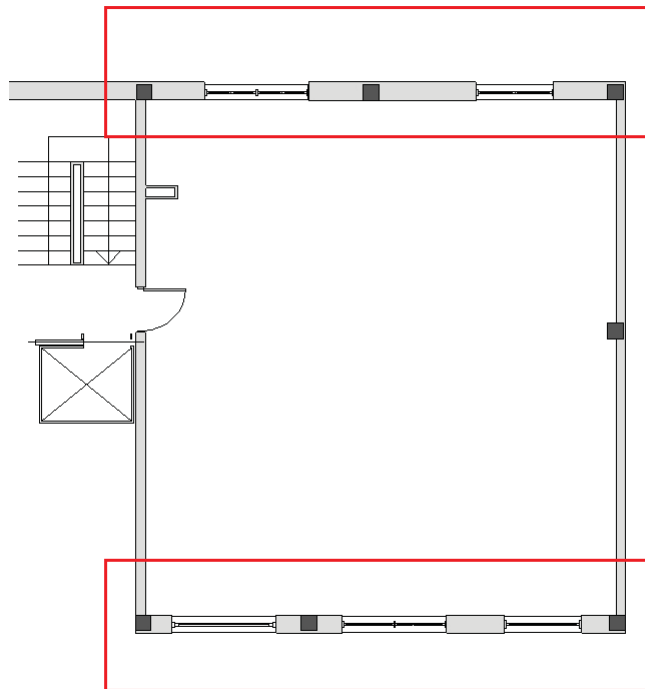
- Planta tipo zonificación comportamiento frente al fuego



- Planta tipo zonificación comportamiento acústico



- Planta tipo zonificación comportamiento térmico y riesgo de condensaciones



#### 4.3.2 Cumplimiento normativo

- Los datos y características referentes a los materiales utilizados en cada una de las soluciones constructivas en el estudio se detallan a continuación, los materiales que aparecen en color rojo no fueron considerados en el análisis, ya que poseen una cámara de aire, la cual separa la solución constructiva.

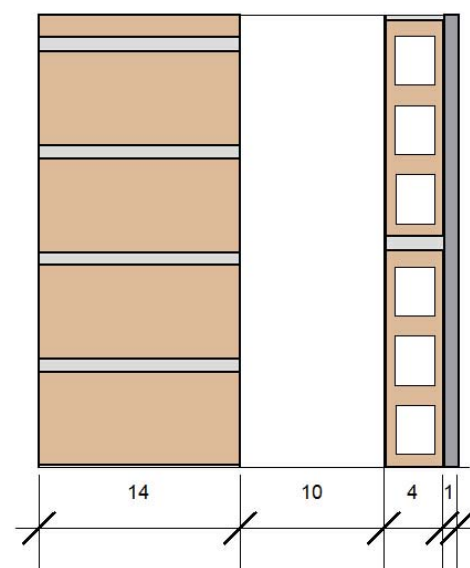
#### C1 Solución Constructiva de Fachada Convencional

Fábrica de ladrillo + mortero 14 cm

Cámara de aire 10 cm

Fábrica ladrillo hueco 4 cm

Enlucido 1 cm



Fachada convencional

## C2 Solución Constructiva de Fachada

### Rehabilitación

Revestimiento Exterior madera 2 cm:

Cámara de aire 2 cm:

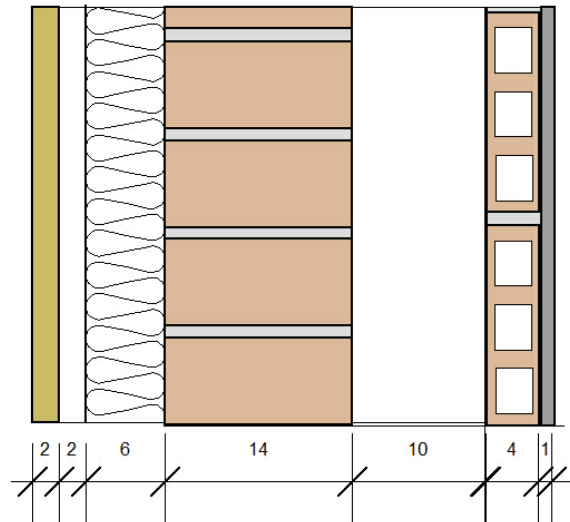
Lana de Roca 4 cm:

Fabrica ladrillo + mortero 14 cm:

Cámara de aire 10 cm:

Fabrica ladrillo hueco 4 cm:

Enlucido 1 cm:



Fachada Rehabilitación

## C3 Solución Constructiva de madera maciza

### Contralaminado 12cm

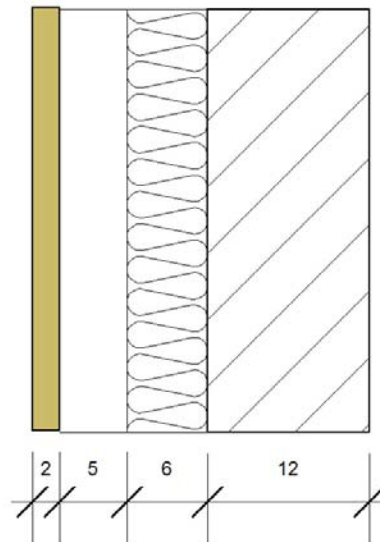
Revestimiento exterior Madera 2 cm

Cámara de aire 5 cm

Barrera viento 0,02 cm

Lana de Roca 4 cm

Madera Contralaminada 12 cm



Fachada CLT12

## C4 Solución Constructiva de Fachada de

### madera maciza Contralaminado 6cm

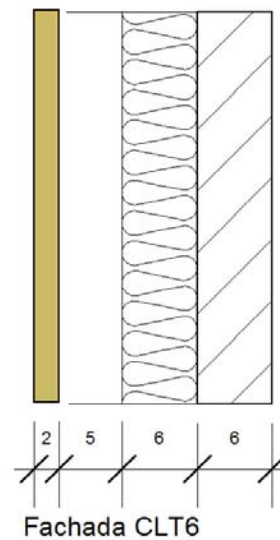
Revestimiento exterior Madera 2 cm

Cámara de aire 5 cm

Barrera viento 0,02 cm

Lana de Roca 4 cm

Madera Contralaminada 6 cm



Fachada CLT6

## C5 Solución Constructiva de Fachada de madera entramado ligero (montantes)

Revestimiento exterior Madera 2 cm

Cámara de aire 5 cm

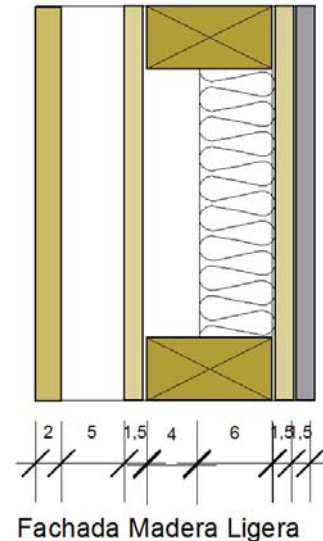
OSB 1,5 cm

Montante de madera (10 cm x 5 cm)

Lana de roca 5 cm

OSB 1,5 cm

Cartón yeso 1,5 cm



Todas las soluciones constructivas poseen:

- Marco de madera

Superficial interior

Coefficiente transferencia convectiva calor (W/m<sup>2</sup>K): 2.152

Coefficiente transferencia radiactiva calor (W/m<sup>2</sup>K): 5.540

Resistencia Superficial (W/m<sup>2</sup>K): 0.13

Superficial exterior

Coefficiente transferencia convectiva calor (W/m<sup>2</sup>K): 19.870

Coefficiente transferencia radiactiva calor (W/m<sup>2</sup>K): 5.130

Resistencia Superficial (W/m<sup>2</sup>K): 0.040

Sin Puentes térmicos

U de superficie a superficie (W/m<sup>2</sup>K): 7.6

R Resistencia térmica (m<sup>2</sup>K/W): 0.302

U total (W/m<sup>2</sup>K): 3.316

- Vidrio 3 + 3

Dbl Clr 13 mm aire

Transmisión sola total: 0.697

Transmisión solar directo: 0.604

Transmisión luz: 0.781

Valor U: 2.708

- Análisis de las Soluciones Constructivas que no se encuentran en el punto 4.3.2

### Solución constructiva C1



**CTE**  
CONSEJO TECNICO DE LA CONSTRUCCION

## Documento Básico HR Protección frente al ruido



---

Cálculo de Aislamiento Acústico a ruido aéreo en fachadas

Datos de Entrada

Sección de Fachada Directa

Superficie  $S_f$  (m<sup>2</sup>) 27

REF	Elemento constructivo base	$m'$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_{f,br}$	$R_k$	REF	Forma de la fachada	$\alpha_n$	$h_{in}$	$\Delta L_n$	REF	Revestimiento Interior	$\Delta R_{d,A}$
F.1.1.a1	LP 115 + RM + AT + LH 70 + Enl 15 (valores mínimos)	247,0	47,0	50,0	FF 1	Plano de Fachada	0	0	0	R.0.0	Sin Revestimiento	0

REF	S (m <sup>2</sup> )	Ventanas/Capilzados	$R_{f,br}$	$R_k$	$\Delta R$	Transmisión Aérea Directa I $D_{n,w,1,br}$	$S_d$ (m <sup>2</sup> )	$D_{n,w,br}$ (dBA)	(alrededores con tratamiento acústico...)
V.30	3	Ventana sencilla OSC/NPG-(6...16)-8	30	34	-1	Transmisión Aérea Directa II $D_{n,w,2,br}$	0	0	(alrededores sin tratamiento acústico)
V.30	3	Ventana sencilla OSC/NPG-(6...16)-8	30	34	-1	Transmisión Aérea Indirecta $D_{n,w,br}$	0	0	(techos suspendidos, conductos, pasillos...)
V.30	2,25	Ventana sencilla OSC/NPG-(6...16)-8	30	34	0				
V.00		Sin Ventana	0	0	0				

$L_d$ (dBA)	Tipo de Ruido	$D_{20,0,br}$	Requisito CTE
60	Automóviles	37	30 CUMPLE

---

Secciones de Fachada de Flanco

REF	Elemento constructivo base	$m'$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_{f,br}$	$S_f$ (m <sup>2</sup> )	$l_f$ (m <sup>2</sup> )
Elemento F1 (Fachada)	F.1.1.a1 LP 115 + RM + AT + LH 70 + Enl 15 (valores mínimos)	247,0	47,0	27	9
Elemento F2 (Fachada)	F.1.1.a1 LP 115 + RM + AT + LH 70 + Enl 15 (valores mínimos)	247,0	47,0	27	9
Elemento F3 (Fachada)	F.1.1.a1 LP 115 + RM + AT + LH 70 + Enl 15 (valores mínimos)	247,0	47,0	27	3
Elemento F4 (Fachada)	F.1.1.a1 LP 115 + RM + AT + LH 70 + Enl 15 (valores mínimos)	247,0	47,0	27	3

---

Recinto Receptor

Tipo de Recinto: Residencial y hospitalario Dormitorios

Volumen  $V_r$  (m<sup>3</sup>) 121,5

REF	Elemento constructivo base	$m'$ (kg/m <sup>2</sup> )	$R_{f,k}$	$S_f$ (m <sup>2</sup> )	$l_f$ (m <sup>2</sup> )	REF	Revestimiento	$\Delta R_{f,k}$
Elemento F1 (Suelo)	Fo,R.1 R_BC 250 mm	319,0	53,0	40,5	9,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento F2 (Techo)	Fo,R.1 R_BC 250 mm	319,0	53,0	40,5	9,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento F3 (Pared)	P.1.12.c Enl 15 + BH AL-M 140 + Enl 15	189,0	45,0	13,5	3,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento F4 (Pared)	P.1.12.c Enl 15 + BH AL-M 140 + Enl 15	189,0	45,0	13,5	3,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0

---

Uniones de los Elementos Constructivos

REF	Tipo de unión	$K_{ef}$	$K_{e,d}$	$K_{gr}$		
Arista 1 (Unión Fachada-Suelo)	T 0.3 Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 3)	5,8	7,3	5,8		Vista en sección
Arista 2 (Unión Fachada-Techo)	T 0.3 Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 3)	5,8	7,3	5,8		Vista en sección
Arista 3 (Unión Fachada-Pared)	T 0.2 Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	5,8	4,1	5,8		Vista en planta
Arista 4 (Unión Fachada-Pared)	T 0.2 Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	5,8	4,1	5,8		Vista en planta

Esta herramienta facilita la aplicación del método de cálculo de la opción general del DB HR Protección frente al ruido, del CTE

v 2.0 Diciembre 2009

Solución constructiva C2



**CTE**  
CONSEJO TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN

**Documento Básico HR Protección frente al ruido**



---

Cálculo de Aislamiento Acústico a ruido aéreo en fachadas

Datos de Entrada

Sección de Fachada Directa

Superficie  $S_f$  (m<sup>2</sup>) 27

REF	Elemento constructivo base	m <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>ef</sub>	R <sub>a</sub>	REF	Forma de la fachada	$\alpha_w$	$h_{tot}$	$\Delta L_{fa}$	REF	Revestimiento Interior	$\Delta R_{e,i}$
F.8.1.a	RE + CV + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	156,0	39,0	42,0	FF 1	Plano de Fachada	0	0	0	TR.3.a	enl 15 + LH 50 + AT MW 40 (m<200kg/m2)	16

REF	S (m <sup>2</sup> )	Ventanas/Capialzados	R <sub>ef</sub>	R <sub>a</sub>	$\Delta R$	Transmisión Aérea Directa I D <sub>n,e1,dir</sub>	S <sub>0</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>n,e1,dir</sub> (dBA)	[ aisladores con tratamiento acústico... ]
V.30	3	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	-1	Transmisión Aérea Directa II D <sub>n,e2,dir</sub>	0	0	[ aisladores sin tratamiento acústico ]
V.30	3	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	-1	Transmisión Aérea Indirecta D <sub>n,e,dir</sub>	0	0	[ techos suspendidos, conductos, pasillos... ]
V.30	2,25	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	0				
V.00		Sin Ventana	0	0	0				

L <sub>d</sub> (dBA)	Tipo de Ruido	D <sub>n,e1,dir</sub>	Requisito CTE
60	Automóviles	37	30 <span style="color: green; font-weight: bold;">CUMPLE</span>

---

Secciones de Fachada de Flanco

REF	Elemento constructivo base	m <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>ef</sub>	S <sub>f</sub> (m <sup>2</sup> )	l <sub>f</sub> (m)
Elemento F1 (Fachada)	F.8.1.a RE + CV + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	156,0	39,0	27	9
Elemento F2 (Fachada)	F.8.1.a RE + CV + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	156,0	39,0	27	9
Elemento F3 (Fachada)	F.8.1.a RE + CV + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	156,0	39,0	27	3
Elemento F4 (Fachada)	F.8.1.a RE + CV + AT + LP 115 + Enl 15 (valores mínimos)	156,0	39,0	27	3

---

Recinto Receptor

Tipo de Recinto Residencial y hospitalario Dormitorios

Volumen V<sub>r</sub> (m<sup>3</sup>) 121,5

REF	Elemento constructivo base	m <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>ef</sub>	S <sub>f</sub> (m <sup>2</sup> )	l <sub>f</sub> (m)	REF	Revestimiento	$\Delta Rf_s$
Elemento I1 (Suelo)	Fo.R.1 R_BC 250 mm	319,0	53,0	40,5	9,0	S.1.a.6	AC + M 50 + AR MW 12	6
Elemento I2 (Techo)	Fo.R.1 R_BC 250 mm	319,0	53,0	40,5	9,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento I3 (Pared)	P.1.12.c Enl 15 + BH AL-M 140 + Enl 15	189,0	45,0	13,5	3,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento I4 (Pared)	P.1.12.c Enl 15 + BH AL-M 140 + Enl 15	189,0	45,0	13,5	3,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0

---

Uniones de los Elementos Constructivos

REF	Tipo de unión	K <sub>ef</sub>	K <sub>Fe</sub>	K <sub>De</sub>
Arista 1 (Unión Fachada-Suelo)	T 0.3 Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 3)	6,3	10,6	6,3
Arista 2 (Unión Fachada-Techo)	T 0.3 Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 3)	6,3	10,6	6,3
Arista 3 (Unión Fachada-Pared)	T 0.2 Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	5,7	6,9	5,7
Arista 4 (Unión Fachada-Pared)	T 0.2 Unión rígida en T de elementos homogéneos (orientación 2)	5,7	6,9	5,7



Vista en sección



Vista en sección



Vista en planta



Vista en planta

Esta herramienta facilita la aplicación del método de cálculo de la opción general del DB HR Protección frente al ruido, del CTE. v 2.0 Diciembre 2009



Solución constructiva C3



**CTE**  
Código Técnico de Edificación

**Documento Básico HR Protección frente al ruido**



---

Cálculo de Aislamiento Acústico a ruido aéreo en fachadas

Datos de Entrada

Sección de Fachada Directa

Superficie  $S_f$  (m<sup>2</sup>) 27

REF	Elemento constructivo base	m' (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>sep</sub>	R <sub>s</sub>	REF	Forma de la fachada	α <sub>sa</sub>	h <sub>sa</sub>	ΔL <sub>s</sub>	REF	Revestimiento Interior	ΔR <sub>sa</sub>
F.17.1	CLT 12cm	54,0	29,8	33,8	FF 1	Plano de Fachada	0	0	0	R.0.0	Sin Revestimiento	0

REF	S (m <sup>2</sup> )	Ventanas/Capialzados	R <sub>sep</sub>	R <sub>s</sub>	ΔR	Transmisión Aérea Directa I D <sub>na,1,dir</sub>	S <sub>0</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>na,1,dir</sub> (dBA)	Transmisión Aérea Directa II D <sub>na,2,dir</sub>	S <sub>0</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>na,2,dir</sub> (dBA)	Transmisión Aérea Indirecta D <sub>na,ind</sub>	S <sub>0</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>na,ind</sub> (dBA)
V.30	3	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	-1	Transmisión Aérea Directa I D <sub>na,1,dir</sub>	0	0	Transmisión Aérea Directa II D <sub>na,2,dir</sub>	0	0	Transmisión Aérea Indirecta D <sub>na,ind</sub>	0	0
V.30	3	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	1									
V.30	2,25	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	0									
V.00		Sin Ventana	0	0	0									

L <sub>a</sub> (dBA)	Tipo de Ruido	D <sub>na,1,dir</sub>	Requisito CTE
60	Automóviles	31	30 <span style="color: green; font-weight: bold;">CUMPLE</span>

---

Secciones de Fachada de Flanco

REF	Elemento constructivo base	m' (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>sep</sub>	S <sub>f</sub> (m <sup>2</sup> )	l <sub>f</sub> (m <sup>2</sup> )
Elemento F1 (Fachada)	F.17.1 CLT 12cm	54,0	29,8	27	9
Elemento F2 (Fachada)	F.17.1 CLT 12cm	54,0	29,8	27	9
Elemento F3 (Fachada)	F.17.1 CLT 12cm	54,0	29,8	27	3
Elemento F4 (Fachada)	F.17.1 CLT 12cm	54,0	29,8	27	3

---

Recinto Receptor

Tipo de Recinto Residencial y hospitalario Dormitorios      Volumen V<sub>r</sub> (m<sup>3</sup>) 121,5

REF	Elemento constructivo base	m' (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>s</sub>	S <sub>r</sub> (m <sup>2</sup> )	l <sub>r</sub> (m <sup>2</sup> )	REF	Revestimiento	ΔR <sub>f,r</sub>
Elemento I1 (Suelo)	Fo.R.1 R_BC 250 mm	319,0	53,0	40,5	9,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento I2 (Techo)	Fo.R.1 R_BC 250 mm	319,0	53,0	40,5	9,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento I3 (Pared)	P.1.12.c Enl 15 + BH AL-M 140 + Enl 15	189,0	45,0	13,5	3,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento I4 (Pared)	P.1.12.c Enl 15 + BH AL-M 140 + Enl 15	189,0	45,0	13,5	3,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0

---

Uniones de los Elementos Constructivos

REF	Tipo de unión	K <sub>FF</sub>	K <sub>Fd</sub>	K <sub>CF</sub>
Arista 1 (Unión Fachada-Suelo)	T 0.23 Unión de elementos homogéneos y fachadas ligeras (orientación 3)	17,7	12,7	17,7
Arista 2 (Unión Fachada-Techo)	T 0.23 Unión de elementos homogéneos y fachadas ligeras (orientación 3)	17,7	12,7	17,7
Arista 3 (Unión Fachada-Pared)	T 0.22 Unión de elementos homogéneos y fachadas ligeras (orientación 2)	15,4	10,4	15,4
Arista 4 (Unión Fachada-Pared)	T 0.22 Unión de elementos homogéneos y fachadas ligeras (orientación 2)	15,4	10,4	15,4



Vista en sección



Vista en sección



Vista en planta



Vista en planta

Esta herramienta facilita la aplicación del método de cálculo de la opción general del DB HR Protección frente al ruido, del CTE. v 2.0 Diciembre 2009

## Solución constructiva C5



**CTE**  
CONSEJO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

### Documento Básico HR Protección frente al ruido



---

Cálculo de Aislamiento Acústico a ruido aéreo en fachadas

Datos de Entrada

Sección de Fachada Directa

Superficie  $S_f$  (m<sup>2</sup>)

27

REF	Elemento constructivo base	m <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>ef</sub>	R <sub>a</sub>	REF	Forma de la fachada	α <sub>w</sub>	h <sub>tot</sub>	ΔL <sub>1a</sub>	REF	Revestimiento Interior	ΔR <sub>e,d</sub>
F.15.1.a	RE + CV + BA + TM + MM + AT MW 80 + B + YL 15 (600mm)	42,0	41,0	45,0	FF 1	Plano de Fachada	0	0	0	R.0.0	Sin Revestimiento	0

REF	S (m <sup>2</sup> )	Ventanas/Capialzados	R <sub>ef</sub>	R <sub>a</sub>	ΔR	Transmisión Aérea Directa I D <sub>n,w,dir</sub>	Transmisión Aérea Directa II D <sub>n,w2,dir</sub>	Transmisión Aérea Indirecta D <sub>n,w,ind</sub>	S <sub>0</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>n,w,dir</sub> (dBA)	[Aisladores con tratamiento acústico...]	[Aisladores sin tratamiento acústico]	[Techos suspendidos, conductos, pasillos...]
V.30	3	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	-1				0	0			
V.30	3	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	-1				0	0			
V.30	2,25	Ventana sencilla OSC/NP6-(6...16)-8	30	34	0								
V.00		Sin Ventana	0	0	0								

L <sub>d</sub> (dBA)	Tipo de Ruido	D <sub>n,w,dir</sub>	Requisito CTE
60	Automóviles	36	30 <span style="color: green; font-weight: bold;">CUMPLE</span>

---

Secciones de Fachada de Flanco

REF	Elemento constructivo base	m <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>ef</sub>	S <sub>f</sub> (m <sup>2</sup> )	l <sub>f</sub> (m)
Elemento F1 (Fachada) F.15.1.a	RE + CV + BA + TM + MM + AT MW 80 + B + YL 15 (600mm)	42,0	41,0	27	9
Elemento F2 (Fachada) F.15.1.a	RE + CV + BA + TM + MM + AT MW 80 + B + YL 15 (600mm)	42,0	41,0	27	9
Elemento F3 (Fachada) F.15.1.a	RE + CV + BA + TM + MM + AT MW 80 + B + YL 15 (600mm)	42,0	41,0	27	3
Elemento F4 (Fachada) F.15.1.a	RE + CV + BA + TM + MM + AT MW 80 + B + YL 15 (600mm)	42,0	41,0	27	3

---

Recinto Receptor

Tipo de Recinto

Residencial y hospitalario Dormitorios

Volumen V<sub>r</sub> (m<sup>3</sup>)

121,5

REF	Elemento constructivo base	m <sup>3</sup> (kg/m <sup>3</sup> )	R <sub>ef</sub>	S <sub>f</sub> (m <sup>2</sup> )	l <sub>f</sub> (m)	REF	Revestimiento	ΔR <sub>f,s</sub>
Elemento I1 (Suelo) Fo.R.1	R_BC 250 mm	319,0	53,0	40,5	9,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento I2 (Techo) Fo.R.1	R_BC 250 mm	319,0	53,0	40,5	9,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento I3 (Pared) P.1.12.c	Enl 15 + BH AL-M 140 + Enl 15	189,0	45,0	13,5	3,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0
Elemento I4 (Pared) P.1.12.c	Enl 15 + BH AL-M 140 + Enl 15	189,0	45,0	13,5	3,0	R.0.0	Sin Revestimiento	0

---

Uniones de los Elementos Constructivos

REF	Tipo de unión	K <sub>ef</sub>	K <sub>ef,d</sub>	K <sub>ef,r</sub>	Vista
Arista 1 (Unión Fachada-Suelo) T 0.23	Unión de elementos homogéneos y fachadas ligeras (orientación 3)	18,8	13,8	18,8	Vista en sección
Arista 2 (Unión Fachada-Techo) T 0.23	Unión de elementos homogéneos y fachadas ligeras (orientación 3)	18,8	13,8	18,8	Vista en sección
Arista 3 (Unión Fachada-Pared) T 0.22	Unión de elementos homogéneos y fachadas ligeras (orientación 2)	16,5	11,5	16,5	Vista en planta
Arista 4 (Unión Fachada-Pared) T 0.22	Unión de elementos homogéneos y fachadas ligeras (orientación 2)	16,5	11,5	16,5	Vista en planta






Esta herramienta facilita la aplicación del método de cálculo de la opción general del DB HR Protección frente al ruido, del CTE.

v 2.0 Diciembre 2009

## 4.4 Comportamiento térmico

### 4.4.2 Simulación del comportamiento térmico

- Características de las diferentes soluciones constructivas y de los materiales utilizados en el análisis térmico:

Las capas de las fachadas van desde el exterior al interior

Los cálculos totales de R y U, se realizaron con los materiales que están en color negro, los materiales de color rojo no se toman en consideración sobre el cálculo ya que quedan fuera según CTE.

Fórmulas

Resistencia térmica  $R = e/\lambda$

Resistencia térmica total  $R_t = R_{se}$  (según CTE 0,04 m<sup>2</sup>K/W)+  $R_{si}$  (según CTE 0,13 m<sup>2</sup>K/W)+ +  $\sum R$  parciales de los materiales.

Transmitancia térmica  $U = 1/R_t$

Los materiales que tienen color rojo no se consideran para el cálculo térmico.

### C1 Solución constructiva Fachada Convencional Clima C2 y D3

Fábrica de ladrillo + mortero 14 cm

Cámara de aire 10 cm

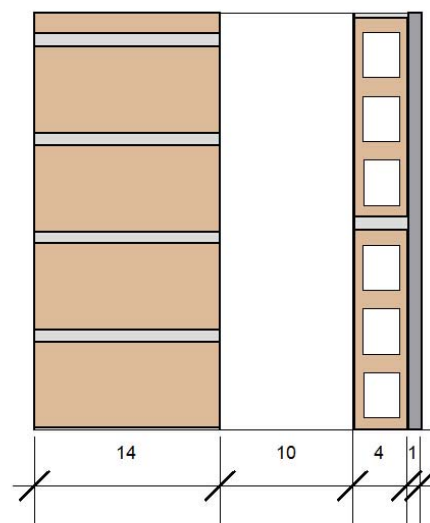
Fábrica ladrillo hueco 4 cm

Enlucido 1 cm

$R_{parcial}$ : 0,458 m<sup>2</sup>K/W

$R_t = R_{se}$  (0,04 m<sup>2</sup>K/W)+  $R_{si}$  (0,13 m<sup>2</sup>K/W)+  $\sum R$   
(0,458 m<sup>2</sup>K/W)= 0,628 m<sup>2</sup>K/W

$U = 1/R_t = 1/0,628 \text{ m}^2\text{K/W} = 1,591 \text{ W/m}^2\text{K}$



Fachada convencional

### C2 Solución constructiva Rehabilitación

#### Clima C2 y D3

Revestimiento exterior madera 2 cm

Cámara de aire 2 cm

Lana de Roca 6 cm

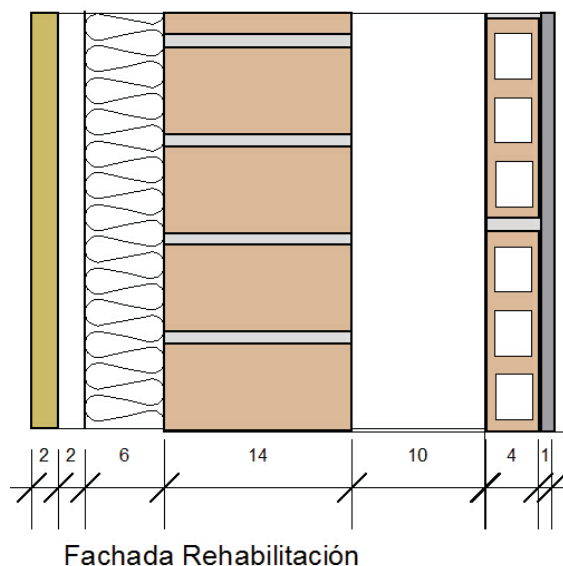
Fábrica ladrillo + mortero 14 cm

Cámara de aire 10 cm

Fábrica ladrillo hueco 4 cm

Enlucido 1 cm

Rparcial: 1,764 m²K/W



$$R_t = R_{se} (0,04 \text{ m}^2\text{K/W}) + R_{si} (0,13 \text{ m}^2\text{K/W}) + \sum R (1,764 \text{ m}^2\text{K/W}) = 1,934 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/1,934 \text{ m}^2\text{K/W} = 0,517 \text{ W/m}^2\text{K}$$

### C3 Solución constructiva Fachada de madera

#### maciza contralaminado 12cm Clima C2 y D3

Revestimiento exterior madera 2 cm

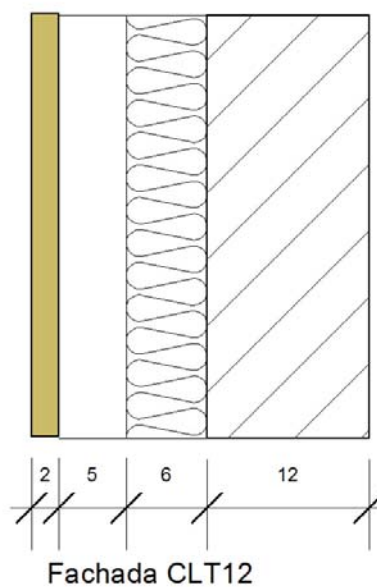
Cámara de aire 5 cm

Barrera viento 0,02 cm

Lana de Roca 4 cm

Madera Contralaminada 12 cm

Rparcial: 2,228 m²K/W



$$R_t = R_{se} (0,04 \text{ m}^2\text{K/W}) + R_{si} (0,13 \text{ m}^2\text{K/W}) + \sum R (2,193 \text{ m}^2\text{K/W}) = 2,398 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/2,398 \text{ m}^2\text{K/W} = 0,417 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**C4 Solución constructiva Fachada de madera maciza contralaminado 6cm Clima C2 y D3**

Revestimiento exterior madera 2 cm

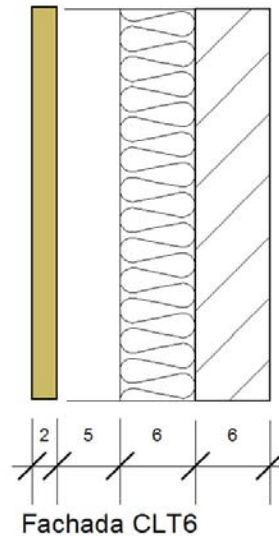
Cámara de aire 5 cm:

Barrera viento 0,02 cm

Lana de Roca 6 cm

Madera Contralaminada 6 cm

Rparcial: 1,764 m²K/W



$$R_t = R_{se} (0,04 \text{ m}^2\text{K/W}) + R_{si} (0,13 \text{ m}^2\text{K/W}) + \sum R (1,764 \text{ m}^2\text{K/W}) = 1,934 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/1,934 \text{ m}^2\text{K/W} = 0,517 \text{ W/m}^2\text{K}$$

**C5 Solución constructiva Fachada de madera entramado ligero (montantes) Clima C2 y D3**

Revestimiento exterior de madera 2 cm

Cámara de aire 5 cm

OSB 1,5 cm

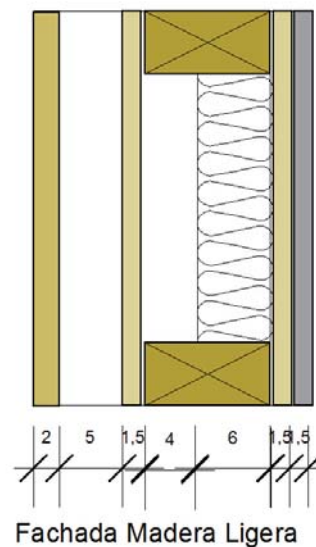
Montante de madera (10 x 5 cm)

Lana de roca 6 cm

OSB 1,5 cm

Cartón yeso 1,5 cm

Rparcial: 1,994 m²K/W



$$R_t = R_{se} (0,04 \text{ m}^2\text{K/W}) + R_{si} (0,13 \text{ m}^2\text{K/W}) + \sum R (1,994 \text{ m}^2\text{K/W}) = 2,164 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/R_t = 1/2,164 \text{ m}^2\text{K/W} = 0,462 \text{ W/m}^2\text{K}$$

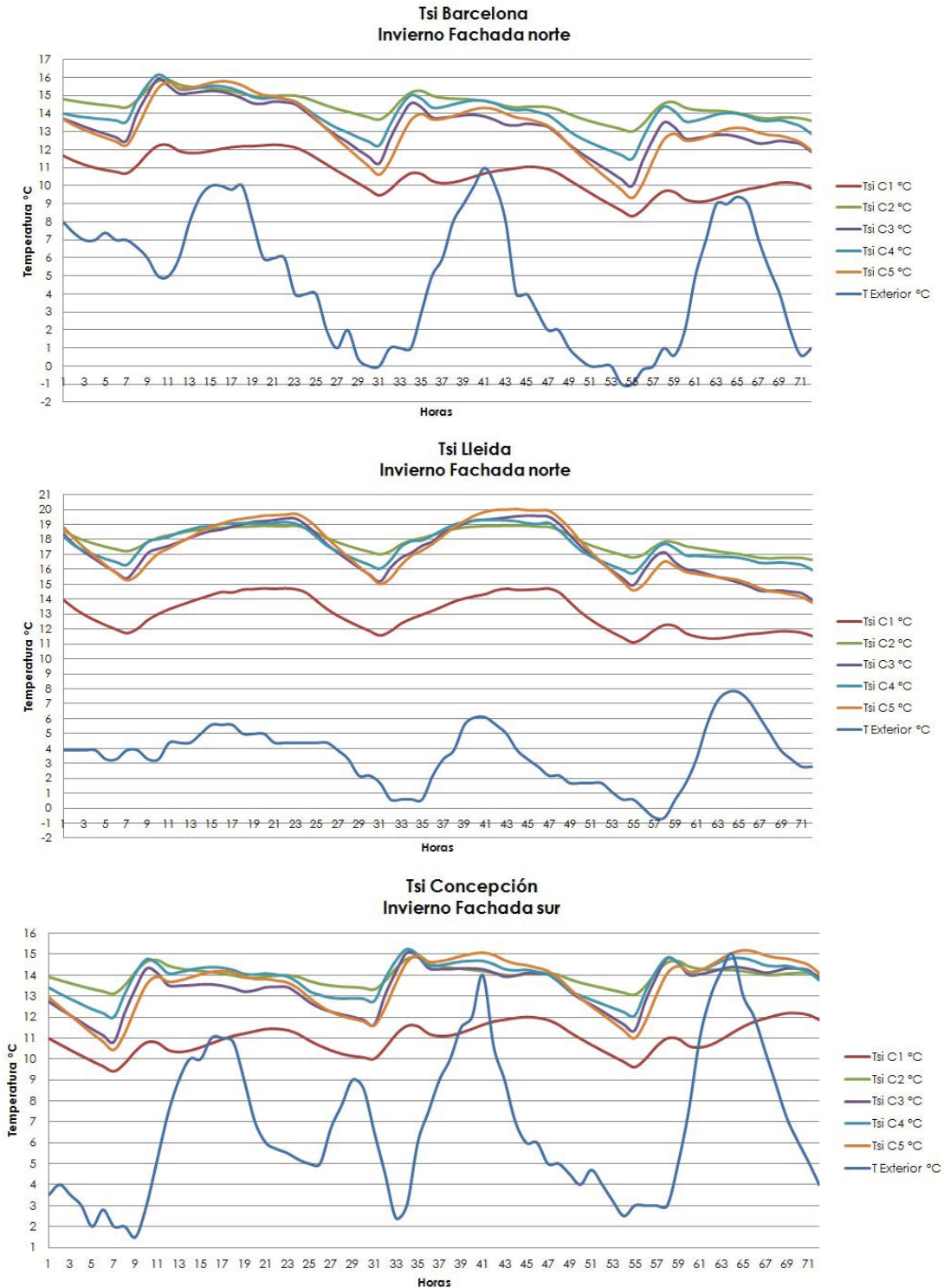
Nota: TODAS LAS CARPINETERIAS SON DE MADERA.

CRISTALES DOBLES DE 6 MM CON CAMARA DE AIRES 13 MM.

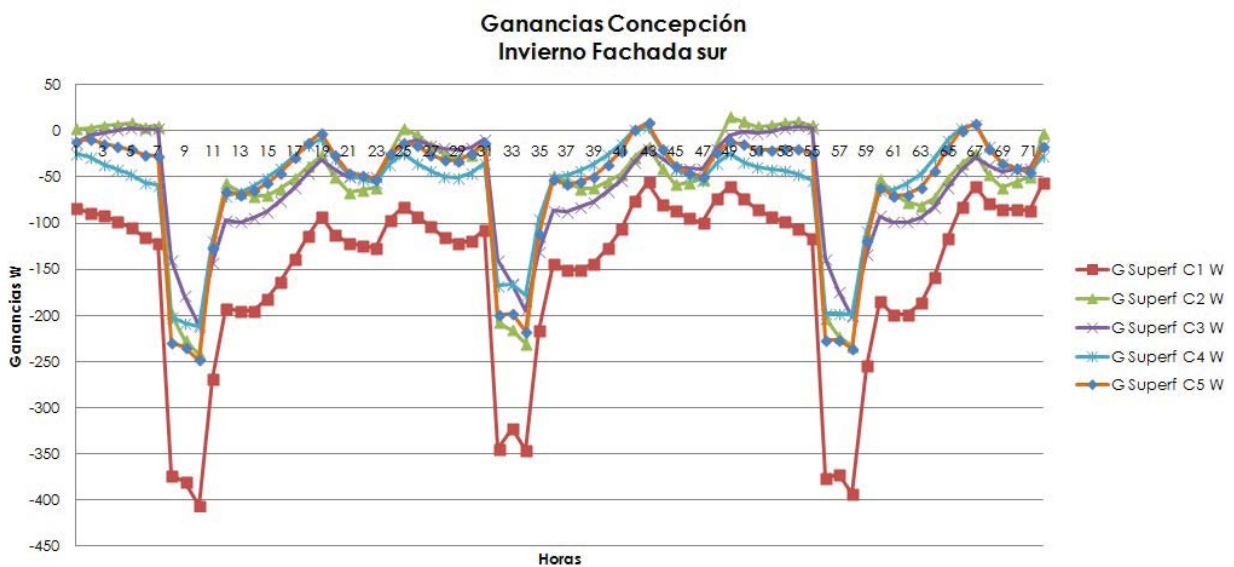
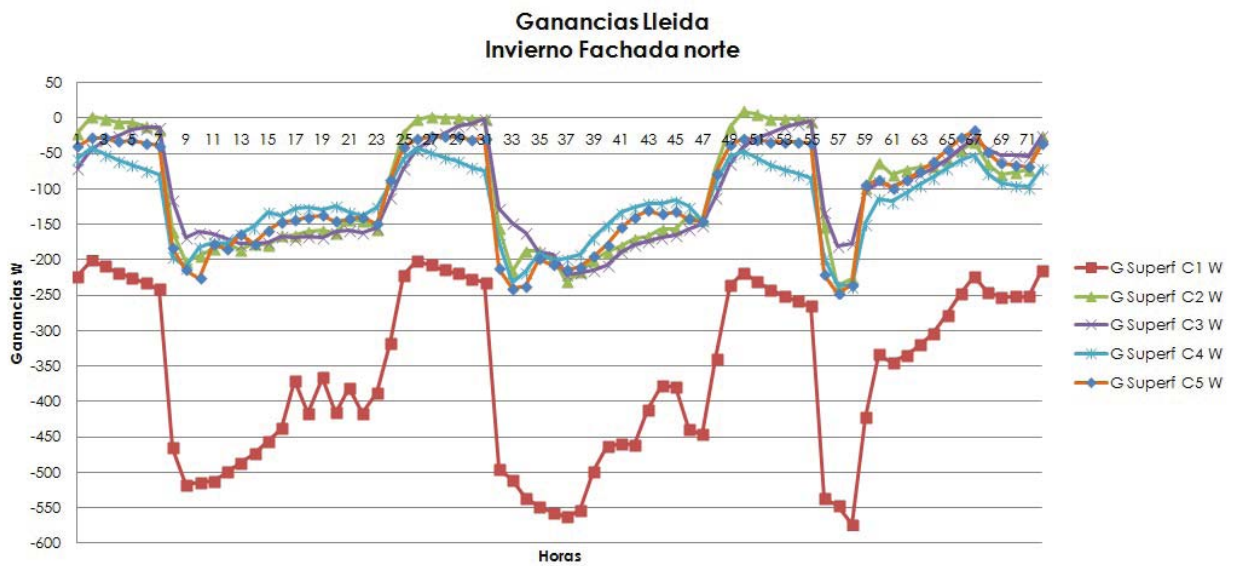
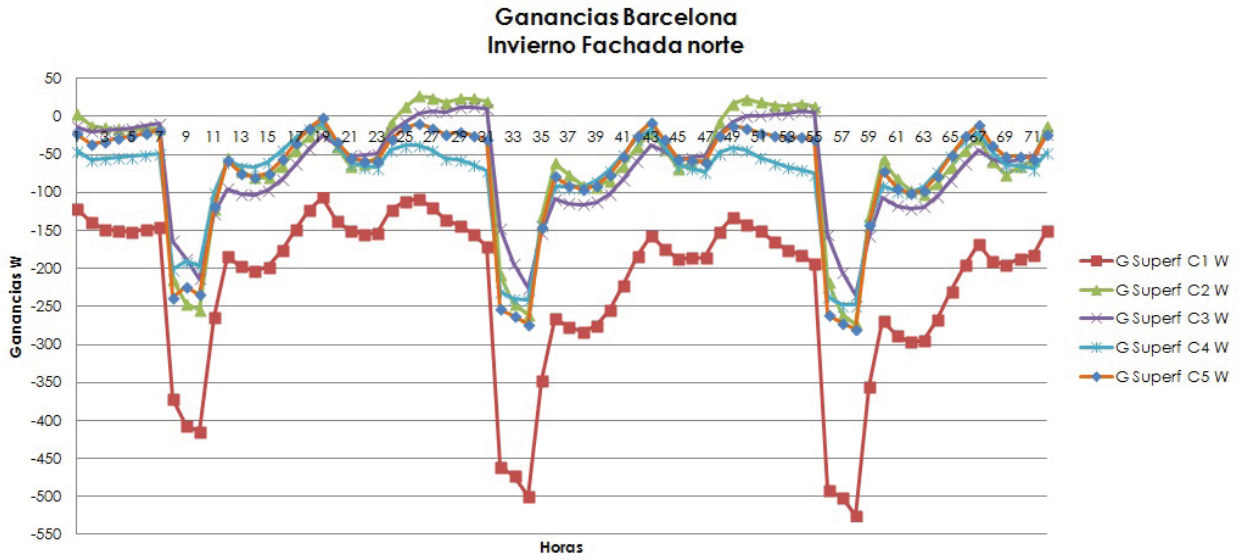
### 4.4.3 Resultados y discusión

A continuación se presentan las gráficas de las Temperaturas superficiales internas (Tsi) tanto de invierno como verano en sus respectivas fachadas más favorables y las ganancias y pérdidas internas tanto en invierno como verano en sus respectivas fachadas más favorables.

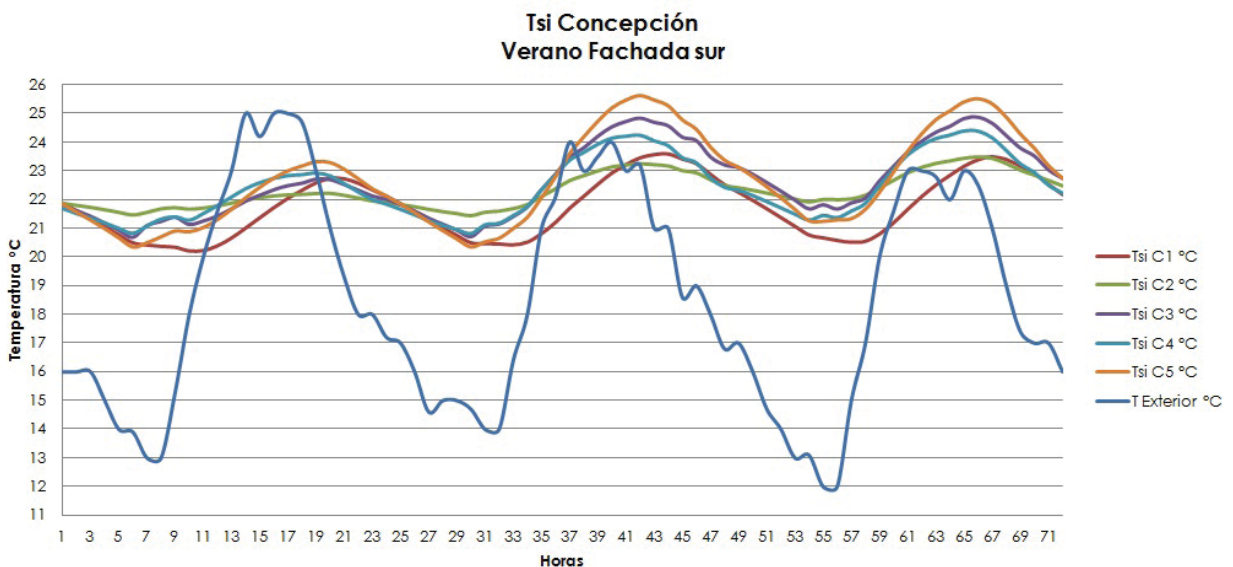
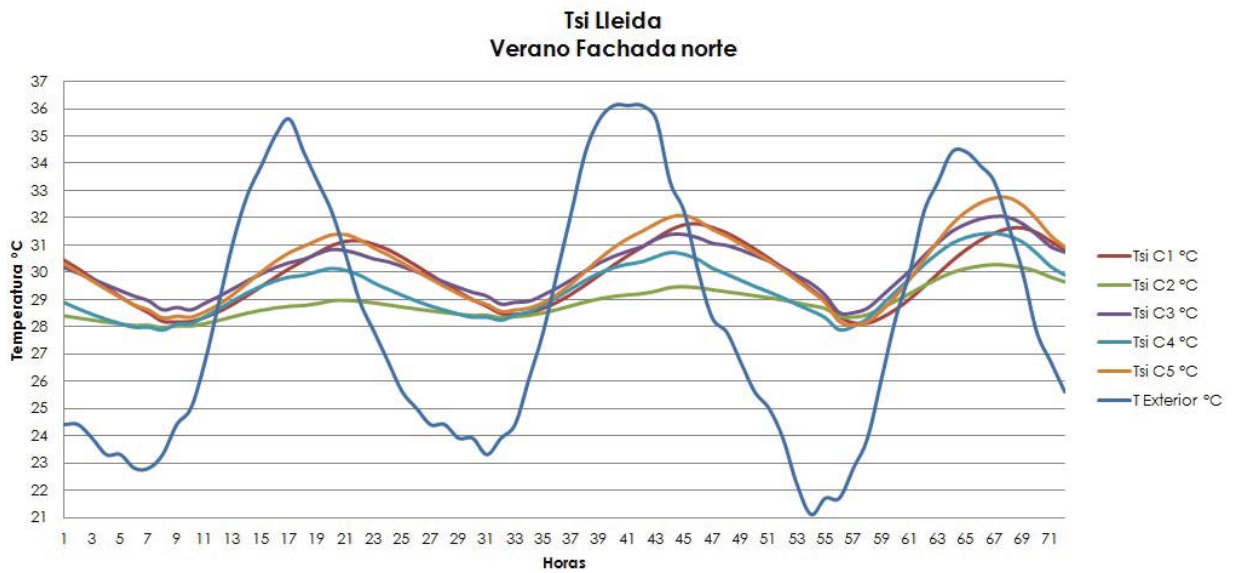
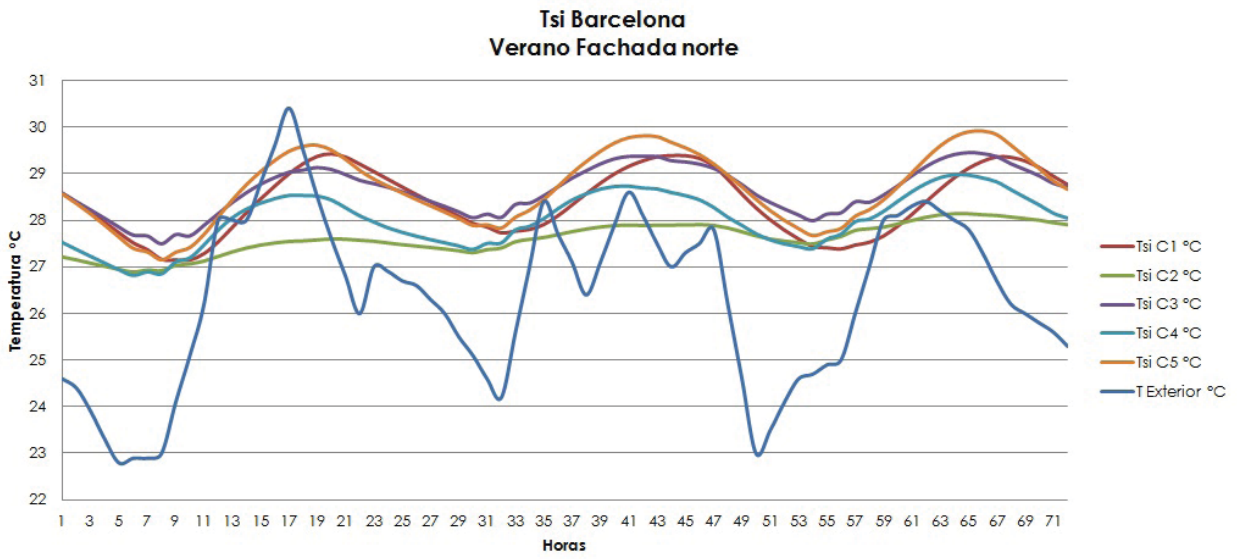
#### *Tsi – Invierno – Barcelona y Lleida fachada norte y Concepción fachada sur.*



**Ganancias y pérdidas internas - invierno - Barcelona y Lleida fachada norte y Concepción fachada sur.**

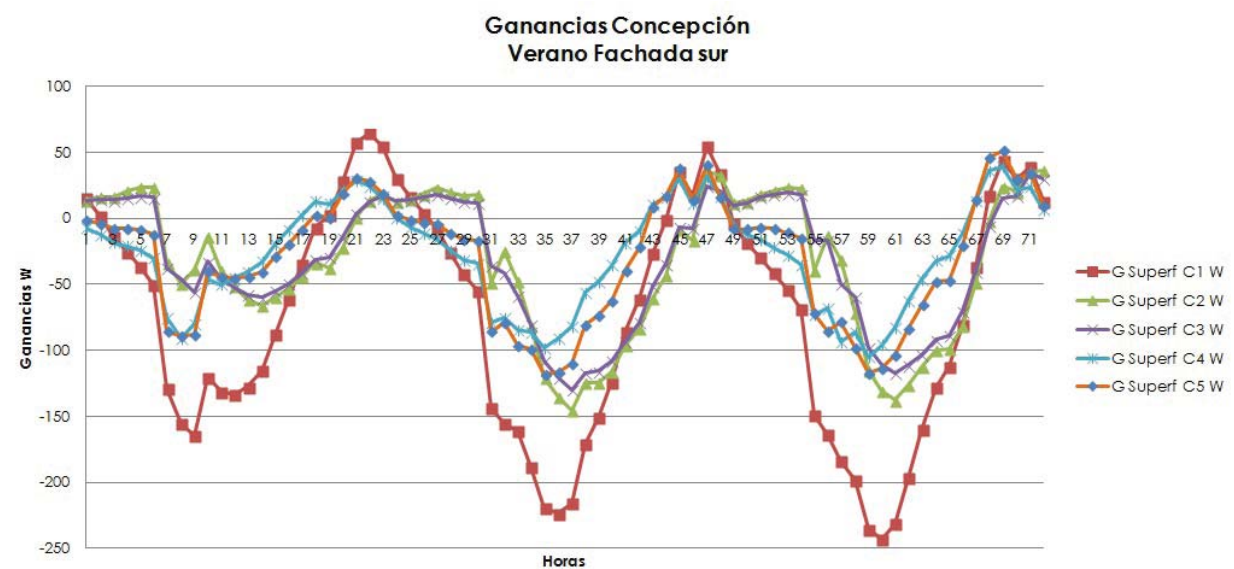
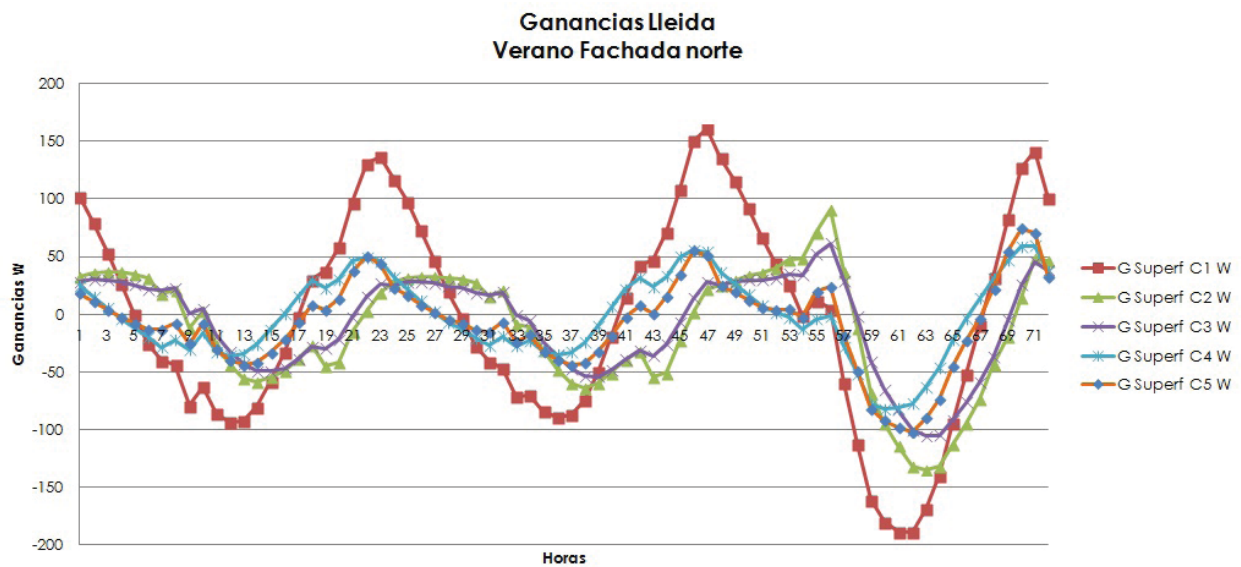
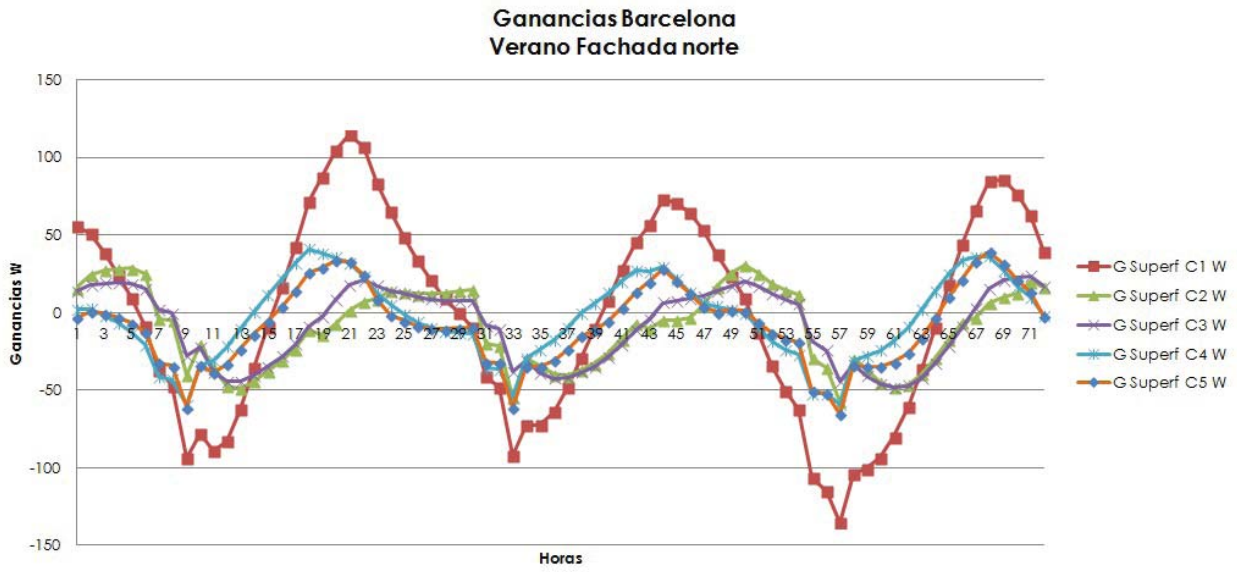


**Tsi – Verano – Barcelona y Lleida fachada norte y Concepción fachada sur.**





**Ganancias y pérdidas internas - verano - Barcelona y Lleida fachada norte y Concepción fachada sur.**



## 4.5 Riesgo de condensaciones

### 4.5.3 Resultados obtenidos y discusión

Solución constructiva C1 en Barcelona

Temperatura de transición de aire / muro: 19,4°C

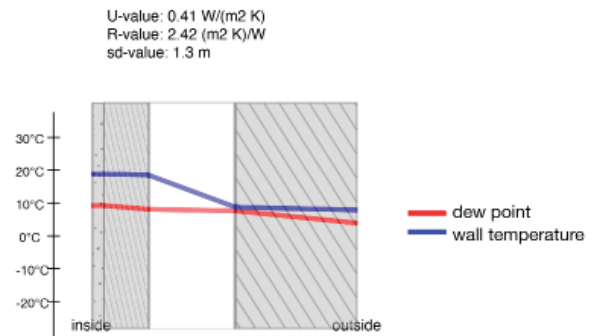
Temperaturas de las capas de interior a exterior

Capa 1: 19,3°C

Capa 2: 19,0°C

Capa 3: 9,2°C

Capa 4: 8,4°C



You do not have condensation water in your construction.

material	depth	$\lambda$ [W/mK]	$\mu_{min}/\mu_{max}$	temp. [°C]
1 cement plaster	1.5 cm	1.40	15/35	19.3
2 clay brickwork	5.0 cm	0.81	5/10	19.0
3 cavity	10.0 cm	0.05	1/1	9.2
4 clay brickwork	14.0 cm	0.81	5/10	8.4

surface temperature (inside): 19.4°C

surface temperature (outside): 8.4°C

Solución constructiva C1 en Lleida

Temperatura de transición de aire / muro: 19,4°C

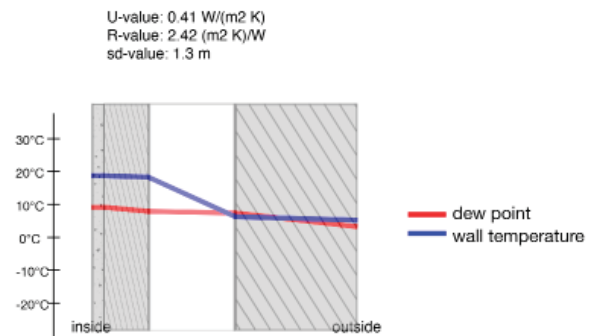
Temperaturas de las capas de interior a exterior

Capa 1: 19,4°C

Capa 2: 19,1°C

Capa 3: 10,2°C

Capa 4: 9,4°C



Attention: You do have condensation water in your construction

material	depth	$\lambda$ [W/mK]	$\mu_{min}/\mu_{max}$	temp. [°C]
1 cement plaster	1.5 cm	1.40	15/35	19.2
2 clay brickwork	5.0 cm	0.81	5/10	18.8
3 cavity	10.0 cm	0.05	1/1	6.8
4 clay brickwork	14.0 cm	0.81	5/10	5.7

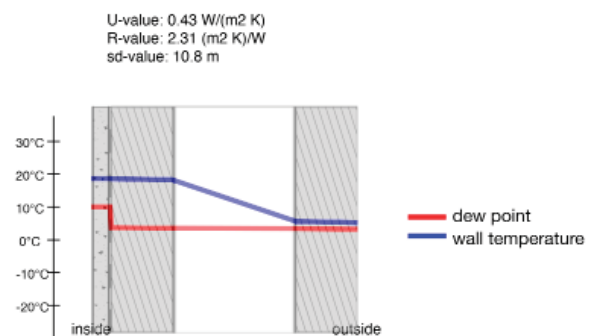
surface temperature (inside): 19.2°C

surface temperature (outside): 5.7°C

Solución constructiva C1 en Lleida con barrera de vapor

Temperatura de transición de aire / muro: 19,4°C

Temperaturas de las capas de interior a exterior



You do not have condensation water in your construction.

material	depth	$\lambda$ [W/mK]	$\mu_{min}/\mu_{max}$	temp. [°C]
1 cement plaster	1.5 cm	1.40	15/35	19.1
2 membrane	0.1 cm	0.22	1e+04/1e+04	19.1
3 clay brickwork	5.0 cm	0.81	5/10	18.7
4 cavity	10.0 cm	0.05	1/1	6.1
5 clay brickwork	5.0 cm	0.81	5/10	5.8

surface temperature (inside): 19.2°C

surface temperature (outside): 5.8°C

Solución constructiva C1 en Concepción

Temperatura de transición de aire / muro: 19,4°C

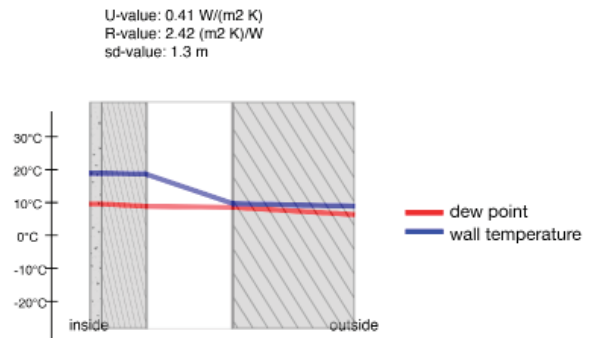
Temperaturas de las capas de interior a exterior

Capa 1: 19,4°C

Capa 2: 19,1°C

Capa 3: 10,2°C

Capa 4: 9,4°C



You do not have condensation water in your construction.

material	depth	$\lambda$ [W/mK]	$\mu_{min}/\mu_{max}$	temp. [°C]
1 cement plaster	1.5 cm	1.40	15/35	19.4
2 clay brickwork	5.0 cm	0.81	5/10	19.1
3 cavity	10.0 cm	0.05	1/1	10.2
4 clay brickwork	14.0 cm	0.81	5/10	9.4

surface temperature (inside): 19.4°C  
 surface temperature (outside): 9.4°C

**Capítulo 5: Durabilidad de diferentes especies, tratamientos y acabados**

**5.3 Fase experimental: evaluación de la durabilidad de la madera a la intemperie**

**5.3.1 Metodología empleada**

Fichas técnicas de todos los productos que se han utilizado.

**ESPAÑA**

Fondo: Xylazel fondo rapido

- Barniz: Xylazel intemperie.
- Lasur: Xylazel disolvente orgánico

Xylazel Aqua.

Xylazel Fondo Rápido.

- Pintura: Cedria Esmalte Plus.

**CHILE**

Fondo: Protector impregnante winmax, Sherwin Williams

- Barniz: Tricolor Marino UV 094.
- Lasur: Tricolor Deco Stain 090 Color.
- Pintura: Tricolor Esmalte al Agua.

**PRODUCTOS NATURALES**

Base producto natural Livos aceite fondo

Lasur para intemperie Livos n°281

**xylazel, s.a.**  
PONTEDRA (PONTEVEDRA)

**xylazel**® Profesional

Hoja  
Técnica  
1304 • XZP  
Ene-06

## Fondo rápido

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

#### Clase de producto

Imprimación incolora en base agua para madera, que ofrece protección preventiva contra insectos xilófagos (carcoma), hongos de pudrición, hongos del azulado, y los efectos de la lluvia y de la humedad. Es una base excelente para pinturas, barnices o protectores de acabado.

#### Características

- Protección preventiva contra hongos de la pudrición, hongos del azulado, carcoma y polilla, así como contra los efectos de la lluvia y de la humedad.
- El secado es extremadamente rápido. Seca en 3 horas, lo que permite terminar la obra en el mismo día.
- Se aplica antes de los productos de acabado (lasuras protectores, pinturas o barnices). La madera queda preparada para tratar. Mejora el secado, la adherencia y el aspecto final.
- Regula la humedad de la madera y sus movimientos naturales.
- La madera tratada es hidrófuga, repelente al agua.
- Buena penetración y humectación.
- Muy bajo olor en la aplicación, no huele una vez seco.
- Base agua, sin disolventes.
- Para clases de riesgo 1, 2 y 3, según norma EN 335.

#### Garantía de Calidad

Xylazel, S.A., garantiza la calidad del producto, su eficacia y duración, siempre que se respeten todas y cada una de las especificaciones de esta hoja técnica.

#### Campos de aplicación

Carpintería exterior e interior.

#### Color y aspecto

Incoloro. No altera el aspecto de la madera.

#### Tamaño de envases

1 litro, 4 litros y 25 litros.

### 2. DATOS TÉCNICOS

#### Densidad a 20°C

1,00 g/ cm<sup>3</sup> ± 0.02

#### Viscosidad

Muy fluido.

#### Secado

Seco al tacto: 1 hora aproximadamente.  
Repintado: 3 horas.

### 3. MODO DE EMPLEO

#### Preparación

La madera debe estar limpia, seca y lijada, sin polvo, grasa ni sustancias contaminantes. Deben eliminarse pinturas y barnices.

#### Dosis recomendadas

200 - 250 mL/m<sup>2</sup> en una o más manos.

#### Aplicación

El producto está listo para aplicar y no se debe diluir. Puede aplicarse a brocha, pistola o por baño. Aplicar las dosis recomendadas, en una o más manos.

#### Limpieza de útiles

Con agua.

### 4. INDICACIONES ESPECIALES

#### Almacenamiento y manipulación

No almacenar durante mucho tiempo a temperaturas por debajo de 5°C, ni superiores a 30°C.

En el uso del producto, tomar las medidas generales de protección e higiene.

Evitar que el producto alcance los cursos de agua.

El producto no es peligroso según el "Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (R.D. 255/2003)".

### 5. CONDICIONES GENERALES

Los datos facilitados son orientativos y de carácter general. Dan una descripción de nuestros productos e informan al usuario acerca de su aplicación y empleo. Dado que las condiciones de trabajo y los materiales afines son muy variados y diferentes, se entiende que no podamos abarcar aquí todos los casos individuales. Si hay alguna duda, recomendamos realicen ensayos propios o consulten a nuestro Servicio de Asesoramiento Técnico.

Respondemos de la invariable alta calidad de nuestros productos, de acuerdo con lo estipulado en nuestras Condiciones generales de Venta y Suministro.

CONSULTA A NUESTRO SERVICIO TÉCNICO



986 343424  
93 2412424

E-mail: [servitecnico@xylazel.com](mailto:servitecnico@xylazel.com)

Norte: Gándaras de Prado, s/n  
Tel. 986 34 34 24  
Fax 986 34 62 40  
36400 PORRIÑO (Pontevedra)

Levante: C/ Pascual y Genís 10, 4º D  
Tel. 96 394 10 54  
Fax 96 394 10 78  
46002 VALENCIA

Nordeste: C/ Muntaner, 198-200  
Tel. 93 241 24 24  
Fax 93 241 25 39  
08036 BARCELONA

Centro: C/ Alcarria, nº 7 - 1º - Pla. 7  
Tel. 91 673 11 11  
Fax 91 673 86 93  
28820 COSLADA (Madrid)

**xylazel, s.a.**

APARTADO 91 - GANDARAS DE PRADO, s/n  
36400 PORRIÑO (PONTEVEDRA)  
TEL : 986 34 34 24 • FAX: 986 34 62 40

[www.xylazel.com](http://www.xylazel.com)





# BARNIZ INTEMPERIE

Hoja  
Técnica  
302•XBI  
Ene-06

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### Clase de producto

Barniz alquídico para la protección y decoración de la madera, especialmente indicado para exteriores y también para interiores, en aquellos casos en que la elasticidad del producto es una característica exigible de la aplicación. Base disolvente, incoloro, transparente y con filtros U.V.

### Garantía de Calidad

XYLAZEL, S.A. garantiza la calidad del producto XYLAZEL BARNIZ INTEMPERIE, su eficacia y duración, siempre que se respeten todas y cada una de las especificaciones de esta hoja técnica.

### Eficacia

XYLAZEL BARNIZ INTEMPERIE protege eficazmente de forma preventiva a la madera contra la acción de los agentes atmosféricos en ambientes especialmente agresivos.

XYLAZEL BARNIZ INTEMPERIE destaca la belleza natural de la madera y resalta su veteado. Gracias a su permanente transparencia y su capa de acabado actúa como barrera aislante entre la madera y el medio agresivo.

### Características

XYLAZEL BARNIZ INTEMPERIE proporciona a la madera un espléndido acabado brillante, altamente decorativo.

- Alto brillo, muy transparente.
- Gran facilidad de aplicación, gracias a su tixotropía.
- Muy buena nivelación.
- No descuelga.
- Secado muy rápido. Al tacto. 3 a 6 horas.
- Muy elástico.
- Excelente relación dureza/elasticidad. No cuarteo. No se agrieta.
- Permite transpirar a la madera y soporta sus movimientos naturales sin pérdida de adherencia.
- Gran resistencia al exterior, por su contenido en resina alquídica modificada al aceite, elástica, permeable y con filtros U.V.
- Magnífico comportamiento ante la mayoría de los agentes químicos, resistente a las manchas de alcohol, grasas, jugos, etc. Lavable.

- Mínimo olor en la aplicación. Una vez seco no huele.

- Muy económico, gracias a su elevado rendimiento. 12 - 15 m<sup>2</sup> por litro con una mano sin diluir (18 - 23 m<sup>2</sup>/litro diluido al 15%) y según tipos y condiciones de la madera.

### Campos de aplicación

Excelente para la protección y decoración de la madera, tanto nueva como restaurada. Indicado para toda clase de construcciones de madera: revestimientos de paredes y techos, revestimientos en maderas macizas y contrachapados, puertas, barandillas, zócalos y muy especialmente en maderas al exterior, donde se exija una alta elasticidad y un acabado de calidad.

### Tonos de color

XYLAZEL BARNIZ INTEMPERIE es incoloro y altamente transparente. No amarillea con el tiempo.

Si se desea colorear la madera puede aplicarse previamente XYLAZEL DECORA Y PROTEGE MATE con el color deseado, obtenido de la carta de colores básicos o por mezcla, proporcionando así a la madera una protección contra hongos del azulado e insectos xilófagos (carcomas).

### Tamaños de envases

375 / 750 mL. y 4 L.

## 2. DATOS TÉCNICOS

Densidad a 20°C 0,892 - 0,900 g/mL

Viscosidad Brookfield de 3,5 a 7 poises

Punto de inflamación >39°C

### Secado

El secado de la superficie, en condiciones normales, es de 3 - 6 horas.

Rebarnizado: 12 horas aprox.

## 3. MODO DE EMPLEO

### Preparación

Previamente al barnizado se recomienda que la madera esté seca (humedad relativa < 15%), lijada y limpia de sustancias que puedan perjudicar la película de barniz. Recomendamos aplicar, antes de barnizar, 1 ó 2 manos de XYLAZEL FONDO para dar una eficaz protección contra la humedad, insectos y hongos que puedan perjudicar y deteriorar la madera.

### Madera nueva

Aplicar la primera mano diluida hasta un 15 % con DILUYENTE XYLAZEL o white spirit, y una vez seca aplicar la 2ª y 3ª mano sin diluir, siendo recomendable lijar entre operaciones para lograr un mejor agarre y acabado.

### Maderas ya barnizadas

A) Barniz en buen estado: Limpiar y lijar la superficie, aplicando posteriormente 1 ó 2 manos de XYLAZEL BARNIZ INTEMPERIE.

B) Barniz en mal estado: Eliminar el barniz suelto (escamado) de toda la superficie y proceder al barnizado como si se tratase de madera nueva.

### Consumo

67 - 83 mL/m<sup>2</sup> aproximadamente, en condiciones normales, sin diluir y según tipo de madera. En exteriores se recomiendan 2 ó 3 manos del producto.

### Aplicación

XYLAZEL BARNIZ INTEMPERIE se presenta listo para su empleo. Se puede aplicar a brocha, pincel, rodillo, airless y pistola. Agitar y remover bien el contenido del envase. Aplicar con pincel plano en el sentido del veteado de la madera. Una vez seca, aproximadamente después de 12 horas, dar la 2ª mano.

Para conseguir un efecto uniforme y una protección contra carcomas y hongos aconsejamos una mano previa de XYLAZEL FONDO.

En las maderas ricas en resinas, limpiar la resina de la superficie con un disolvente nitro antes del tratamiento con XYLAZEL BARNIZ INTEMPERIE.

xylazel, s.a.  
FONDO PONTEVEDRA

# xylazel® S

## Lasur Mate / Satinado / Brillante

Hoja  
Técnica  
XZS- 106  
ENE-06

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

#### Clase de producto

Lasur protector de la madera en base disolvente, con protección preventiva frente a los hongos del azulado, el sol, la intemperie y la humedad y además insectos xilófagos (carcoma y polilla) en el caso del mate.

#### Características

- Protege la madera frente a insectos, según la norma EN 46 ( Lasur mate ), y hongos del azulado, según la norma EN 152-1( Lasur Mate, Satinado y Brillante ).
- Protege la madera de los efectos del sol, la lluvia y la humedad.
- Especialmente formulado para una larga duración y excelente resistencia.
- Acabado mate, satinado y brillante.
- Colores transparentes, mezclables entre sí.
- Realiza el veteado natural de la madera.
- Penetra en la madera, no forma capa.
- Con resinas permeables. Protección a poro abierto.
- Fácil aplicación y mantenimiento.
- Una vez seco no huele.

#### Campos de aplicación

Carpintería exterior e interior, en todo tipo de maderas, macizas o contrachapadas, viejas o nuevas: estructuras de madera, vigas, cerchas, pilares, puertas, marcos, ventanas, persianas, pérgolas, vallas, cercados, muebles, revestimientos, frisos, molduras, rodapiés, casas y todo tipo de elementos de madera.

#### Garantía de calidad

Xylazel, S.A., garantiza la calidad del producto, su eficacia y duración, siempre que se respeten todas y cada una de las especificaciones de esta hoja técnica.

#### Colores

MATE: Pino, pino melis, iroko, pino rojo, teca, jatoba, verde abeto, castaño, nogal americano, palisandro, ébano. También en incoloro, para maderas no expuestas al sol.

SATINADO: Roble claro, pino tea, pino melis, pino, sapelly, castaño, roble, verde abeto, nogal, caoba, teca e incoloro.

BRILLANTE: Pino, roble, teca, caoba, nogal e incoloro.

#### Tamaño de envases

Mate y satinado: 375 mL, 750 mL, 2,5 litros y 5 litros.

Brillante: 750 mL y 5 litros.

### 2. DATOS TÉCNICOS

#### Densidad a 20°C:

Mate: 0.85±0.015 g/ mL

Satinado: 0.92±0.01 g/ mL

Brillante: 0.91±0.01 g/ mL

Secado al tacto: En condiciones normales unas 6 horas.

Secado para repintar: En condiciones normales, aproximadamente 12 horas.

Mate: 2004/ 42/ IIA (f) (700/ 700) Máx COVs 690 g/ L

Mate: Clasificación al fuego M1 según norma UNE23721 : 1990.

### 3. MODO DE EMPLEO

#### Preparación de la superficie

Aplicar sobre superficies limpias y secas. Eliminar pinturas y barnices desconchados y no adheridos, decapando, rascando o lijando. Se aconseja aplicar un fondo previo, como Xylazel Fondo, con el fin de mejorar el acabado final y proteger la madera contra la pudrición y los insectos xilófagos (acabado Satinado y Brillante).

En maderas tropicales, se recomienda aplicar Xylazel Imprimación Maderas Exóticas para evitar problemas de secado.

#### Dosis

Mate: 150 a 200 mL/ m<sup>2</sup>.

Satinado y Brillante: > 140 mL/ m<sup>2</sup>.

#### Modo de empleo

Agitar bien el contenido del envase.

El producto se presenta listo para su empleo y no debe diluirse con disolvente o con otros productos. Puede aplicarse a brocha, pincel o pistola. Aplicar la dosis recomendada, en una o más manos. Entre mano y mano, se recomienda lijar suavemente y limpiar el polvo.

#### Mantenimiento

En el mantenimiento, no es necesario eliminar capas anteriores de Xylazel S Mate/ Satinado / Brillante. Basta limpiar la madera y aplicar de nuevo.

#### Limpieza de útiles

Con disolvente Xylazel, white spirit.

### 4. INDICACIONES ESPECIALES

#### Almacenamiento y manipulación

No almacenar durante mucho tiempo a temperaturas por debajo de 5°C, ni superiores a 30°C.

En el uso del producto, tomar las medidas generales de protección e higiene.

Evitar que el producto alcance los cursos de agua. Seguir las instrucciones de la hoja de seguridad del producto.

### 5. CONDICIONES GENERALES

Los datos facilitados son orientativos y de carácter general. Dan una descripción de nuestros productos e informan al usuario acerca de su aplicación y empleo. Dado que las condiciones de trabajo y los materiales afines son muy variados y diferentes, se entiende que no podamos abarcar

#### CONSULTE A NUESTRO SERVICIO TÉCNICO



986 343424  
E-mail: R.Petit@xylazel.com

93 2412424  
E-mail: L.Marcos@xylazel.com

Norte: Gándaras de Prado, s/n  
Tel. 986 34 34 24  
Fax 986 34 62 40  
36400 PORRIÑO (Pontevedra)

Levante: C/ Pascual y Genís 10, 4º D  
Tel. 96 394 10 54  
Fax 96 394 10 78  
46002 VALENCIA

Nordeste: C/ Muntaner, 198-200  
Tel. 93 241 24 24  
Fax 93 241 25 39  
08036 BARCELONA

Centro: C/ Alcarria, nº 7 - 1º - Pla. 7  
Tel. 91 673 11 11  
Fax 91 673 86 93  
28820 COSLADA (Madrid)

xylazel, s.a.

APARTADO 91 - GANDARAS DE PRADO, s/n  
36400 PORRIÑO (PONTEVEDRA)  
TEL : 986 34 34 24 • FAX: 986 34 62 40  
www.xylazel.com



xylazel, s.a.  
FONDO (PROMUEVEDOR)

# xylazel® Aqua

## Lasur Mate / Satinado / Brillante

Hoja  
Técnica  
110 • XZA  
Mayo-07

### 1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

#### Clase de producto

**LASUR MATE:** Lasur de capa fina al agua formulado a base de resinas acrílicas-híbridas. Las resinas acrílicas-híbridas se componen de una combinación de resinas acrílicas y alquídicas, uniendo las propiedades de ambos tipos de polímeros, lo que le confiere al lasur las ventajas de los productos acrílicos al agua y de los alquídicos al disolvente. De esta forma el producto gana en tiempo abierto frente a una acrílica, manteniendo un rápido secado, y tiene una tendencia mucho menor al levantamiento de la fibra de la madera. Las resinas acrílicas permanecen en la superficie de la madera y confieren al lasur resistencia frente a la radicación UV del sol, mientras que las resinas alquídicas penetran en el interior y consiguen que el film se erosione de forma controlada como en los lasures clásicos al disolvente.

**LASUR SATINADO:** protector de la madera al agua de acabado satinado para la protección y decoración de la madera a la intemperie. Contiene fungicida para proteger superficialmente la madera contra hongos del azulado.

**LASUR BRILLANTE:** Lasur al agua de capa gruesa a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa. Combina un acabado extra duro y brillante con una excelente elasticidad.

#### Calidad

Xylazel AQUA LASUR MATE/ SATINADO/ BRILLANTE es un producto desarrollado con la máxima calidad y fiabilidad, cumpliendo los máximos estándares de fabricación y control de sus propiedades. Es un producto de gran eficacia, poseyendo características innovadoras gracias a su cuidada fabricación y a sus exclusivas materias primas que le confieren extraordinarias prestaciones.

#### Garantía de Calidad

Xylazel, S.A., garantiza la calidad del producto, su eficacia y duración, siempre que se respeten todas y cada una de las especificaciones de esta hoja técnica.

#### Características

##### LASUR AQUA MATE:

- Decora y protege la madera de la intemperie.
- Protector de la superficie frente a hongos del azulado.

- No levanta repelo.
- Acabado mate.
- Gran penetración en la madera, no forma capa ni tapa la veta.
- Fácil aplicación y mantenimiento, no es necesario lijar en posteriores aplicaciones.
- Seca rápidamente en unos 30 minutos. Segunda mano después de 2 horas.
- Resistente al blocking.
- Buena adherencia.
- Fácil aplicación con brocha, pincel y pistola.
- Débil olor que desaparece cuando seca.
- Limpieza de útiles con agua y jabón.

##### LASUR AQUA SATINADO:

- Da a la madera un bello acabado, eliminando los típicos problemas que presentan los sistemas convencionales de pinturas o barnices que saltan y se agrietan con el paso del tiempo.
- A base de resinas de tamaño muy pequeño que le confieren gran penetración y mucha resistencia al exterior.
- Gran resistencia al agua, con protección antiazulado.
- Gran adherencia a soportes difíciles.
- Secado rápido incluso sobre maderas tropicales.
- Base agua.
- Colores sólidos muy transparentes y resistentes. Mezclables entre sí, con posibilidad de conseguir innumerables tonalidades.
- Fácil aplicación.
- Deja ver el vetado natural de la madera.
- Penetra en la madera, por lo que no forma capa (poro abierto), no se cuartea ni se agrieta.
- Con un fácil mantenimiento, ya que no es necesario lijar ni decapar, basta limpiar y aplicar directamente nuevas capas de producto.
- Casi total ausencia de olor.
- Limpieza de útiles con agua y jabón.

##### LASUR AQUA BRILLANTE:

- Acabado brillante
- Protege la madera del sol y de la intemperie
- Muy elástico, se adapta a los movimientos naturales de la madera.
- Resistente al blocking.
- Excelente dureza y gran resistencia a los productos químicos y al agua.
- Gran adherencia sobre madera desnuda y superficies barnizadas.
- Secado extremadamente rápido, en 30 minutos al tacto.
- Puede aplicarse la segunda mano en una hora, lo que permite terminar la obra en el mismo día.
- Fácil aplicación con brocha, pincel y pistola airless.
- Puede aplicarse incluso en capa muy gruesa.

#### Campos de aplicación

Para todo tipo de maderas, macizas o contrachapadas, viejas o nuevas, empleadas en carpintería de armar (vigas, cerchas, etc.) o de taller (marcos, puertas, ventanas, revestimientos, muebles, muebles de jardín, casas de madera, pérgolas, vallas, etc.)

#### Colores

Pino, Caoba, Roble, Teca, Nogal, Incoloro y castaño en acabado satinado.

En los acabados mate y satinado el incoloro debe aplicarse solamente en maderas protegidas del sol.

#### Tamaño de envases

750 mL y 5 litros.

### 2. DATOS TÉCNICOS

#### LASUR AQUA MATE:

Densidad a 20°C: 1.03 ± 0.02 g/ mL  
Secado al tacto: 30 minutos.  
Repintado: 2 horas.

#### LASUR AQUA SATINADO:

Densidad a 20°C: 1,01 - 1,04 g/ mL  
Secado al tacto: 1 hora aproximadamente.  
Repintado: 2 a 3 horas aproximadamente.  
Con un alto grado de humedad ambiental, el tiempo de secado puede ser mayor  
Clasificación al fuego M1 según norma UNE23721 : 1990.

#### LASUR AQUA BRILLANTE:

Densidad a 20°C: 1,04±0,02 g/ mL  
Secado al tacto: 30 minutos.  
Repintado: 1 hora.

### 3. MODO DE EMPLEO

#### Preparación

Previamente a la aplicación, se recomienda comprobar que la madera esté seca (humedad relativa <20%), lijada y limpia de sustancias que puedan perjudicar la penetración y el secado. Para conseguir un efecto uniforme y una mayor protección, aconsejamos una mano previa de Xylazel Fondo. En las maderas tropicales, se recomienda aplicar Xylazel Imprimación Maderas Exóticas para evitar sangrados y manchas.

#### Dosis

##### LASUR MATE:

140 mL/ m<sup>2</sup>, aplicados en 2 o más manos.

##### LASUR SATINADO:

120 a 140 mL/ m<sup>2</sup>, aplicados en 2 o más manos.

##### LASUR BRILLANTE:

130 mL/ m<sup>2</sup> aplicados en 2 o más manos.

PC107100



## HOJA TÉCNICA

### CEDRIA ESMALTE-PLUS

#### Descripción del producto

Esmalte microporoso de máxima calidad, para la madera y otros materiales, a base de resinas acrílicas en dispersión acuosa. La excelente elasticidad de las resinas ofrece una gran durabilidad y resistencia en aplicaciones para exteriores e interiores.

#### Propiedades

- Excepcional poder cubriente.
- Secado rápido. Sin olor.
- Microporoso. Transpirable.
- Gran resistencia y durabilidad.
- Excelente flexibilidad.
- 15 tonalidades RAL mezclables entre sí.
- Excepcional blancura. No amarillea.
- Excelente adherencia sobre múltiples materiales.
- Lavable.

#### Uso recomendado

Para protección y decoración en general: ventanas, puertas, muebles de jardín, casas de madera, celosías, etc. En madera y otros materiales como cemento, yeso y metal. La ausencia de olor lo hace indicado para clínicas, hospitales. Apto para rotulación.

#### Características técnicas

Densidad (20° C):	1,350 Kg/l aprox.
Tipo de disolvente:	Agua
Aspecto:	Satinado sedoso
Tiempo de secado a 20 °C y 65% H.R.:	30 minutos. Puede variar con la humedad y porosidad de la madera
Tiempo de repintado:	1 hora. Puede variar con la humedad y porosidad de la madera
Olor:	Inodoro
C.O.V.	227/2006/IIA(D)(BA)(150/130)
Vida útil:	3 años a partir de la fecha de producción en envase cerrado.
Almacenamiento:	Conservar bajo techo a temperaturas entre 5°C y 35°C
Envases:	250 ml, 750 ml, 4l, 20l.





### Preparación del soporte y aplicación del producto

- Útiles:** Pincel, rodillo o pistola.
- Rendimiento:** 8-10 m<sup>2</sup>/l. y mano.
- Aplicación:** Producto listo para el empleo. No diluir, sólo un 5% en la aplicación a pistola. Remuévase con la ayuda de una espátula antes de usar.
- La superficie a pintar debe estar seca, con menos de un 18% de humedad en soportes de madera y limpio de polvo, grasas y eflorescencias.
- Superficies nuevas:** Lijar y preparar convenientemente el soporte e imprimir con CEDRIA SELLADORA, en caso necesario. Aplicar una o dos capas directamente de CEDRIA ESMALTE-PLUS, respetando los tiempos de secado recomendados.
- Mantenimiento superficies pintadas:** Si la pintura antigua está en buen estado, lijar para mejorar la adherencia, eliminar el polvo y aplicar una o dos capas de CEDRIA ESMALTE-PLUS.
- Si la pintura antigua está en mal estado deberá eliminarse y proceder como en superficies nuevas.
- Para aplicación en otros materiales se recomienda hacer una prueba o consultar con nuestro servicio técnico comercial.
- Recomendaciones: las superficies grandes y lisas, se obtendrá un perfecto acabado si se extiende el producto con rodillo de lana de pelo corto, dejando una capa abundante, seguidamente repasar con rodillo de espuma compacto de poro cero para obtener la superficie lisa.
- Muy importante:** Se debe evitar la aplicación del producto en maderas recalentadas por el sol o durante la exposición directa del mismo. En caso necesario humedecer ligeramente la superficie con agua para evitar secados demasiado rápidos perjudiciales a la polimerización de las resinas.
- Limpieza de utensilios:** Con agua.

### Otras indicaciones

Se debe seguir la legislativa vigente en el caso de almacenamiento y manipulación. No almacenar a temperaturas inferiores a 5°C ni superiores a 35°C. Evitar que el producto o sus residuos vayan a parar a cauces de agua. Recuerde, el cuidado y protección del medio ambiente es el legado para nuestras futuras generaciones.

Mantener alejado del alcance de los niños.



### Garantía de calidad

3ABC Lasures asegura la calidad de su producto y sus efectos de cuidado y embellecimiento de la madera, siempre que se respeten y sigan las instrucciones especificadas en esta hoja técnica.

Estas recomendaciones corresponden al estado actual de nuestros conocimientos y facilitan información general acerca de la aplicación y empleo de nuestros productos aunque se debe considerar la gran variedad que existe de materiales y usos. Se recomienda que se realicen pruebas antes de iniciar un trabajo o bien consultar a nuestro servicio técnico.

Los productos CEDRIA han sido desarrollados, fabricados y comercializados bajo los más rigurosos estándares de calidad de la industria, siendo tecnológicamente pioneros en la protección y cuidado de la madera.



3ABC Lasures.- C/. Oeste, nº 6F - Poligono Industrial Buvisa – 08329 TEIÀ (Barcelona) - Telf. 93 540 60 35 - Fax. 93 555 09 53  
e-mail: [cedria@cedria.com](mailto:cedria@cedria.com) [www.cedria.com](http://www.cedria.com)

## FICHA TECNICA



- Maderas expuestas a la intemperie e interiores.
- Pilares, vigas, aleros, portones y recubrimientos de madera.

SHERWIN WILLIAMS CHILE S.A.

## PROTECTOR-IMPREGNANTE

EXTERIOR-INTERIOR  
A03 455....

REV. Octubre 2009

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

**Protector-Impregnante MINWAX®:** Es un producto de última generación no formador de película (poro abierto), formulado en base a resinas alquídicas modificadas, filtros solares, biocidas y bactericidas que protege la madera. Debido a que sus componentes penetran la madera generando una barrera de acción contra agentes destructores de ésta, tales como radiación ultravioleta, hongos e insectos xilófagos (termitas).

No contiene Plomo, Cromo, Mercurio y Metales pesados.

Disponible además en 37 colores, los que se pueden preparar al instante en cualquier punto de venta que cuente con los sistemas tintométricos de Sherwin Williams.



### USOS RECOMENDADOS

La madera protegida con Protector-Impregnante MINWAX® presenta una gran resistencia a las aguas de lluvia y a la radiación ultravioleta, además sus componentes actúan previniendo la destrucción de ésta por la acción de termitas y hongos, manteniendo la veta natural.

Es un excelente imprimante para ser usado bajo barnices para exterior. Esta combinación alarga la vida útil de la película, debido a que la madera queda protegida de la fotodegradación producida por el sol.

Protector-Impregnante MINWAX® incoloro se recomienda solo para uso interior.



## FICHA TECNICA

SHERWIN WILLIAMS CHILE S.A.

## CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

Tipo	:	Impregnante Alquí. Modificado
Código Comp.	:	A03 455....
Acabado	:	Mate
Color	:	Incoloro, nogal, alerce y base para preparar 37 colores en sistema tintométrico.
Viscosidad de Entrega	:	12 +/- 3 seg. C. Ford #4
Sólidos en peso	:	8 +/- 2%
Peso específico	:	0.80 +/- 0.02 gr/cc. a 25°C
Rendimiento	:	35 +/- según porosidad y rugosidad del sustrato.
Aplicación	:	Brocha y Rodillo
Diluyente	:	No requiere, Use aguarrás mineral para limpieza de equipos
Tiempo de Secado (20°C, 60% HR)	:	Tacto : 3 a 4 hrs. dependiendo del tipo de madera. Repintado : 24 horas Dureza Final : 7 días
Envase de Suministro	:	1/4 y galón
Estabilidad de Almacenaje (20°C, 60% HR)	:	12 meses envases sin abrir.



## PREPARACION DE SUPERFICIES

La madera deberá estar limpia y seca, con un contenido de humedad no superior a un 18%. Sobre maderas con altos contenidos de humedad, hay mala penetración y por esto una limitada duración a través del tiempo.

**Maderas Nuevas:** La superficie deberá encontrarse seca y libre de humedad, polvo, grasa u otros contaminantes. La limpieza debe efectuarse por lo menos 2 días antes de la aplicación del imprimante. No deben estar contaminadas con termitas, aplicar de 2 a 3 manos de Protector-impregnante MINWAX®.

**Maderas Antiguas:** La madera muy deteriorada debe ser lijada hasta llegar a la madera nueva antes de la aplicación. Protector-impregnante MINWAX® no debe ser aplicado sobre maderas con tratamientos con sales de cobre. La madera debe encontrarse libre de termitas.

**NOTA:** No debe aplicarse sobre maderas que hayan sido aceitadas, barnizadas o pintadas.

Las grietas en la madera deben ser reparadas con Masilla de Retape MINWAX® para evitar la absorción de humedad.

**IMPORTANTE:** Los componentes de este producto son inflamables y su inhalación prolongada produce daños irreparables a la salud. Por ello, úselo en ambientes ventilados y manténgalo fuera del alcance de los niños.

## NOTAS :

- Esta información técnica reemplaza todas las publicaciones anteriores. Consulte siempre a su representante SHERWIN WILLIAMS CHILE por la última información.
- Dado que no tenemos control sobre las condiciones de aplicación o servicio de los productos, no aceptamos responsabilidad alguna por los resultados que pueden obtenerse en cada caso particular. En ningún caso el fabricante podrá ser responsabilizado por daños incidentales o consecuenciales, que puedan derivarse del uso inadecuado del producto.
- Recomendamos consultar folleto sobre Normas de Seguridad personal e Industrial en el trabajo con pinturas.



MADERAS



# BARNIZ MARINO UV 094 - COLOR

## DESCRIPCION DEL PRODUCTO

### Tipo

Resina Alquílica larga en aceite

### Descripción

Producto formulado sobre la base de resinas sintéticas y pigmentos seleccionados de alta resistencia. Forma películas elásticas de gran durabilidad, de fácil aplicación y alta resistencia a la luz solar debido a la incorporación de un eficiente filtro UV. Los colores de la línea realzan la veta natural de la madera obteniéndose acabados de calidad.

### Usos recomendados

Pintado de fachadas, puertas, ventanas, vigas a la vista, terrazas y muebles de madera. Adecuado para ser usado en exteriores e interiores.

## CARACTERISTICAS TECNICAS

**Color:** Natural, 6 colores empacados similares a los tonos de diferentes maderas y 20 colores disponibles por tintometría.

**Terminación:** Brillante

**Peso específico (Kg. /l.):** 0.89 ± 0.02 (natural)

**Viscosidad (UK):** 56 - 66

**Sólidos en Volumen teórico (%):** 36

**Rendimiento Teórico:** 50 m<sup>2</sup>/gln. en una mano

**Tiempo de Secado (a 25°C y 60% HR):**

Tacto	Duro	Repintado Mínimo	Repintado Máximo
3 - 4 hrs.	12 - 14 hrs.	12 hrs.	7 días

El espesor de película, ventilación, humedad, dilución y otros factores pueden influir en los tiempos de secado.

### Estabilidad de Envasado

24 meses en envase sin abrir y almacenado a 25 °C.

## INSTRUCCIONES DE APLICACION

### Preparación de Superficie

En maderas nuevas se debe lijar suavemente en el sentido de la madera para eliminar asperezas e imperfecciones. La superficie debe quedar limpia, seca, libre de polvo y grasas. Imprimir la madera con una mano de barniz diluido con aguarrás mineral. En maderas barnizadas anteriormente y si la película se encuentra en buen estado, lijar suavemente hasta eliminar el brillo. Si el barniz está cuarteado, parcialmente desprendido o en mal estado, se debe eliminar mediante lijado o cepillado.

### Condiciones de Aplicación

Aplicar con brocha considerando que la temperatura ambiente deberá ser mayor a 10°C y la humedad relativa del aire inferior a 80%.

No pintar en días con lluvia, niebla o llovizna.

**Número de manos recomendadas:** 2

**Diluyente:** Aguarrás Mineral.

**Dilución:** 0.2 litros por galón máximo para brocha.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

El producto y el diluyente son inflamables por lo que deben mantenerse alejados de fuentes de calor o chispas. Pintar en ambientes ventilados. Evitar el contacto con la piel. Para mayor información consultar Hoja de Seguridad.

R - ODEDE - 003

Revisión: JIV - 01

Fecha de Emisión: 17.08.2009

Limitación de responsabilidad: Las sugerencias o recomendaciones que se relacionan con el uso de los productos elaborados por TRICOLOR S.A., que figuren en su literatura o tengan su origen en una respuesta específica, se han elaborado de buena fe y de acuerdo a sus conocimientos técnicos actualmente vigente. TRICOLOR S.A., garantiza la calidad permanente de sus productos según sus especificaciones técnicas, pero no puede garantizar su aptitud o propiedades para un uso determinado del producto, ya que ello es responsabilidad del comprador, quien debe verificar su idoneidad para cada caso específico. El resultado final del uso de sus productos depende de su correcta aplicación según lo determinan las reglas del arte. Los datos contenidos en este envase están sujetos a cambios sin que ello altere las características del producto contenido en él.

ESTA VERSION ANULA TODAS LAS ANTERIORES



## DECOR STAIN 090 - COLOR

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

#### Tipo

Producto base solvente formulado con pigmentos transparentes libres de metales pesados que permite proteger la madera de la acción del medio ambiente. Actúa por impregnación sin formar película y manteniendo la veta de la madera a la vista. Su formulación con fungicida y algicida evita la proliferación de algas y hongos y su filtro protector UV genera una barrera contra la radiación ultravioleta, prolongando la vida útil de la madera.

#### Usos recomendados

Aplicación sobre muebles, terrazas, barandas, vigas a la vista, puertas y ventanas de madera.

### CARACTERISTICAS TECNICAS

**Color:** Natural, 4 colores empacados similares a los tonos de diferentes maderas y 20 colores disponibles por tintometría.

**Terminación:** Mate

**Peso específico (Kg. / lt.):** 0,84 ± 0.02

**Viscosidad (CF N°4 a 25 °C):** 10 – 20 segundos

**Rendimiento Teórico:** 35 m<sup>2</sup>/gln en una mano

**Tiempo de Secado (a 25 °C y 60% HR):**

Tacto	Duro	Repintado Mínimo	Repintado Máximo
4 – 6 hrs.	No aplica	24 hrs	Indefinido

El espesor de película, ventilación, humedad, dilución y otros factores pueden influir en los tiempos de secado.

#### Estabilidad de Envasado

24 meses en envase sellado sin abrir y almacenado a 25 °C.

### INSTRUCCIONES DE APLICACION

#### Preparación de Superficie

Limpiar y lijar la superficie en el sentido de la veta de la madera hasta que quede lisa. Eliminar impurezas y partículas sueltas con escobilla y si fuera necesario lavar con detergente enjuagando con abundante agua y dejando secar antes de aplicar. Ante la presencia de hongos se debe limpiar con hipoclorito de sodio dejando que éste penetre en la madera, luego frotar en forma enérgica, enjuagar con agua y dejar secar por 48 horas. Si la madera ha sido previamente barnizada o pintada se debe eliminar la película mediante lijado, cepillado u otros medios mecánicos hasta que la superficie quede completamente limpia y lisa con su veta natural a la vista.

#### Condiciones de Aplicación

Agitar bien el contenido del envase antes de su aplicación. Aplicar el producto con brocha en la dirección de la veta de la madera dejando que el producto penetre. Aplicar la segunda mano después de 24 horas. Se recomienda aplicar cuando la temperatura ambiente sea mayor o igual a 5°C y la humedad relativa del aire sea inferior a 80%. No aplicar en días con lluvia, niebla o llovizna.

**Número de manos Recomendadas:** 1 a 2 (dependiendo del tipo de superficie y de la intensidad de color deseada)

**Dilución:** El producto no requiere dilución.

### PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

El producto es inflamable por lo que debe mantenerse alejado de fuentes de calor o chispas. Pintar en ambientes ventilados. Evitar el contacto con la piel o los ojos. Mantener alejado de lugares donde se manipulen alimentos. Para mayor información consultar Hoja de Seguridad.

R-OEDE-003  
Revisión: JIV-04  
Fecha de emisión: 17.08.2009

Limitación de responsabilidad: Las sugerencias o recomendaciones que se relacionan con el uso de los productos elaborados por TRICOLOR S.A., que figuren en su literatura o tengan su origen en una respuesta específica, se han elaborado de buena fe y de acuerdo a sus conocimientos técnicos actualmente vigente. TRICOLOR S.A., garantiza la calidad permanente de sus productos según sus especificaciones técnicas, pero no puede garantizar su aptitud o propiedades para un uso determinado del producto, ya que ello es responsabilidad del comprador, quien debe verificar su idoneidad para cada caso específico. El resultado final del uso de sus productos depende de su correcta aplicación según lo determinan las reglas del arte. Los datos contenidos en este envase están sujetos a cambios sin que ello altere las características del producto contenido en él.

ESTA VERSION ANULA TODAS LAS ANTERIORES



## FICHA TÉCNICA LÍNEA CONSTRUCCIÓN



### ESMALTE AL AGUA

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Pintura al agua de excelente calidad formulada sobre la base de emulsiones acrílicas modificadas y pigmentos seleccionados de reconocida estabilidad. Se caracteriza por presentar una elevada resistencia a la humedad por lo que puede ser utilizada en ambientes exteriores e interiores. De acabado satinado forma una película de gran adherencia sobre las superficies recomendadas, caracterizándose por ser completamente lavable e inerte a las superficies alcalinas. Posee un gran poder cubriente, un alto rendimiento y muy buena nivelación.

#### ALMACENAMIENTO Y ESTABILIDAD DE ENVASADO

2 años en envase cerrado si se mantiene almacenado en ambiente fresco, seco y protegido del sol directo.

#### CARACTERÍSTICAS

**Color:** Blanco y otros según requerimientos

**Tipo de secado:** Físico

**Terminación:** Satinado

**Peso específico (Kg./galón):** 4,50-4,750 para el Blanco

**Viscosidad (UK):** 90 - 100 a 25°C

**Sólidos en Peso teórico (%):** 47

**Sólidos en Volumen teórico (%):** 31

**Rendimiento Teórico:** 45 m<sup>2</sup>/galón en una mano aplicados a un espesor seco de 1 mils.

**Tiempo de Secado (a 25°C y 60% HR):**

Tacto	Duro	Repintado Mínimo
1 - 2 hrs.	6 - 8 hrs	3 hrs.

(El espesor de película, la ventilación del ambiente, la humedad, el factor de dilución y otros factores pueden influir en los tiempos de secado).

**Número de manos Recomendadas:** 2 (dependiendo del tipo de superficie y del color de fondo a cubrir).

**Diluyente:** Agua potable



TRICOLOR®

**Limitación de responsabilidad:** Las sugerencias o recomendaciones que se relacionan con el uso de los productos elaborados por TRICOLOR S.A. que figuran en su literatura o tengan su origen en una respuesta específica, se han elaborado de buena fe y de acuerdo a sus conocimientos técnicos actualmente vigentes. TRICOLOR S.A. garantiza la calidad permanente de sus productos según sus especificaciones técnicas, pero no puede garantizar su aptitud o propiedades para un uso determinado del producto, ya que ello es responsabilidad del comprador, quien debe verificar su idoneidad para cada caso específico. El resultado final de uso de sus productos depende de su correcta aplicación según lo determinan las reglas del arte. Los datos contenidos en este envase están sujetos a cambios sin que ello altere las características del producto contenido en él.  
ESTA VERSION ANULA TODAS LAS ANTERIORES



## Ficha Técnica

### DUBNO – Aceite de fondo nº 261


<b>Áreas de aplicación</b>	En interior, para maderas con poco desgaste, p.ej. techos de madera como protección contra el polvo. Como imprimación antes de un embellecimiento posterior con lasuras, ceras o esmaltes LIVOS. En exterior, como imprimación para maderas tropicales.
<b>Características</b>	Buena capacidad de penetración, aviva el veteado natural de la madera. Comprobado según DIN EN 71, parte 3.
<b>Declaración completa</b>	Aceite de linaza, isoalifáticos, aceite de naranja, secantes sin plomo y aceite de romero.
<b>Tonalidad</b>	Ligeramente amarillento (tono aprox. 4-5 según Gardner).
<b>Dilución</b>	Con SVALOS 222.
<b>Aplicación</b>	A brocha, por inmersión o a pistola (boquilla: 0,7-1,0 mm; presión: 3 atm.)
<b>Consumo</b>	Determinar mediante prueba. 1 lt cubre aprox. 15 m <sup>2</sup> por mano, es decir, 67 ml/m <sup>2</sup> ; o notablemente menos según absorción y características del soporte. Para aplicación a pistola, añadir máx. 5-10% SVALOS 222 o SVALOS 293. Para inmersión, añadir máx. 10-20% SVALOS 222 o SVALOS 293.
<b>Limpieza</b>	Limpiar las herramientas inmediatamente después del uso con SVALOS 222 ó LEVO 997.
<b>Tiempo de secado</b>	A 23° C y 50% de humedad ambiental, primera mano: 8 - 12 horas, manos posteriores: aprox. 24 horas. Con altas temperaturas el secado será más rápido. Con bajas temperaturas y humedad elevada, tiempo de secado más largo.
<b>Densidad</b>	Aprox. 0,84 gr/ml.
<b>Indicaciones</b>	Los paños, esponjas, polvos de lijado etc. impregnados con DUBNO deben guardarse en envase metálico herméticamente cerrado o en agua, dado que existe riesgo de autoinflamación por su contenido en aceites vegetales. El producto en sí no es autoinflamable. Contiene limoneno y sales de cobalto (2+). Puede provocar reacciones alérgicas.  S 2 Manténgase fuera del alcance de los niños. S 62 En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrela la etiqueta o el envase.
<b>Gestión de residuos</b>	Según las disposiciones legales locales.
<b>Presentación</b>	0,25 lt; 0,75 lt; 2,5 lt; 5 lt; 10 lt; 30 lt.; 200 lt.
<b>Conservación</b>	En lugar fresco y seco. En envase sin abrir, se conserva al menos 3 años. Cerrar bien los envases empezados.

Modo de empleo: ver dorso



## Ficha Técnica

**KALDET – Lasura para intemperie nº 281**

<b>Áreas de aplicación</b>	En exterior para el tratamiento de todas las maderas macizas. En interior sólo para ventanas. No apta para suelos de balcones ni otros suelos.			
<b>Características</b>	Aviva la veta natural de la madera. Después de 3 aplicaciones, hidrófugo, resistente a la intemperie y permeable al vapor de agua. Resistente al sudor y a la saliva según DIN 53 160. Apta para juguetes según DIN EN 71, parte 3. No contiene protector preventivo contra el hongo azul.			
<b>Declaración completa</b>	Ester de aceite de linaza cocido y resina natural, aceite de linaza, pigmentos térreos y minerales, aceite de linaza cocido, aceite cocido de linaza y de madera, aceite de madera, blanco de cinc, cera micronizada, isoalifáticos, ácido silícico y secantes sin plomo.			
<b>Tonalidades</b>	022 boj 032 pino piñonero 042 teca oscura 052 brasil	054 caoba 062 nogal 076 roble	082 palisandro 102 ébano 113 verde	122 azul ultramar 124 azul campestre 212 gris alba
	Todos los tonos pueden mezclarse entre sí.			
<b>Dilución</b>	Con SVALOS 222.			
<b>Aplicación</b>	A brocha sin diluir, pistola o por inmersión (diluido hasta 20%), a temperatura superior a 12°C y ambiente seco. En los tonos 022 boj, 032 pin o piñonero y 052 brasil, deben aplicarse al menos tres mano que formen capa.			
<b>Consumo</b>	1 lt sin diluir cubre aprox. 15-30 m2 por mano, es decir, 44 ml/m <sup>2</sup> ; o notablemente menos según absorción y textura de la madera. ¡Realizar prueba!			
<b>Tiempo de secado</b>	A 23°C y 50% de humedad ambiental, 12-24 horas. Para aplicar la siguiente capa, aprox. 24 horas. Dejar secar con buenas condiciones de luz y ventilación, en caso contrario, secado más prolongado. Con altas temperaturas el secado será más rápido y se deberá repasar antes de lo indicado (más indicaciones: ver dorso).			
<b>Limpieza</b>	Limpiar las herramientas inmediatamente después del uso con SVALOS 222 ó LEVO 997.			
<b>Densidad</b>	Aprox. 0,90 gr/ml. según tonalidad.			
<b>Indicaciones</b>	<p>Los paños, esponjas, polvos de lijado etc. impregnados con KALDET deben guardarse en envase metálico herméticamente cerrado o en agua, dado que existe riesgo de autoinflamación por su contenido en aceites vegetales.</p> <p>El producto en sí no es autoinflamable.</p> <p>Contiene sales de cobalto (2+). Puede provocar reacciones alérgicas.</p>			
	<p><b>Xi</b></p>  <p><b>IRRITANTE</b></p>			
	<p>R 43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.  S 2 Manténgase fuera del alcance de los niños.  S 24 Evítese el contacto con la piel.  S 37 Úsense guantes adecuados.  S 62 En caso de ingestión no provocar el vómito: acúdase inmediatamente al médico y muéstrela la etiqueta o el envase.</p>			
<b>Gestión de residuos</b>	Según las disposiciones legales locales.			
<b>Presentación</b>	0,375 lt; 0,75 lt; 2,5 lt; 10 lt; 30 lt.; 210 lt (7x30 lt).			
<b>Conservación</b>	En lugar fresco y seco. En envase sin abrir, se conserva al menos 3 años. Cerrar bien los envases empezados.			
	Modo de empleo: ver dorso			

- Fichas de medición cada dos meses con el peso y la humedad por cada localización.

### **MEDICION**

FECHA: 04-abr-11 SESION: BCN 1  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO J	HIGROMETRO I	FOTO
B1	653,29	10	9,5	
B2	603,83	11,5	10,2	
B3	671,15	19	20,1	
B4	666,61	13,5	12,2	
B5	682,56	15	13	
B6	694,93	17,6	15,5	
B7	738,98	21,9	17,3	
B8	607,9	11	12	
B9	592,82	12,5	10,8	
B10	595,4	11,3	10,8	
B11	574,69	11,1	10,5	
B12	746,37	10,4	12,1	
B13	739,64	9,5	10,8	
B14	738,64	9,2	10,7	
B15	677,34	8,6	9,9	
B16	591,06	12,5	11,4	
B17	1134,49	7,6	8,8	
B18	722	7,1	5,8	
B19	730,55	6,1	4,5	
B20	731,01	6,2	4,4	
B21	666,17	5,6	4,7	
B22	621,56	11	11,6	

**MEDICION**

FECHA: 07-jun-11 SESION: BCN 2  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	660,24	10,9	5
B2	610,41	12,6	7
B3	652,5	13,2	3
B4	660,96	12,5	3
B5	674,26	14,2	3
B6	675,3	14,5	3
B7	690,13	14	3
B8	602,7	12,4	4
B9	591,34	12,8	3
B10	595,96	11,5	3
B11	575,87	12,5	3
B12	759,88	12,5	3
B13	749,69	12,5	3
B14	748,05	11,1	3
B15	688,1	11,6	3
B16	588,46	12,4	3
B17	1139,06	9,5	3
B18	723,91	9	3
B19	732,7	7,5	3
B20	672,3	9	3
B21	734,09	6,7	3
B22	624,78	10,5	3

**MEDICION**

FECHA: 04-ago-11 SESION: BCN 3  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs. o fines de julio por las vacaciones

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	656,79	10	
B2	607,99	12	
B3	646,66	12,6	
B4	658,49	10,6	nuevo al final de la se
B5	671,73	10,3	
B6	672,93	12,6	
B7	688,28	10	
B8	600,89	12,5	
B9	590,1	11,6	
B10	594,38	11,5	
B11	574,91	11	
B12	757,46	12,6	
B13	748,56	11,5	
B14	747,36	11,2	
B15	688,66	11,6	
B16	587,66	11	
B17	1139,8	8,4	
B18	723,65	8,1	
B19	732,27	8	
B20	734,14	7	
B21	671,09	9,4	
B22	624,89	11,4	

**MEDICION**

FECHA: 10-oct-11      SESION: BCN      4  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	647,19	11	
B2	598,19	11,7	
B3	628,73	10,2	
B4	644,38	10,5	
B5	658,29	12,2	
B6	660,75	13,9	
B7	677,52	12,5	
B8	591,57	11,3	
B9	581,54	12,2	
B10	585,87	10,6	
B11	567,33	10,7	
B12	748,3	12,1	
B13	739,79	11,2	
B14	739,28	10,3	
B15	683,43	11,6	
B16	580,04	11,6	
B17	1131,07	9,4	
B18	718,11	7,8	
B19	726,92	7,3	
B20	730,38	6,9	
B21	665,53	7,5	
B22	621,14	8	

**MEDICION**

FECHA: 13-dic-11      SESION: BCN      5  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	659,56	13,2	
B2	610,44	14,1	
B3	644,72	13,4	
B4	659,13	12,9	
B5	671,98	14	
B6	674,91	16	
B7	686,18	13,5	
B8	602,14	13,6	
B9	592,74	13,5	
B10	596,75	12,5	
B11	576,06	13,4	
B12	760,99	13,9	
B13	751,86	13	
B14	750,64	12,4	
B15	695,4	14,2	
B16	589,83	12,9	
B17	1144,75	10,5	
B18	725,07	9,5	
B19	733,82	9,5	
B20	737,21	8,4	
B21	671,87	10,1	
B22	626,45	12	

**MEDICION**

FECHA: 23-feb-12      SESION: BCN      6  
HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	644,66	9	
B2	594,97	9,2	
B3	622,01	8,4	
B4	639,28	7,5	
B5	654,71	10,2	
B6	660,64	13,4	
B7	676,3	12,2	
B8	588,73	9,4	
B9	579,76	9,7	
B10	584,19	9,2	
B11	566,85	10,5	
B12	745,21	9,5	
B13	737,65	11	
B14	737,9	10,5	
B15	683,34	8,3	
B16	579,25	11,5	
B17	1131,13	9,6	
B18	715,82	5,8	
B19	725,58	6	
B20	731,06	6,2	
B21	663,49	5,5	
B22	621,42	8,7	

**MEDICION**

FECHA: 11-abr-12      SESION: BCN      7  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	656,24	11,5	
B2	608,23	12,8	
B3	651,69	12,5	
B4	661,37	11,4	
B5	672,94	12	
B6	673,36	13,5	
B7	680,36	12	
B8	597,03	12,4	
B9	588,81	11,5	
B10	593,77	10,5	
B11	572,79	11	
B12	755,12	12,5	
B13	747,65	12	
B14	747,27	12	
B15	691,01	10	
B16	586,5	11,5	
B17	1138,17	8	
B18	722,16	8,5	
B19	731,62	8,5	
B20	735,47	7,5	
B21	669,29	9	
B22	624,26	10	



**MEDICION**

FECHA: 12-jun-11 SESION: BCN 8  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	652,09	10,6	
B2	603,61	12,3	
B3	639,35	12,1	
B4	654,37	10,6	
B5	667,44	12,5	
B6	668,66	12,1	
B7	681,13	11,4	
B8	593,03	11,9	
B9	584,86	11,2	
B10	589,77	11,3	
B11	571,38	11,8	
B12	750,71	12,5	
B13	743,96	12	
B14	743,7	11	
B15	688,26	12,1	
B16	584,15	11,8	
B17	1136,65	94	
B18	719,99	7,7	
B19	729,31	7	
B20	733,69	7,2	
B21	666,7	8,1	
B22	623,04	10,4	

**MEDICION**

FECHA: 31-jul-12      SESION: BCN      9  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	654,22	13,2	
B2	605,67	13,5	
B3	642,91	14,1	
B4	656,81	13,6	
B5	669,56	13,6	
B6	669,38	13,5	
B7	680,26	12,5	
B8	594,27	14,2	
B9	586,17	13,7	
B10	591,06	13,7	
B11	571,49	12,4	
B12	750,33	14,2	
B13	744,04	14	
B14	743,42	12,7	
B15	688	12	
B16	584,25	13,4	
B17	1136,54	11	
B18	720,77	10,4	
B19	730,17	10	
B20	733,95	10,1	
B21	667,27	11,4	
B22	623,94	12,5	

**MEDICION**

FECHA: 11-oct-12      SESION: BCN      10  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	663,85	16,8	
B2	616,41	16,3	
B3	671	17,8	
B4	674,59	17,4	
B5	685,97	16,8	
B6	682,73	18,1	
B7	684,58	15,4	
B8	604,13	16,1	
B9	595,52	15,9	
B10	600,15	15,6	
B11	577,02	13,8	
B12	760,91	16,6	
B13	752,01	15,7	
B14	751,24	15,3	
B15	695,78	16,6	
B16	592,04	14,4	
B17	1143,36	12,2	
B18	724,41	12	
B19	734,17	12,4	
B20	738,17	14,1	
B21	671,11	12,4	
B22	625,33	13,5	

**MEDICION**

FECHA: 12-dic-12      SESION: BCN      11  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	650,5	11,9	
B2	602,24	13,2	
B3	636,39	11,1	
B4	650,46	11,1	
B5	663,53	12	
B6	666,59	13	
B7	683,27	14,5	
B8	590,25	11,6	
B9	583,03	12	
B10	588,09	11,4	
B11	571,06	12,1	
B12	747,3	11,1	
B13	741,96	12,2	
B14	742,5	11,9	
B15	689,38	12,9	
B16	583,71	12,5	
B17	1137,93	10	
B18	719,08	6,5	
B19	728,38	7,6	
B20	733,84	8,2	
B21	664,52	9,1	
B22	623,32	10	

**MEDICION**

FECHA: 19-feb-11 SESION: BCN 12  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	658,04	13,4	
B2	610,94	13,6	
B3	651,55	13,4	
B4	664,64	13	
B5	677,26	12,6	
B6	676,56	14	
B7	682,25	12,9	
B8	595,17	13,4	
B9	588,89	13,6	
B10	594,48	12,6	
B11	573,05	11,7	
B12	752,8	13,1	
B13	747,08	13,8	
B14	747,09	11,9	
B15	692,89	13,2	
B16	587,75	12,6	
B17	1139,52	10,6	
B18	721,14	10,3	
B19	731,23	10,6	
B20	736,04	10,4	
B21	667,5	11,6	
B22	624,61	11,9	

**MEDICION**

FECHA: 12-abr-13      SESION: BCN      13  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
B1	647,82	9,5	
B2	599,31	10,5	
B3	634,25	8,5	
B4	650,04	8,5	
B5	663,79	11	
B6	667,15	12	
B7	685,44	14,4	
B8	586,39	10	
B9	580,71	10,7	
B10	586,15	10,5	
B11	570,23	11,8	
B12	743,24	9,7	
B13	739,15	9	
B14	740,35	10,3	
B15	688,44	9,4	
B16	583,35	12	
B17	1135,8	10	
B18	716,5	7	
B19	726,07	6,5	
B20	732,65	7,5	
B21	661,48	7	
B22	622,38	8,5	

**MEDICION**

FECHA: 04-abr-11      SESION: LLEIDA      1  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO J	HIGROMETRO I	FOTO
L1	639,36	11,6	10,3	
L2	634,34	12,9	11,5	
L3	671,57	14	14,6	
L4	644,23	15,4	14,4	
L5	684,55	14,5	12,9	
L6	659,73	14	12,4	
L7	720,37	15,2	13,1	
L8	647,69	11,4	10,9	
L9	587,67	10,6	10,3	
L10	589,15	12	11,5	
L11	615,41	11,5	11,6	
L12	712,48	9,6	11	
L13	633,45	8	8,7	
L14	705,87	8,5	9,3	
L15	719,47	9,3	10,6	
L16	629,64	10,6	10,9	
L17	1068,5	7,9	9	
L18	680,18	7,5	6,1	
L19	725,99	6,5	4,7	
L20	680,14	6	4,4	
L21	702,15	7	5	
L22	649,59	11,5	13,5	

**MEDICION**

FECHA: 03-jun-11      SESION: LLEIDA      2  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	636,26	11,50%	
L2	630,02	13,40%	
L3	658,18	13%	
L4	620,55	13%	
L5	664,6	13%	
L6	642,82	12,60%	
L7	682,02	9,10%	
L8	636,76	12,10%	
L9	577,55	10,60%	
L10	577,6	10,90%	
L11	598,68	9,50%	
L12	717,81	12,50%	
L13	641,3	12,10%	
L14	712,01	11,70%	
L15	720,65	10,70%	
L16	613,61	9,40%	
L17	1059,93	7,60%	
L18	676,41	9,40%	
L19	722,26	7%	
L20	675,93	6%	
L21	704,91	8,50%	
L22	647,96	12,50%	



**MEDICION**

FECHA: 01-ago-11      SESION: LLEIDA      3  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	624,11	9,4	
L2	619,21	9,9	
L3	634,48	9	
L4	604,91	9,2	
L5	650	9,4	
L6	630,1	9,6	
L7	674,58	8,5	
L8	623,62	9,1	
L9	567,59	8,5	
L10	567,9	8,7	
L11	591,11	8,1	
L12	708,44	9,9	
L13	632,94	9,4	
L14	703,68	9,2	
L15	714,99	10	
L16	605,58	8,4	
L17	1052,64	7	
L18	671,03	6,6	
L19	717,71	5,9	
L20	672,02	5,5	
L21	696,35	7,1	
L22	644,44	8,1	

**MEDICION**

FECHA: 05-oct-11      SESION: LLEIDA 4  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.  
 6 meses a la intemperie      Observaciones

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	621,46	9,6	
L2	616,87	9,6	
L3	630,85	7,1	
L4	601,11	7,5	
L5	646,08	8,8	
L6	626,58	9,4	
L7	669,31	7,4	
L8	621,97	9,1	
L9	565,81	8,4	
L10	565,66	8,2	
L11	589,02	8,2	
L12	706,66	10,7	
L13	631,5	9,5	
L14	701,83	8,4	
L15	713,37	9,4	
L16	603,39	7,7	
L17	1050,42	6,6	
L18	669,42	6,6	
L19	716,16	6,4	
L20	670,57	5,2	
L21	694,82	7,2	
L22	643,87	6	

**MEDICION**

FECHA: 08-dic-11      SESION: LLEIDA      5  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	659,74	15,2	
L2	654,17	15,5	
L3	679,1	15,4	
L4	646,81	15,9	
L5	696,52	16,2	
L6	677,89	17,4	
L7	711,34	13,1	
L8	662,86	15,4	
L9	603,32	15,1	
L10	603,16	14,8	
L11	621,86	13,5	
L12	739,19	16,2	
L13	669,87	15,5	
L14	742,24	15,4	
L15	747,38	15	
L16	638,39	13,5	
L17	1098,31	11,6	
L18	688,91	13,1	
L19	734,26	12,6	
L20	688,47	9,1	
L21	715,29	14,6	
L22	654,89	13,5	

**MEDICION**

FECHA: 21-feb-12      SESION: LLEIDA      6  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	631,06	10,5	
L2	628,31	12,1	
L3	636,93	8,4	
L4	608,65	8,7	
L5	656,39	9,2	
L6	641,13	9,2	
L7	688,84	10,9	
L8	634,92	11,1	
L9	577,81	10,2	
L10	578,22	10,1	
L11	608,07	11	
L12	718,93	11,9	
L13	646,03	11,8	
L14	718,28	10,7	
L15	731,32	12,2	
L16	620,37	9,8	
L17	1079,31	9,4	
L18	677,43	8,1	
L19	724,74	7,6	
L20	680,51	6,8	
L21	703,06	8	
L22	649,01	8,8	

**MEDICION**

FECHA: 17-abr-12      SESION: LLEIDA      7  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	634,13	10,0%	
L2	628,86	11,1%	
L3	652,19	9,6%	
L4	619,41	9,9%	
L5	664,51	9,6%	
L6	646,24	10,9%	
L7	685,85	8,9%	
L8	633,01	10,9%	
L9	576,96	10,7%	
L10	577,09	9,4%	
L11	600,20	9,2%	
L12	716,58	11,8%	
L13	644,44	11,5%	
L14	716,06	10,8%	
L15	725,99	10,2%	
L16	613,67	8,4%	
L17	1068,33	6,9%	
L18	676,68	9,6%	
L19	723,56	8,4%	
L20	678,80	6,4%	
L21	702,88	10,4%	
L22	647,56	9,4%	

**MEDICION**

FECHA: 11-jun-11      SESION: LLEIDA      8  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	623,37	9,2	
L2	618,59	9,1	
L3	635,93	7,7	
L4	605,53	9,2	
L5	649,91	9,4	
L6	630,34	9,6	
L7	675,11	7,6	
L8	621,57	10	
L9	567,21	9,6	
L10	567,47	9,3	
L11	591,29	9,4	
L12	705,67	10,7	
L13	634,05	10,1	
L14	705,33	10,4	
L15	715,56	10	
L16	605,4	8,1	
L17	1055,07	6,6	
L18	670,99	7,4	
L19	718,32	7,1	
L20	673,64	5,7	
L21	695,37	7,1	
L22	644,26	9,6	

**MEDICION**

FECHA: 10-ago-12      SESION: LLEIDA      9  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	617,07	8,1%	8081/8082/8083
L2	613,18	8,7%	8084/8085/8086
L3	632,76	7,9%	8090/8091/8092
L4	598,49	7,6%	8093/8094/8095
L5	642,15	7,5%	8096/8097/8098
L6	623,61	8,5%	8099/8100/8101
L7	670,03	7,2%	8102/8103/8104
L8	615,98	8,6%	8105/8106/8107
L9	561,95	8,2%	8108/8109/8110
L10	562,53	7,6%	8111/8112/113
L11	586,82	8,0%	8114/8115/8116
L12	699,87	9,6%	8117/8118/119
L13	628,53	9,3%	8120/8121/8122
L14	699,28	8,6%	8123/8124/8125
L15	710,09	8,7%	8126/8127/8128
L16	600,91	7,2%	8129/8130/8131
L17	1048,15	6,2%	8132/8133/8134
L18	667,35	7,1%	8135/8136/8137
L19	714,64	6,9%	8138/8139/8140
L20	670,31	5,9%	8141/8142/8143
L21	691,48	7,5%	8144/8145/8146
L22	641,98	7,7%	8147/8148/8149

**MEDICION**

FECHA: 08-oct-12      SESION: LLEIDA      10  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	631,42	12,2	
L2	626,4	13,2	
L3	647,18	12,8	
L4	617,31	13,6	
L5	661,1	12,9	
L6	642,92	12,6	
L7	681,75	10,6	
L8	628,97	13,4	
L9	573,4	13,4	
L10	574,15	12,7	
L11	594,51	9,7	
L12	710,97	14,5	
L13	640,91	14	
L14	711,4	13,2	
L15	720,09	12,1	
L16	609,53	10,1	
L17	1061,43	8,7	
L18	673,64	11,1	
L19	720,62	10,6	
L20	676,18	7,7	
L21	698,64	10,7	
L22	645,91	10,1	



**MEDICION**

FECHA: 19-dic-12      SESION: LLEIDA      11  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	651,41	14,9	
L2	646,23	15,6	
L3	666,31	14	
L4	634,75	14,5	
L5	682,91	15,2	
L6	664,73	15,3	
L7	706,71	14,5	
L8	648,3	14,9	
L9	591,66	14,9	
L10	593,18	15,1	
L11	618,27	13,6	
L12	729,4	16,1	
L13	661,02	15,7	
L14	733,96	15,5	
L15	742,8	15,4	
L16	632,1	13,4	
L17	1094,18	13	
L18	684,69	12,9	
L19	731,03	12,1	
L20	688,48	12	
L21	710,06	12,5	
L22	652,66	11,4	

**MEDICION**

FECHA: 18-feb-13      SESION: LLEIDA 12  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	643,71	14,6	
L2	639,42	14,4	
L3	656,91	13,6	
L4	625,54	13,2	
L5	672,15	13,8	
L6	652,85	13,8	
L7	696,51	12,1	
L8	640,84	14,1	
L9	585,05	13,5	
L10	586,51	13,6	
L11	612,67	12,6	
L12	724,03	15,4	
L13	655,16	15,1	
L14	727,53	15,1	
L15	737,58	14,4	
L16	625,9	11,7	
L17	1087,11	11,6	
L18	682,1	11,9	
L19	729,01	12,7	
L20	686,04	11,6	
L21	706,36	13,2	
L22	651,56	11,2	

**MEDICION**

FECHA: 18-abr-13 SESION: LLEIDA 13  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
L1	620,53	9,1	
L2	617,76	10,1	
L3	629,52	7,5	
L4	600,42	7,6	
L5	645,73	8,1	
L6	627,81	8,3	
L7	676,96	7,6	
L8	620,95	9,4	
L9	566,79	9,2	
L10	568,06	9,4	
L11	597,32	9,1	
L12	704,77	10,6	
L13	634,13	10,4	
L14	706,39	10	
L15	719,46	10,6	
L16	610,33	8,7	
L17	1062,18	7,5	
L18	670,29	7,6	
L19	718,3	7,3	
L20	675,21	6,6	
L21	692,09	7,7	
L22	644,76	8	

**MEDICION**

FECHA: 04-abr-11 SESION: VALLES 1  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO J	HIGROMETRO I	FOTO
V1	603,72	10,5	9,3	
V2	655,93	12,4	11,8	
V3	694,89	20,5	20,9	
V4	625,55	12,5	11,1	
V5	663,8	16,5	14,8	
V6	649,91	13,5	12,4	
V7	709,73	14,6	12,8	
V8	555,08	13,2	11,6	
V9	613,89	12,5	11,7	
V10	612,15	9,6	9,2	
V11	587,6	12,6	11,2	
V12	751,13	9,6	11	
V13	768,59	10,1	11,5	
V14	710,2	9	10,9	
V15	742,65	8,4	10,3	
V16	577,9	12,6	11,5	
V17	1121,63	7,6	8,8	
V18	700,73	6,1	74,8	
V19	686,94	7	5,7	
V20	704,3	8,1	6,5	
V21	708,32	6,1	4,9	
V22	649,34	12,8	13,1	

**MEDICION**

FECHA: 07-jun-11      SESION: VALLES      2  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	612,44	12	
V2	665,08	14,4	
V3	695,62	13	
V4	626,42	12,1	
V5	652,1	15,4	
V6	646,23	13,7	
V7	690,7	11	
V8	557,7	13,7	
V9	612,57	12,5	
V10	620,78	11,6	
V11	587,28	12,1	
V12	767,11	12,3	
V13	781,14	12,1	
V14	722,96	12,6	
V15	751,74	11,1	
V16	577,69	11	
V17	1126,43	7,8	
V18	702,28	6,5	
V19	689,55	7,5	
V20	706,38	8,6	
V21	722,91	10	
V22	650,29	8	

**MEDICION**

FECHA: 27-jul-11      SESION: VALLES      3  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	609,41	12,1	
V2	660,41	13,4	
V3	673,38	13	
V4	621,31	13,5	
V5	646,25	13	
V6	641,57	11,5	
V7	688,19	10	
V8	553,81	14,5	
V9	609,11	13	
V10	618,39	12	
V11	581,91	10,5	
V12	764,41	14	
V13	779,2	13,5	
V14	720,04	13	
V15	750,41	10,5	
V16	573,85	11,5	
V17	1124,9	9	
V18	702,52	10,5	
V19	689,42	11	
V20	705,06	8,5	
V21	717,47	12,5	
V22	650,72	12	

**MEDICION**

FECHA: 11-oct-11      SESION: VALLES 4  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	597,91	10,1	
V2	650,02	12,1	
V3	650,59	8,6	
V4	606,55	10,1	
V5	632,44	10,5	
V6	632,42	10,1	
V7	679,14	9	
V8	542,61	12	
V9	600,08	11,5	
V10	608,06	10,4	
V11	575,59	10,4	
V12	753,72	12,4	
V13	769,67	11,6	
V14	712,05	10,9	
V15	745,55	11,4	
V16	567,15	10,9	
V17	1117,72	8,6	
V18	696,63	6,6	
V19	683,19	8,1	
V20	701,19	7,4	
V21	708,93	8,6	
V22	646,02	6,4	

**MEDICION**

FECHA: 13-dic-11      SESION: VALLES 5  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	620,31	14,2	
V2	674,5	15,2	
V3	684,14	15,3	
V4	635,03	15	
V5	664,79	14,5	
V6	666,24	18,5	
V7	707,68	16,5	
V8	564,6	15,1	
V9	624,1	14,1	
V10	633,05	14,4	
V11	598,02	14,9	
V12	776,07	14,6	
V13	794,11	14,8	
V14	734,48	15,1	
V15	766,07	13,1	
V16	589,6	13,2	
V17	1146,05	12,5	
V18	709,77	9,5	
V19	695,45	10,5	
V20	714,43	10,6	
V21	723,76	12	
V22	653,54	12,5	



**MEDICION**

FECHA: 20-feb-12      SESION: VALLES      6  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	609,79	13,4	
V2	662,08	13,9	
V3	666,75	13,1	
V4	619,61	13,1	
V5	646,09	14,2	
V6	647,42	15	
V7	695,31	13,7	
V8	553,04	14,4	
V9	611,41	13,4	
V10	620,83	13,7	
V11	587,98	13	
V12	765,38	14,2	
V13	782,94	13,8	
V14	724,59	13,7	
V15	758,79	13	
V16	577,74	13,1	
V17	1134,01	10	
V18	705,33	9,4	
V19	690,99	10,4	
V20	709,43	9,5	
V21	716,44	9,4	
V22	650,75	11,6	

**MEDICION**

FECHA: 10-abr-12      SESION: VALLES 7  
HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	613,22	15,6	
V2	664,05	15,5	
V3	679,62	16	
V4	626,95	15,5	
V5	652,77	14,8	
V6	647,74	13	
V7	690,85	12,5	
V8	555,42	16,8	
V9	613,15	15	
V10	623,42	14,5	
V11	583	10,6	
V12	765,26	17	
V13	782,4	16	
V14	723,97	14,8	
V15	753,65	10,6	
V16	574,5	12	
V17	1128,11	9,5	
V18	705,35	14,8	
V19	691,99	15,5	
V20	708,51	10	
V21	717,55	15	
V22	651,57	14	

**MEDICION**

FECHA: 30-mar-12      SESION: USACH      8  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	620,15	6	
S2	628,36	6	
S3	542,4	6,8	
S4	561,79	6	
S5	542,25	6	
S6	589,6	6,5	
S7	569,04	6,5	
S8	612,94	8,2	
S9	632,5	7,5	
S10	587,47	6,5	
S11	529,95	6,5	
S12	634,89	6,5	
S13	673,23	6,5	
S14	663,72	6,5	
S15	643,75	7	
S16	546,25	-6	
S18	510,01	-6	
S19	533,75	6,5	
S20	530,06	6,5	
S21	549,7	7,5	
S22	824,29	no mide	

**MEDICION**

FECHA: 31-jul-12      SESION: VALLES 9  
HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	595,92	10,5	
V2	646,62	12	
V3	652,67	11	
V4	606,13	10,5	
V5	629,98	10	
V6	628,24	9,5	
V7	678,61	9	
V8	536,9	12,5	
V9	595,62	11	
V10	606,5	10,5	
V11	572,33	10	
V12	746,52	12	
V13	764,62	12,5	
V14	709,11	11,5	
V15	741,92	10	
V16	563,24	10,5	
V17	1113,43	8	
V18	696,32	9	
V19	682,63	9,5	
V20	700,96	7,5	
V21	705,77	10,5	
V22	646,37	9,5	

**MEDICION**

FECHA: 16-oct-12      SESION: VALLES      10  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	609,09	13,9	
V2	661,69	15,6	
V3	678,91	16,1	
V4	625,28	10,9	
V5	652,4	16,1	
V6	650,88	17,2	
V7	697,3	15,4	
V8	547,2	15,1	
V9	607,64	15,1	
V10	620,13	14,7	
V11	586,93	12,9	
V12	757,19	14,2	
V13	776,31	14,6	
V14	721,56	14,6	
V15	754,35	13,1	
V16	576,8	13,9	
V17	1127,79	11,6	
V18	700,24	9	
V19	686,82	9,9	
V20	708,96	10,4	
V21	711,73	10,7	
V22	648,52	8,5	

**MEDICION**

FECHA: 11-dic-12                      SESION: VALLES      11  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	609,97	13,4	
V2	662,74	14,6	
V3	671,2	13	
V4	622,27	13,3	
V5	648,83	13,5	
V6	648,73	15,1	
V7	700,68	14,5	
V8	547,92	14	
V9	608,62	12,5	
V10	621,41	13,2	
V11	589,61	13,9	
V12	759,93	13,1	
V13	779,91	13,2	
V14	724,21	13,2	
V15	758,82	12,6	
V16	578,69	13,1	
V17	1133,32	8,5	
V18	702,72	10,5	
V19	689,27	10,9	
V20	710,65	10,8	
V21	712,12	11	
V22	650,76	10	

**MEDICION**

FECHA: 19-feb-13 SESION: VALLES 12  
 HORA: 14:00 a 17:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	608,62	12,2	
V2	659,78	13,3	
V3	668,38	12,3	
V4	679,68	11,9	
V5	645,83	11,5	
V6	643,96	12,6	
V7	692,49	12,8	
V8	545,4	13,4	
V9	607,49	13,6	
V10	622,04	12,6	
V11	586,59	13,4	
V12	758,23	13,4	
V13	777,95	13,8	
V14	722,71	13,1	
V15	755,97	12,7	
V16	576,53	12,7	
V17	1130,27	10,6	
V18	701,47	9,4	
V19	688,45	9,7	
V20	709,11	9,6	
V21	711,18	10,4	
V22	650,1	11	

**MEDICION**

FECHA: 11-abr-13 SESION: VALLES 13  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
V1	599,93	8,5	
V2	651,66	10	
V3	657,06	9,6	
V4	611,75	9,8	
V5	637,28	9,8	
V6	637,83	11,7	
V7	693,61	12,5	
V8	538,04	11,5	
V9	599,46	10,5	
V10	611,8	11	
V11	581,98	11,5	
V12	750	11	
V13	770,14	11,2	
V14	715,51	11	
V15	751,7	10,2	
V16	570,93	10,5	
V17	1123,88	8,3	
V18	698,54	9	
V19	684,51	9,5	
V20	705,99	8	
V21	706,69	9,5	
V22	647,89	7,5	



**MEDICION**

FECHA: 20-ene-11      SESION: USACH      1  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	638,8	8	
S2	651,16	8	
S3	552,83	7	
S4	576,3	8	
S5	559,38	7	
S6	606,13	7	
S7	587,08	7	
S8	671,68	14	
S9	560,52	12	
S10	623	10	
S11	556,2	10	
S12	680,44	12	
S13	702,42	10	
S14	696,14	10	
S15	678,19	11	
S16	582,9	11	
S18	517	5	
S19	542,91	5	
S20	537,28	10	
S21	559,03	5	
S22	844,99	X	

**MEDICION**

FECHA: 08-abr-11      SESION: USACH      2  
 HORA: 15:00 a 15:30 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL (grs)	HIGROMETO (%)	FOTO	
S1	631,31	7	1081 - 1093	
S2	631,19	7	1094 - 1099	
S3	557,76	11	1100 - 1102	
S4	572,39	10	1103 - 1106	
S5	589,83	8	1107 - 1109	
S6	597,40	8	1110 - 1112	
S7	581,27	8	1113 - 1115	
S8	533,87	12	1116 - 1118	
S9	542,08	9	1119 - 1121	
S10	596,49	7	1122 - 1125	
S11	538,98	13	1126 - 1128	
S12	651,74	8	1129 - 1131	
S13	687,48	8	1131 - 1134	
S14	572,79	8	1135 - 1140	
S15	654,55	8	1141 - 1143	
S16	550,51	7	1149 - 1153	
S18	513,95	7	1154 - 1160	
S19	538,04	7	1161 - 1165	
S20	532,14	7	1166 - 1169	
S21	555,94	7	1170 - 1174	
S22	830,44	8	1175 -	

**MEDICION**

FECHA: 01-jun-11      SESION: USACH      3  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	652,02	10	
S2	654,69	7	
S3	628,7	25	
S4	621,37	20	
S5	567,17	9	
S6	613,54	8	
S7	605,49	11	
S8	652,21	13	
S9	566,21	11	
S10	610,4	8	
S11	558,72	9	
S12	669,97	10	
S13	705,6	12	
S14	688,23	10	
S15	673,9	10	
S16	555,95	7	
S18	520,43	8	
S19	545,25	7	
S20	538,73		
S21	569,54	8	
S22	832		

**MEDICION**

FECHA: 27-jul-11      SESION: USACH      4  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	647,66	11	
S2	653,49	9	
S3	595,65	11	
S4	605,11	11	
S5	564,25	10	
S6	616,96	11	
S7	605,24	11	
S8	634,81	8	
S9	551,05	10	
S10	610,8	10	
S11	561,39	14	
S12	662,13	11	
S13	696,01	10	
S14	687,12	9	
S15	674,54	12	
S16	558,66	13	
S18	518,77	6	
S19	543,19	-5	
S20	540,1	-5	
S21	564,46	-5	
S22	832,1	-5	

**MEDICION**

FECHA: 12-sep-11      SESION: USACH      5  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	636,36	9	
S2	546,21	7	
S3	558,98	9	
S4	569,56	10	
S5	553,56	7	
S6	607,7	10	
S7	585,2	9	
S8	620,2	7	
S9	536,56	10	
S10	604,11	9	
S11	546,03	10	
S12	651,44	10	
S13	685,5	9	
S14	675,72	10	
S15	665,59	11	
S16	557,05	9	
S18	515,52	6	
S19	535,48	7	
S20	537,97	6	
S21	556,97	6	
S22	831,33	6	

**MEDICION**

FECHA: 24-nov-11      SESION: USACH      6  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	627,75	7	
S2	635,29	6	
S3	546,35	6,5	
S4	564,35	6	
S5	546,19	-6	
S6	595,04	6,5	
S7	574,06	-6	
S8	616,62	6,8	
S9	634,96	6,6	
S10	593,23	6,5	
S11	535,45	6,6	
S12	642,15	7,5	
S13	677,83	7,5	
S14	669,53	6,5	
S15	652,18	7,5	
S16	549,45	6,3	
S18	511,74	6	
S19	535,94	6,3	
S20	532,24	-6	
S21	553,64	-6	
S22	828,31	-6	

**MEDICION**

FECHA: 31-ene-12      SESION: USACH      7  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	619,97	7	
S2	630,86	6	
S3	542,02	7	
S4	561,19	7	
S5	543,51	7	
S6	591,68	7	
S7	571,73	7	
S8	513,97	7	
S9	532,27	6	
S10	589,74	6	
S11	532,31	7	
S12	536,74	7	
S13	673,23	7	
S14	666,19	7	
S15	648,56	7	
S16	549,71	7	
S18	510,6	6	
S19	534,33	6	
S20	530,62	7	
S21	550,76	7	
S22	827,07	No marcó	

**MEDICION**

FECHA: 30-mar-12      SESION: USACH      8  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	620,15	6	
S2	628,36	6	
S3	542,4	6,8	
S4	561,79	6	
S5	542,25	6	
S6	589,6	6,5	
S7	569,04	6,5	
S8	612,94	8,2	
S9	632,5	7,5	
S10	587,47	6,5	
S11	529,95	6,5	
S12	634,89	6,5	
S13	673,23	6,5	
S14	663,72	6,5	
S15	643,75	7	
S16	546,25	-6	
S18	510,01	-6	
S19	533,75	6,5	
S20	530,06	6,5	
S21	549,7	7,5	
S22	824,29	no mide	



**MEDICION**

FECHA: 25-may-11      SESION: USACH      9  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	638,27	7,2	
S2	646,19	7	
S3	559,14	7,5	
S4	578,03	7,5	
S5	557,1	7	
S6	605,85	8	
S7	584,91	6,5	
S8	628,38	12,2	
S9	545,88	8,5	
S10	602,59	7,5	
S11	544,71	7,7	
S12	651,19	8,5	
S13	689,9	9,5	
S14	680,88	7,7	
S15	662,91	8,5	
S16	553,86	7,4	
S18	516,93	9,5	
S19	541,68	6,2	
S20	536,73	6,5	
S21	559,32	6	
S22	827,7	x	

**MEDICION**

FECHA: 27-jul-12      SESION: USACH      10  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	641,83	9	
S2	651,98	7	
S3	551,24	9	
S4	577,06	9	
S5	563,44	8	
S6	617,89	10	
S7	592,03	7	
S8	624,18	9	
S9	546,45	11	
S10	609,46	9	
S11	546,12	9	
S12	651,06	10	
S13	690,64	11	
S14	685,97	10	
S15	667,16	11	
S16	561,48	9	
S18	518,26	6	
S19	543,83	7	
S20	539,43	7	
S21	558,74	6	
S22	830,93	8,5	

**MEDICION**

FECHA: 10-sep-12      SESION: USACH      11  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	646,37	8,7	
S2	655,34	8,8	
S3	562,98	9,6	
S4	583	9,8	
S5	568,21	8,7	
S6	622,01	11,1	
S7	598,36	15,2	
S8	630,75	12,2	
S9	550,36	12,4	
S10	611,8	11,2	
S11	651,92	11,2	
S12	654,62	11,8	
S13	693,82	13,6	
S14	688,98	11,5	
S15	669,1	12,1	
S16	561	13,2	
S18	519,25	6	
S19	545,82	8,5	
S20	540,53	8,1	
S21	561,08	7,3	
S22	831,84	8,8	

**MEDICION**

FECHA: 26-nov-12                      SESION: USACH      12  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	619,87	6,1	
S2	630,36	6,6	
S3	532,58	6,2	
S4	552,38	6,1	
S5	540,1	6,3	
S6	587,9	6,8	
S7	568,4	6,2	
S8	604,75	6,5	
S9	526,04	6,3	
S10	588,55	6,6	
S11	525,26	6,1	
S12	626,72	7,2	
S13	665,36	6,8	
S14	663,35	6,8	
S15	642,28	7,7	
S16	550,86	6,3	
S18	507,12	6	
S19	532,7	6,6	
S20	527,43	6,4	
S21	545,99	6,5	
S22	828,29	7,3	

**MEDICION**

FECHA: 22-ene-13  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

SESION: USACH 13

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
S1	635,12	7,6	
S2	644,39	7,8	
S3	556,81	9,2	
S4	576,74	9,6	
S5	559,08	8,3	
S6	605,66	8,6	
S7	588,22	8,8	
S8	626,9	11,4	
S9	545,76	11,5	
S10	602,54	8,4	
S11	546,13	10,1	
S12	646,03	10,5	
S13	685,7	11,7	
S14	677,81	8,2	
S15	656,39	9,5	
S16	554,12	7,4	
S18	514,98	6,7	
S19	541,35	6,6	
S20	533,83	6,6	
S21	557,74	6,5	
S22	830,64	9,2	

**MEDICION**

FECHA: 25-ene-11      SESION: UBB      1  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETRO	FOTO
C1	615,24	7	
C2	662,47	8	
C3	592,34	7	
C4	516,2	6,8	
C5	628,53	6,5	
C6	583,4	7	
C7	559,26	7	
C8	577,39	15	
C9	619,36	10	
C10	605	12	
C11	612,92	11	
C12	693,41	13	
C13	663,55	10	
C14	675,89	10	
C15	683,74	11	
C16	653,75	12	
C18	539,36	5	
C19	532,56	5	
C20	528,35	10	
C21	537,04	5	
C22	844,73	X	

**MEDICION**

FECHA: 25-mar-11      SESION: UBB      2  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

	gramos	%	
MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	644,95	11,7	
C2	691,05	14,4	
C3	657,27	16,5	
C4	544,23	11,2	
C5	652,11	11,1	
C6	609,18	11,1	
C7	603,03	12,5	
C8	578,54	18,7	
C9	646	14,7	
C10	617,37	15,5	
C11	628,19	15,8	
C12	711,3	16	
C13	689,25	14,7	
C14	693,52	13,4	
C15	704,45	14,9	
C16	647,69	13,3	
C18	551,7	7	
C19	543,33	6,5	
C20	535,99	5,6	
C21	557,6	8,8	
C22	842,9	18,5	

**MEDICION**

FECHA: 31-may-11      SESION: UBB      3  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	656,1	12	
C2	703,35	14,3	
C3	657,17	15,7	
C4	559,35	12,3	
C5	665,3	11,7	
C6	624,56	12	
C7	608,88	12,4	
C8	585,56	19,8	
C9	630,18	17,2	
C10	657,03	14,8	
C11	639,91	18	
C12	716,14	18	
C13	697,7	16,9	
C14	702,66	15,3	
C15	716,65	16,9	
C16	648,31	12,5	
C18	555,22	8,6	
C19	547,81	8	
C20	541,3	7	
C21	560,8	9,7	
C22	844,44	20,9	



**MEDICION**

FECHA: 29-jul-11      SESION: UBB      4  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	679,07	14,3	
C2	727,8	17,4	
C3	732,13	33	
C4	593,12	20,4	
C5	691	14,7	
C6	656,35	16,7	
C7	626,26	15,6	
C8	634,78	32,8	
C9	679,27	23,4	
C10	668,19	20,4	
C11	663,56	22,6	
C12	762,38	24	
C13	734,4	20,8	
C14	724,7	17,9	
C15	754,15	19,5	
C16	665,41	14,8	
C18	568,12	10,7	
C19	558,92	8,7	
C20	551,28	8	
C21	601,19	15,3	
C22	850,18	20,9	

**MEDICION**

FECHA: 15-sep-11      SESION: UBB      5  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	649,69	11,5	
C2	698,53	13,7	
C3	631,16	12	
C4	542,45	8,8	
C5	659,14	11,5	
C6	626,71	13,2	
C7	598,89	9,9	
C8	554,42	12,1	
C9	642,23	11,5	
C10	621,39	15,8	
C11	645,37	19,3	
C12	703,45	16,7	
C13	693,8	16,2	
C14	698,7	13,5	
C15	728,16	17	
C16	657,06	16,8	
C18	552,72	9,4	
C19	545,06	8,5	
C20	543,78	8,1	
C21	571,77	10,6	
C22	847,16	21,4	

**MEDICION**

FECHA: 30-nov-11  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

SESION: UBB 6

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	635,56	11,5	
C2	682,23	13,8	
C3	609,96	12,3	
C4	530,31	10,5	
C5	646,07	11,8	
C6	607,54	12,8	
C7	579,7	12,2	
C8	545,64	12,5	
C9	627,93	11,3	
C10	606,1	15,9	
C11	624,01	18	
C12	681,64	14,8	
C13	672,41	15,1	
C14	682,48	14,4	
C15	694,67	15,9	
C16	643,4	14,8	
C18	546,5	9,1	
C19	539,28	8,2	
C20	538,59	8	
C21	548,76	8,9	
C22	843,32	21,5	

**MEDICION**

FECHA: 01-feb-12      SESION: UBB      7  
HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	634,61	10,7	
C2	683,41	12,4	
C3	610,34	11	
C4	531,02	9,8	
C5	646,69	11,5	
C6	606,42	11,7	
C7	576,99	10,6	
C8	547,71	12,4	
C9	627,63	10,4	
C10	605,55	14,4	
C11	622,5	15,7	
C12	681,5	13,3	
C13	671,18	13,7	
C14	682,11	12,9	
C15	692,21	14,4	
C16	643,18	13,1	
C18	547,1	7,7	
C19	540,04	7,1	
C20	538,6	6,6	
C21	548,98	7,7	
C22	843,24	19,8	

**MEDICION**

FECHA: 27-mar-12      SESION: UBB      8  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	618,41	9	
C2	666	10,4	
C3	576,42	7,5	
C4	505,09	6,4	
C5	628,81	9,6	
C6	592,53	10,3	
C7	563,58	8,3	
C8	519,15	7,5	
C9	604,88	6,8	
<b>C10</b>	<b>ROBADA</b>		
C11	610,72	14,8	
C12	655,72	10,5	
C13	651,41	11,6	
C14	665,82	10,9	
C15	676,66	12,6	
C16	636,34	12,3	
C18	535,72	6,7	
C19	530,13	6,2	
C20	532,94	6,3	
C21	537,35	6,3	
C22	841,16	20,3	

**MEDICION**

FECHA: 29-jul-11      SESION: UBB      9  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	657,9	12,2	
C2	708,75	15,4	
C3	670,33	16,4	
C4	577,45	14,8	
C5	679,26	12,4	
C6	642,95	17,9	
C7	609,77	12,4	
C8	586,79	18,8	
C9	656,08	13,7	
C10			
C11	645,31	19	
C12	708,4	16,3	
C13	695,27	16,4	
C14	700,9	14,7	
C15	713,37	16,5	
C16	645,35	12,7	
C18	557,55	8	
C19	549,63	8,1	
C20	548,12	7,7	
C21	562,94	9	
C22	847,21	24,2	

**MEDICION**

FECHA: 25-jul-12      SESION: UBB      10  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	661,94	12,1	
C2	710,88	14,4	
C3	679,86	18,7	
C4	579,14	15,2	
C5	681,89	11,7	
C6	650,15	17,1	
C7	609,93	10,9	
C8	584,85	16,2	
C9	655,07	12	
C10			
C11	655,37	18,9	
C12	714,57	16,9	
C13	700,02	17,2	
C14	707,12	14,4	
C15	719,91	16,3	
C16	654,07	12,9	
C18	560,92	9,3	
C19	552,32	8,5	
C20	551,53	8,1	
C21	574,28	10,6	
C22	851,29	25,9	

**MEDICION**

FECHA: 11-sep-12      SESION: UBB      11  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	634,04	9,4	
C2	682,49	10,9	
C3	600,62	9,1	
C4	526,64	7,5	
C5	648,92	10	
C6	610,79	10,6	
C7	578,42	8,5	
C8	538,84	10,1	
C9	620,55	7,7	
C10			
C11	627,99	16,1	
C12	676,17	12,1	
C13	666,85	12,8	
C14	683,61	11,6	
C15	694,02	13,4	
C16	646,83	12,6	
C18	545,32	7,4	
C19	539,15	7,1	
C20	541,42	7,1	
C21	547,92	7,3	
C22	845,63	20,5	



**MEDICION**

FECHA: 28-nov-12      SESION: UBB      12  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	630,65	10,5	
C2	678,38	11,3	
C3	601,7	10,6	
C4	526,48	9,4	
C5	643,11	10,9	
C6	600,75	11,2	
C7	572,28	9,6	
C8	541,94	11,3	
C9	618,91	9,3	
C10			
C11	616,23	15,2	
C12	673,72	12,9	
C13	665,15	13	
C14	677,26	11,9	
C15	685,07	13,3	
C16	642,33	12,8	
C18	545,27	7,5	
C19	538,48	7	
C20	538,86	6,8	
C21	546,09	7,5	
C22	845,33	20,2	

**MEDICION**

FECHA: 17-ene-13      SESION: UBB      13  
 HORA: 11:00 a 13:00 Hrs.

MUESTRA	PESO DIGITAL	HIGROMETO	FOTO
C1	633,41	10,1	
C2	682,81	12,2	
C3	604,82	10,3	
C4	528,71	9,1	
C5	649,32	11	
C6	606,56	11,2	
C7	576,71	9,8	
C8	543,01	12,2	
C9	622,18	9,2	
C10			
C11	621,41	16,2	
C12	674,23	12,2	
C13	664,8	12,9	
C14	678,45	12,1	
C15	688,88	13,4	
C16	644,53	13,3	
C18	545,55	7,9	
C19	539,07	7,4	
C20	539,76	7,4	
C21	546,45	7,5	
C22	845,33	21,1	