

RF-LAMINATE

Proyecto: TFM
TFM

Modelo: TFM_Completo_518_v00
Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

1.1.1 DATOS GENERALES

Superficies para el cálculo	153	
Cálculo según la norma	EN 1995-1-1:2004-11/UNE	
Modelo de material:	Ortótropo	
Estado límite último		
Combinaciones de carga para el cálculo	CO4 1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3	Persistente/transit.
Estado límite de servicio		
Combinaciones de resultados para el cálculo	CR2 ELS - Característica - Integridad	Característica 1 - Integridad
	CR3 ELS - Característica - Confort	Característica 2 - Confort
	CR4 ELS - Cuasipermanente - Apariencia	Cuasipermanente - Apariencia

1.1.2 DETALLES

Teoría de flexión de placas:	Mindlin
1 - Forjado CLT 300	
Superficies asignadas a la composición:	151-192
Capa de unión	<input checked="" type="checkbox"/>
Madera contralaminada sin cola en el lado estrecho	<input checked="" type="checkbox"/>
Fallo por cortante en la superficie de contacto encolada	<input type="checkbox"/>
Efecto de la rigidez a torsión D ₃₃	k ₃₃ = 0.65
Efecto de la rigidez a cortante D ₄₄	k ₄₄ = 1.00
Efecto de la rigidez a cortante D ₅₅	k ₅₅ = 1.00
Efecto de la rigidez de la membrana D ₈₈	k ₈₈ = 0.70
Plano de referencia relativo a:	Centro de la composición
Desplazamiento del plano de referencia:	0.0 mm
2 - Viga CLT 140	
Superficies asignadas a la composición:	3,5,7,11,17,35,37,39,43,49,67,69,71,75,83,100-114,119,124-141,146-150
Capa de unión	<input checked="" type="checkbox"/>
Madera contralaminada sin cola en el lado estrecho	<input checked="" type="checkbox"/>
Fallo por cortante en la superficie de contacto encolada	<input type="checkbox"/>
Efecto de la rigidez a torsión D ₃₃	k ₃₃ = 0.65
Efecto de la rigidez a cortante D ₄₄	k ₄₄ = 1.00
Efecto de la rigidez a cortante D ₅₅	k ₅₅ = 1.00
Efecto de la rigidez de la membrana D ₈₈	k ₈₈ = 0.70
Plano de referencia relativo a:	Centro de la composición
Desplazamiento del plano de referencia:	0.0 mm
3 - Pared CLT 140	
Superficies asignadas a la composición:	1,2,4,6,8-10,12-16,18-21,34,36,38,40-42,44-48,50-52,65,66,68,70,72-74,76-82,84-86,99,115-118,120-123,142-145
Capa de unión	<input checked="" type="checkbox"/>
Madera contralaminada sin cola en el lado estrecho	<input checked="" type="checkbox"/>
Fallo por cortante en la superficie de contacto encolada	<input type="checkbox"/>
Efecto de la rigidez a torsión D ₃₃	k ₃₃ = 0.65
Efecto de la rigidez a cortante D ₄₄	k ₄₄ = 1.00
Efecto de la rigidez a cortante D ₅₅	k ₅₅ = 1.00
Efecto de la rigidez de la membrana D ₈₈	k ₈₈ = 0.70
Plano de referencia relativo a:	Centro de la composición
Desplazamiento del plano de referencia:	0.0 mm

1.1.3 DATOS PARA LA NORMA

Madera laminada encolada	
Coefficiente parcial γ_M	1.25
Persistente/transit. Accidental	1.00
Factor de modificación k_{mod}	
Clase de servicio 1	Clase de servicio 2
	Clase de servicio 3

Proyecto: TFM Modelo: TFM_Completo_518_v00
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

1.1.3 DATOS PARA LA NORMA

	1	2	
Permanente	0.60	0.60	0.50
Larga	0.70	0.70	0.55
Media	0.80	0.80	0.65
Corta	0.90	0.90	0.70
Instantánea	1.10	1.10	0.90

Límites de servicio (flechas)

Combinación de acciones:		Voladizos
Característica 1 - Integridad	L / 500	L _c / 150
Característica 2 - Confort	L / 350	L _c / 175
Cuasipermanente - Apariencia	L / 300	L _c / 150

1.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL - A

Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Categoría del factor	Espesor t [mm]	Coef. de Poisson [-]		Módulo de cortante [N/mm ²]		
					v _{xy}	v _{yx}	G _{xz}	G _{yz}	G _{xy}
1	Forjado CLT 300								
	1	C24	A	40.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
	CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)								
	2	C24	A	40.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
	CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)								
	3	C24	A	30.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
	CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)								
	4	C24	A	40.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)									
2	Viga CLT 140								
	1	C24	A	40.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
	CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)								
	2	C24	A	20.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
	CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)								
	3	C24	A	20.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
	CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)								
	4	C24	A	20.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)									
3	Pared CLT 140								
	1	C24	A	40.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
	CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)								
	2	C24	A	20.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0
	CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)								
3	C24	A	20.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0	
CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)									
4	C24	A	20.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0	
CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)									
5	C24	A	40.0	0.200	0.007	690.0	50.0	690.0	
CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)									

Categoría de factor
A - Madera laminada encolada

1.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL - B

Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Ángulo β [°]	Módulo de elasticidad [N/mm ²]		Peso específico γ [kN/m ³]	Coef. de dilat. térm. α _T [1/K]
				E _x	E _y		
1	Forjado CLT 300						
	1	C24	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06
CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)							
2	C24	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)							

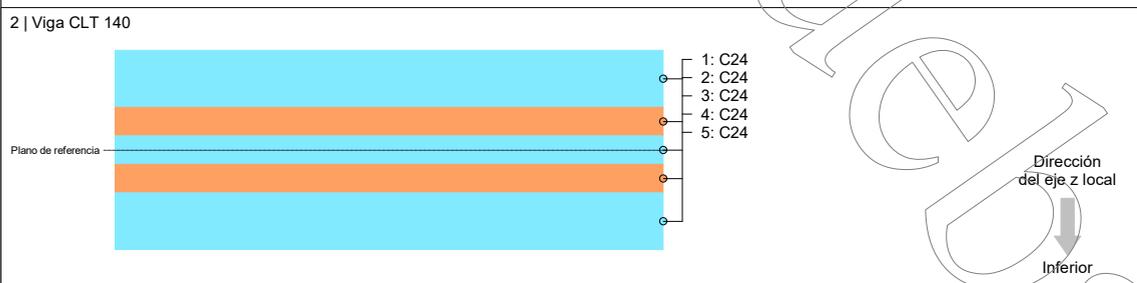
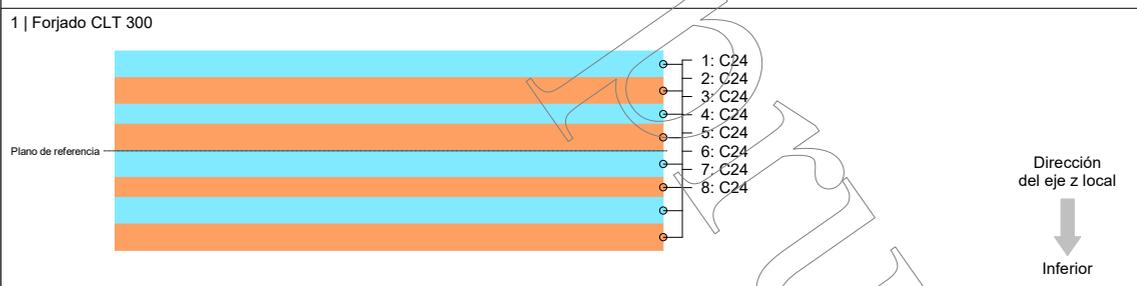
Proyecto: TFM Modelo: TFM_Completo_518_v00
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

1.2.2 CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL - B

Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Ángulo β [°]	Módulo de elasticidad [N/mm ²]		Peso específico γ [kN/m ³]	Coef. de dilat. térm. α_T [1/K]	
				E_x	E_y			
2	3	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	90.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	4	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	5	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	6	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	90.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	7	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	8	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	Viga CLT 140							
	1	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
3	2	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	90.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	3	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	4	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	90.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	5	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06	
	Pared CLT 140							
1	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	90.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06		
2	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06		
3	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	90.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06		
4	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	0.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06		
5	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	90.00	12000.0	0.0	5.00	5.0E-06		

1.2.4 DIAGRAMAS DE CAPAS

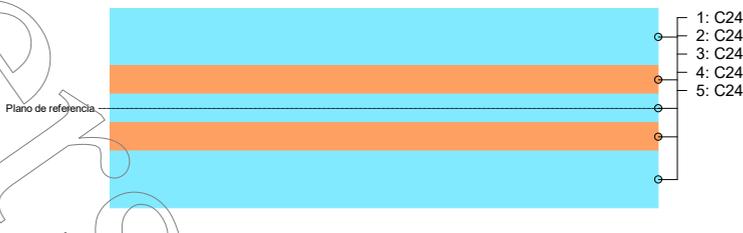


Proyecto: TFM Modelo: TFM_Completo_518_v00
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

1.2.4 DIAGRAMAS DE CAPAS

3 | Pared CLT 140



1.3.1 RESISTENCIAS DEL MATERIAL - A

Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Resistencia para flex. /tracc. / compr. [N/mm ²]					
			$f_{b,0,k}$	$f_{b,90,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$
1	Forjado CLT 300							
	1	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	2	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	3	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	4	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	5	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	6	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	7	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
2	Viga CLT 140							
	1	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	2	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	3	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	4	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
3	Pared CLT 140							
	1	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	2	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	3	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5
	4	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	24.0	0.0	24.0	0.4	24.0	2.5

1.3.2 RESISTENCIAS DEL MATERIAL - B

Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Resistencias a cortante [N/mm ²]			Torsión [N/mm ²]
			$f_{xy,k}$	$f_{v,k}$	$f_{R,k}$	$f_{v,tor,k}$
1	Forjado CLT 300					
	1	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-
	2	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-

Proyecto: TFM Modelo: TFM_Completo_518_v00
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

1.3.2 RESISTENCIAS DEL MATERIAL - B

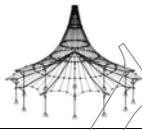
Comp. núm.	Capa núm.	Descripción del material	Resistencias a cortante [N/mm ²]			Torsión [N/mm ²]	
			$f_{xy,k}$	$f_{v,k}$	$f_{R,k}$	$f_{v,tor,k}$	
1	3	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	4	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	5	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	6	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	7	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	8	C24 CLT 300 L8s-2, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	2						
	Viga CLT 140						
2	1	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	2	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	3	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	4	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	5	C24 CLT 140 L5s, Panel del piso(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
3							
Pared CLT 140							
3	1	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	2	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	3	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	4	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	
	5	C24 CLT 140 C5s, Elemento de pared(picea), Stora Enso (ETA-14/0349)	4.0	4.0	1.0	-	

1.4 CLASE DE DURACIÓN DE CARGA Y SERVICIO

Carga	Descripción	Tipo de carga	Clase de duración de carga CDC
CC1	Peso Propio	Permanente	Permanente
CC2	Cargas Muertas	Permanente/Sobrecarga de uso	Permanente
CC3	Sobrecarga de uso	Sobrecarga de uso - Categoría B: zonas de oficinas	Media
CO4	1.35*CC1 + 1.35*CC2 + 1.5*CC3		Media
CR2	ELS - Característica - Integridad		Permanente
CR3	ELS - Característica - Confort		Media
CR4	ELS - Cuasipermanente - Apariencia		Permanente
Clase de servicio CLSE		Idéntica para todas las superficies	
Clase de servicio 1			

2.1 RAZÓN MÁX. DE TENSIONES POR CARGA

Carga	Superf. núm.	Punto núm.	Coordenadas del punto [m]			Capa núm.	Lado	Tensiones [N/mm ²]			Razón [-]	
			X	Y	Z			Símbolo	Existente	Límite		
CO4	153	841	10.800	13.500	0.000	3	80.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.75	15.36	0.05
	153	12254	7.560	9.450	0.000	8	260.0	Superior	$\sigma_{vc,0}$	4.71	15.36	0.31
	153	12254	7.560	9.450	0.000	8	260.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	3.99		0.35
	153	3	2.700	10.800	0.000	4	130.0	Intermedio	τ_{yz}	0.36	0.67	0.53
	153	3	2.700	10.800	0.000	3	110.0	Inferior	τ_{xz}	0.36	2.56	0.14
	153	11856	10.260	13.500	0.000	1	0.0	Superior	τ_{xy}	-0.98	2.56	0.38
	153	11856	10.260	13.500	0.000	1	0.0	Superior	$int(\tau_{xz} + \tau_{xy})$			0.15
	Razón máxima 0.53											



Proyecto: TFM Modelo: TFM_Completo_518_v00
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

Fecha: 05/07/2020

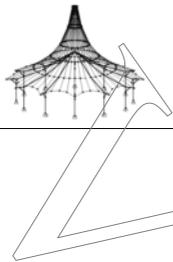
2.2 VALOR MÁX. DE TENSIONES POR SUPERFICIE

Superf. núm.	Punto núm.	Coordenadas del punto [m]			Carga	Núm.	Capa		Tensiones [N/mm ²]			Razón [-]
		X	Y	Z			z [mm]	Lado	Símbolo	Existente	Límite	
153	841	10.800	13.500	0.000	CO4	3	80.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.75	15.36	0.05
	12254	7.560	9.450	0.000	CO4	8	260.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	4.71	15.36	0.31
	12254	7.560	9.450	0.000	CO4	8	300.0	Inferior	$\sigma_{b+tc,0}$	5.44		0.35
	3	2.700	10.800	0.000	CO4	4	130.0	Intermedio	τ_{yz}	0.36	0.67	0.53
	3	2.700	10.800	0.000	CO4	3	110.0	Inferior	τ_{xz}	0.36	2.56	0.14
	11856	10.260	13.500	0.000	CO4	1	0.0	Superior	τ_{xy}	-0.98	2.56	0.38
	11856	10.260	13.500	0.000	CO4	1	0.0	Superior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.15
	Razón máxima 0.53											

Comp. núm.	Superf. núm.	Capa núm.	Punto núm.	Coordenadas del punto [m]			Carga	Capa		Tensiones [N/mm ²]			Razón [-]		
				X	Y	Z		z [mm]	Lado	Símbolo	Existente	Límite			
1	153	1	12254	7.560	9.450	0.000	CO4	0.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.72	15.36	0.05		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	0.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	-4.70	15.36	0.31		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	0.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	-5.43		0.35		
			27219	10.800	10.309	0.000	CO4	20.0	Intermedio	τ_{yz}	0.00	0.67	0.00		
			4793	2.700	11.340	0.000	CO4	40.0	Inferior	τ_{xz}	-0.19	2.56	0.07		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	0.0	Superior	τ_{xy}	-0.98	2.56	0.38		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	0.0	Superior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.15		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	40.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.72	15.36	0.05		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	40.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	-3.25	15.36	0.21		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	40.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	-3.98		0.26		
			27219	10.800	10.309	0.000	CO4	60.0	Intermedio	τ_{yz}	0.00	0.67	0.00		
			4793	2.700	11.340	0.000	CO4	80.0	Inferior	τ_{xz}	-0.32	2.56	0.13		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	40.0	Superior	τ_{xy}	-0.72	2.56	0.28		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	40.0	Superior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.08		
			841	10.800	13.500	0.000	CO4	80.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.75	15.36	0.05		
			841	10.800	13.500	0.000	CO4	80.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	-2.82	15.36	0.18		
			841	10.800	13.500	0.000	CO4	80.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	-3.57		0.23		
			4793	2.700	11.340	0.000	CO4	95.0	Intermedio	τ_{yz}	0.32	0.67	0.48		
			3	2.700	10.800	0.000	CO4	110.0	Inferior	τ_{xz}	0.36	2.56	0.14		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	80.0	Superior	τ_{xy}	0.46	2.56	0.18		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	80.0	Superior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.03		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	150.0	Inferior	$\sigma_{b,0}$	0.72	15.36	0.05		
			12252	6.480	9.450	0.000	CO4	110.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	-0.72	15.36	0.05		
			12252	6.480	9.450	0.000	CO4	110.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	-1.44		0.09		
			3	2.700	10.800	0.000	CO4	130.0	Intermedio	τ_{yz}	0.36	0.67	0.53		
			4793	2.700	11.340	0.000	CO4	150.0	Inferior	τ_{xz}	-0.35	2.56	0.14		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	110.0	Superior	τ_{xy}	-0.26	2.56	0.10		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	150.0	Superior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.02		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	190.0	Inferior	$\sigma_{b,0}$	0.72	15.36	0.05		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	150.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	0.73	15.36	0.05		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	150.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	0.01		0.09		
			3	2.700	10.800	0.000	CO4	170.0	Intermedio	τ_{yz}	0.36	0.67	0.53		
			4793	2.700	11.340	0.000	CO4	150.0	Superior	τ_{xz}	-0.35	2.56	0.14		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	190.0	Inferior	τ_{xy}	0.26	2.56	0.10		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	150.0	Superior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.02		
			841	10.800	13.500	0.000	CO4	190.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.75	15.36	0.05		
			841	10.800	13.500	0.000	CO4	190.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	2.67	15.36	0.17		
			841	10.800	13.500	0.000	CO4	190.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	1.92		0.22		
			4793	2.700	11.340	0.000	CO4	205.0	Intermedio	τ_{yz}	0.32	0.67	0.48		
			3	2.700	10.800	0.000	CO4	190.0	Superior	τ_{xz}	0.36	2.56	0.14		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	220.0	Inferior	τ_{xy}	-0.45	2.56	0.18		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	220.0	Inferior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.03		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	220.0	Superior	$\sigma_{b,0}$	-0.72	15.36	0.05		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	220.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	3.26	15.36	0.21		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	220.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	2.54		0.26		
			27219	10.800	10.309	0.000	CO4	240.0	Intermedio	τ_{yz}	0.00	0.67	0.00		
			4793	2.700	11.340	0.000	CO4	220.0	Superior	τ_{xz}	-0.32	2.56	0.13		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	260.0	Inferior	τ_{xy}	0.71	2.56	0.28		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	260.0	Inferior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.08		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	300.0	Inferior	$\sigma_{b,0}$	0.72	15.36	0.05		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	260.0	Superior	$\sigma_{tc,0}$	4.71	15.36	0.31		
			12254	7.560	9.450	0.000	CO4	260.0	Superior	$\sigma_{b+tc,0}$	3.99		0.35		
			27219	10.800	10.309	0.000	CO4	280.0	Intermedio	τ_{yz}	0.00	0.67	0.00		
			4793	2.700	11.340	0.000	CO4	260.0	Superior	τ_{xz}	-0.19	2.56	0.07		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	300.0	Inferior	τ_{xy}	0.98	2.56	0.38		
			11856	10.260	13.500	0.000	CO4	300.0	Inferior	$int(\tau_{xz}+\tau_{xy})$			0.15		
			Razón máxima 0.53												

4.1 LISTA DE PIEZAS

Superf. núm.	Descripción del material	Espesor t [mm]	Núm. de capas	Área [m ²]	Revestim. [m ²]	Volumen [m ³]	Peso [t]
153	C24	40.0	6	65.610	131.220	15.746	7.873
	C24	30.0	2	65.610	0.000	3.937	1.968
	Σ	300.0	8	65.610	131.220	19.683	9.842



Proyecto: TFM Modelo: TFM_Completo_518_v00 Fecha: 05/07/2020
TFM Estructura Consellería - Primera Prueba

4.1 LISTA DE PIEZAS

Superf. núm.	Descripción del material	Espesor t [mm]	Núm. de capas	Área [m ²]	Revestim. [m ²]	Volumen [m ³]	Peso [t]
Σ Total				65.610	131.220	19.683	9.842

4.2 DIAGRAMAS DE TENSIONES

