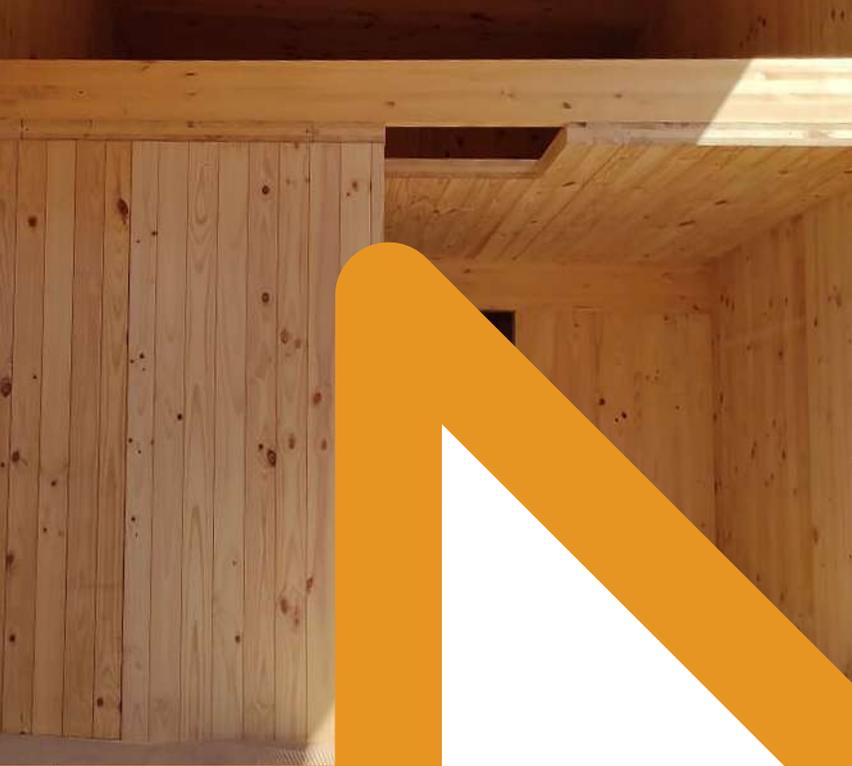




DETALLES  
CONSTRUCTIVOS  
EN **CLT NIUFORM**

---





# Tabla de contenido

## 1. UNIONES EN CLT NIUFORM

### 1.1 Uniones muro a muro en CLT Niuform.

- 1.1.1 Unión longitudinal simple – No reforzada.
- 1.1.2 Unión longitudinal reforzada – Con tablilla.
- 1.1.3 Unión en T - Muro interior a muro exterior.
- 1.1.4 Unión esquina simple – Entre muros interiores o exteriores.

### 1.2 Uniones de losas, a muros de soporte en CLT Niuform.

- 1.2.1 Unión simple, de encuentro compartido de losas a muro de apoyo.
- 1.2.2 Unión media madera, de encuentro compartido de losas a muro de apoyo.
- 1.2.3 Unión reforzada longitudinal, entre losas de CLT.

### 1.3 Uniones de viga de madera laminada, a losas y muros en CLT Niuform.

- 1.3.1 Unión entre losa de CLT, sobre viga de Madera Laminada, apoyada sobre muros de CLT.

### 1.4 Uniones entre paneles de cubierta, y muros en CLT Niuform.

- 1.4.1 Unión cubierta a muro – Sin alero.
- 1.4.2 Unión cubierta a muro – Con alero.

### 1.5 Uniones de muros de CLT a sobrecimientos.

- 1.5.1 Unión simple, de muro perimetral, a sobrecimiento en hormigón armado.
- 1.5.2 Unión con solera de nivelación, de muro perimetral, a sobrecimiento en hormigón armado.
- 1.5.3 Unión reforzada con conectores de tensión, de muro perimetral, a sobrecimiento en hormigón armado.

### 1.6 Uniones de muros a losas en CLT Niuform.

- 1.6.1 Unión de esquina en muros, sobre losa, soportada en muro de apoyo.
- 1.6.2 Unión en T, sobre losa, soportada en muro de apoyo.

## 2. UNIONES APLICADAS - CASOS DE ESTUDIO:

- 2.1 Detallamiento conceptual, de uniones en CLT Niuform, en una edificación de 4 pisos.
- 2.2 Aplicación de uniones de CLT, en una edificación de 2 pisos – Módulo de capacitación de montajes de CLT Niuform.
- 2.3 Esquema gráfico con detallamiento de conexiones.
- 2.4 Secuencia de montaje.

# 1

## Uniones simples



# 1. UNIONES EN CLT NIUFORM

## 1.1 Uniones muro a muro en CLT Niuform.

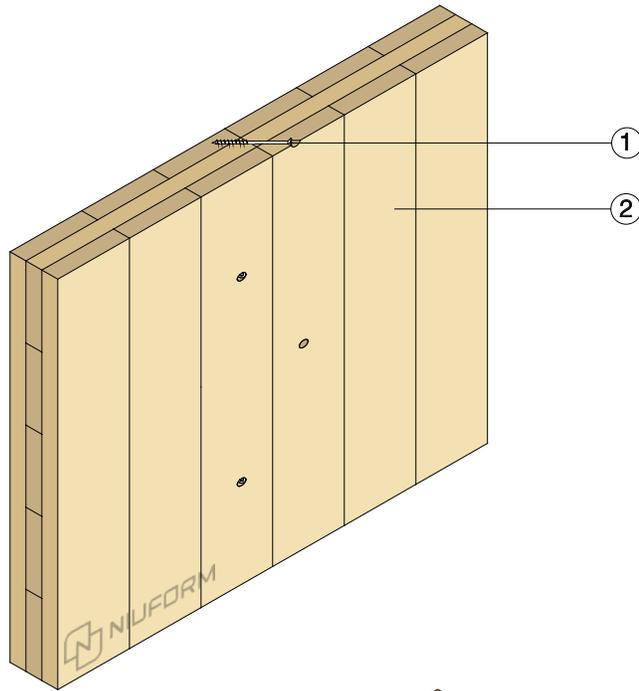
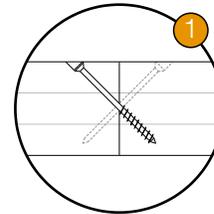
### 1.1.1 Unión longitudinal simple – No reforzada

Se recomienda aplicar para uniones longitudinales de tableros delgados.

Tabla N° 1

1. Tornillo estructural			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	6	120 - 170
Simpson Strong-Tie	SWD	6,5 - 8	120 - 190

1. Tornillo estructural.
2. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.



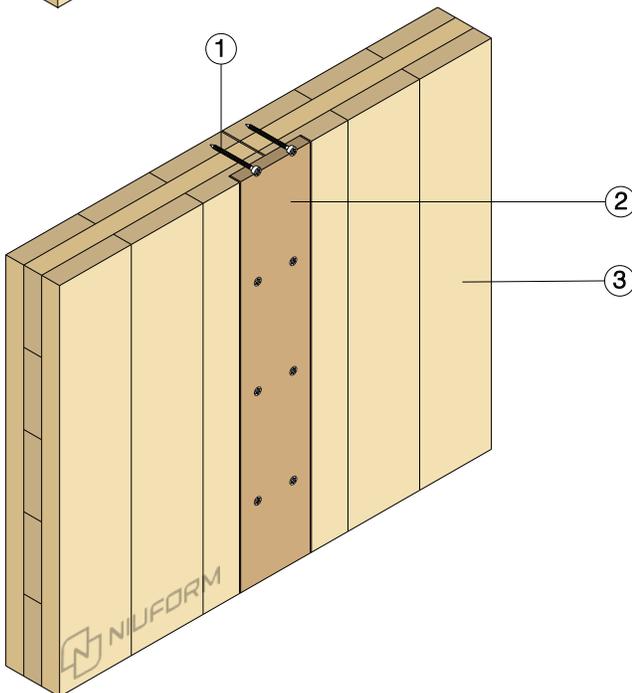
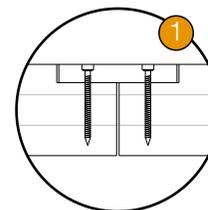
### 1.1.2 Unión longitudinal reforzada – Con tablilla.

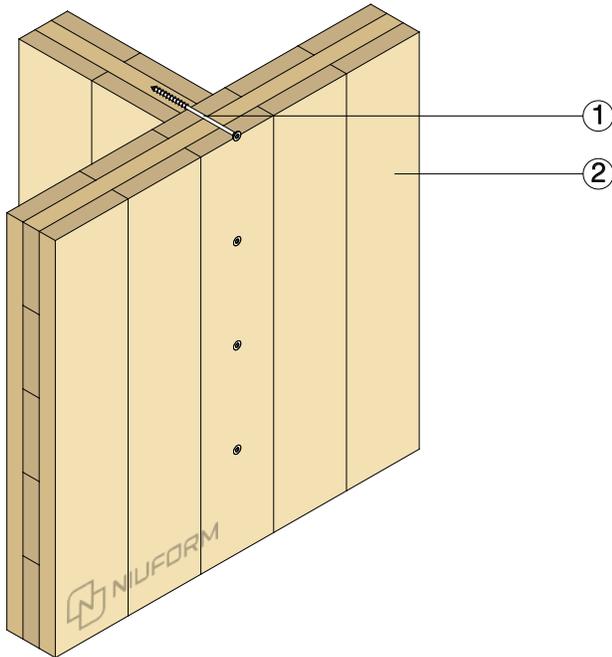
Se recomienda aplicar para uniones longitudinales de tableros estructurales, desde CLT 90.

Tabla N° 2

1. Tornillo estructural			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	VGZ	7	80 - 140
Simpson Strong-Tie	TTUFS	6 - 8	80 - 140

1. Tornillo estructural.
2. Tablilla.
3. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.





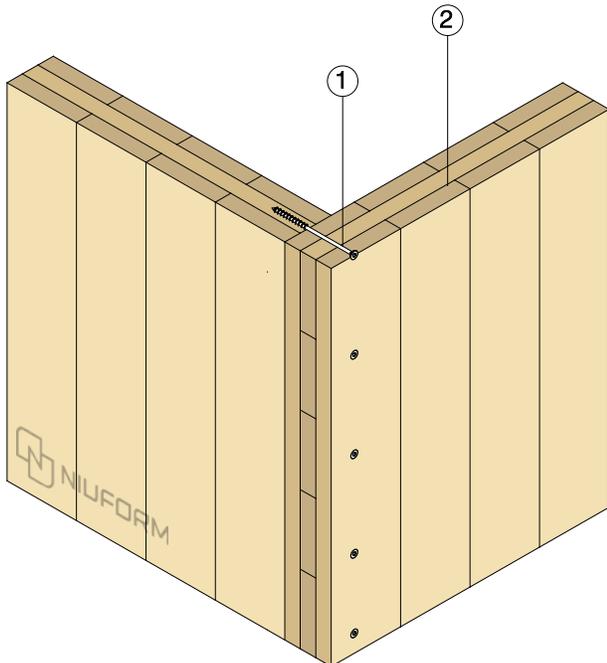
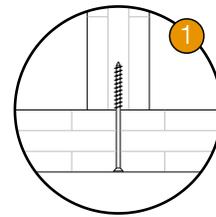
### 1.1.3 Unión en T - muro interior a muro exterior.

Tabla N° 3

1. Tornillo estructural			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	6 - 8	120 - 240
Simpson Strong-Tie	SWD	6	120 - 180*

\* Disponible para CLT90 como máximo.

1. Tornillo estructural.
2. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.



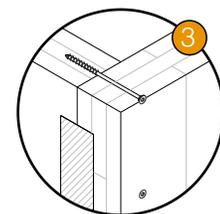
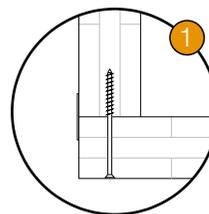
### 1.1.4 Unión esquina simple – Entre muros interiores o exteriores.

Tabla N° 3

1. Tornillo estructural			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	6 - 8	120 - 240
Simpson Strong-Tie	SWD	6	120 - 180*

\* Disponible para CLT90 como máximo.

1. Tornillo estructural.
2. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
3. Cinta de hermeticidad Flexi Band de Rothoblaas, aplicación exterior (recomendado) y/o interior.



## 1.2. Uniones de losas a muros de soporte en CLT Niuform.

### 1.2.1 Unión simple, de encuentro compartido de losas a muro de apoyo.

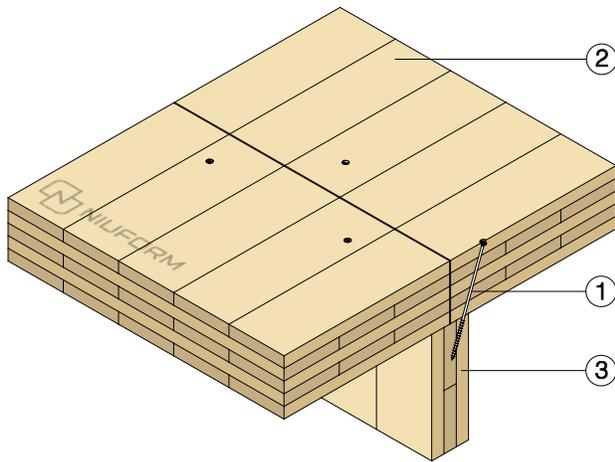
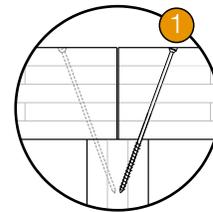


Tabla N° 4

1. Tornillo estructural			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	8	200 - 380
Simpson Strong-Tie	SDCP22700	6	180

1. Tornillo estructural.
2. Losa CLT conforme a requisitos estructurales.
3. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.



### 1.2.2 Unión media madera, de encuentro compartido de losas a muro de apoyo.

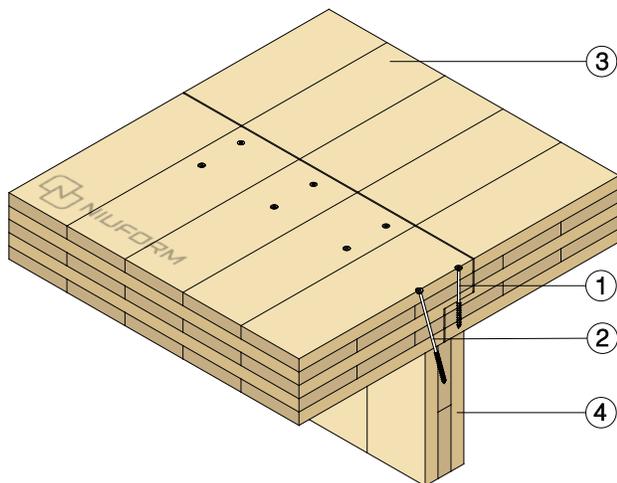


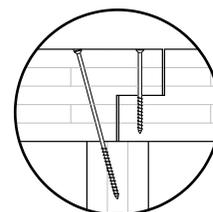
Tabla N° 5

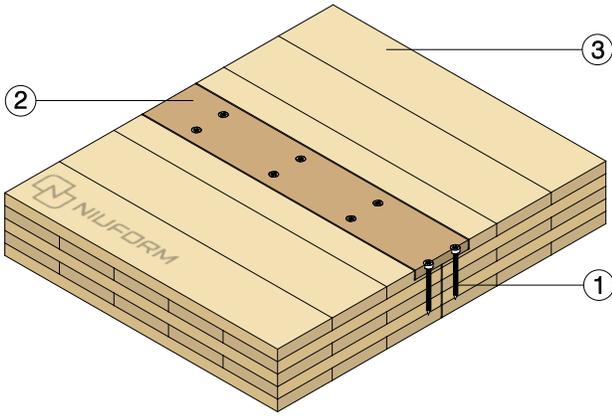
1. Tornillo estructural losa a losa			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	8	100 - 220
Simpson Strong-Tie	TTUFS	6	90 - 180

Tabla N° 6

2. Tornillo estructural losa a muro			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	8	200 - 380
Simpson Strong-Tie	SDCP22700	6	180

1. Tornillo estructural losa a losa.
2. Tornillo estructural losa a muro de apoyo.
3. Losa CLT conforme a requisitos estructurales.
4. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.



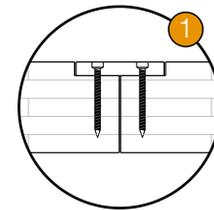


### 1.2.3 Unión reforzada longitudinal, entre losas de CLT.

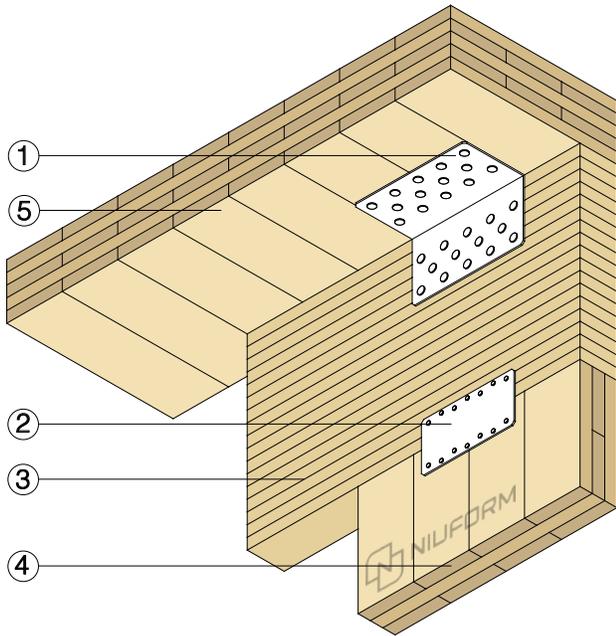
Tabla N° 7

1. Tornillo estructural			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	VGZ	7	80 - 240
Simpson Strong-Tie	SDCP22700	6	80 - 180

1. Tornillo estructural.
2. Tablilla.
3. Losa CLT conforme a requisitos estructurales.



## 1.3. Uniones de viga de Madera Laminada, a losas y muros en CLT Niuform.



### 1.3.1 Unión entre losa de CLT, sobre viga de Madera Laminada, apoyada sobre muros de CLT.

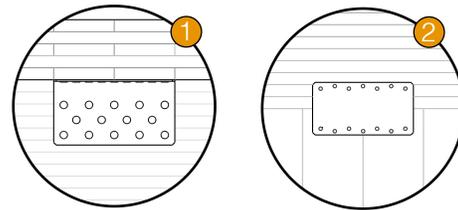
Tabla N° 8

1. Ángulo de anclaje		
Proveedor	Tipo de ángulo	Tornillo
Rothoblaas	Titan N, Titan S, Titan V, WBR, WHT, NINO	LBA, LBS, HBS Plate, VGS
Simpson Strong-Tie	AE116, ABR255	SD10212 - CSA5.0X50

Tabla N° 9

2. Placa de anclaje		
Proveedor	Tipo de placa	Tornillo
Rothoblaas	Titan Plate T, LBV	LBA, LBS
Simpson Strong-Tie	LTP5, NPB255	CSA5.0X50

1. Ángulo de anclaje.
2. Placa de anclaje.
3. Viga de madera laminada.
4. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
5. Losa CLT conforme a requisitos estructurales.



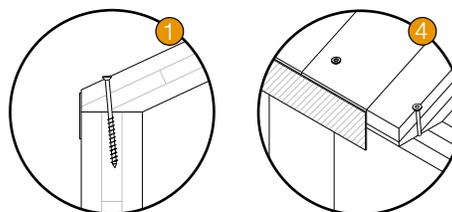
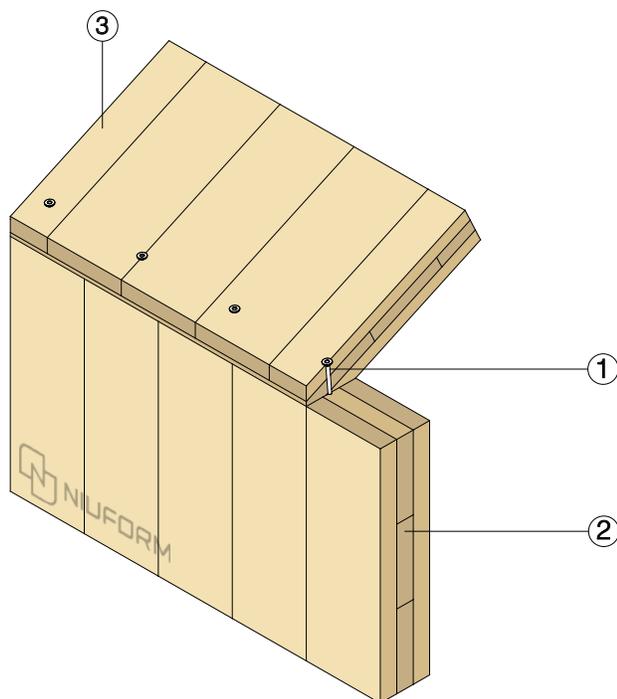
## 1.4. Uniones entre paneles de cubierta, y muros CLT Niuform.

### 1.4.1 Unión cubierta a muro – Sin alero.

Tabla N° 10

1. Tornillo estructural			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	8	120 - 240
Simpson Strong-Tie	SDCP	7	80

1. Tornillo estructural.
2. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
3. Cubierta CLT conforme a requisitos estructurales.
4. Cinta de hermeticidad Flexi Band de Rothoblaas, aplicación exterior (recomendado) y/o interior.

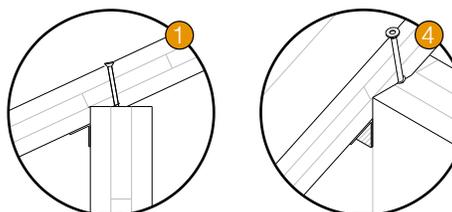
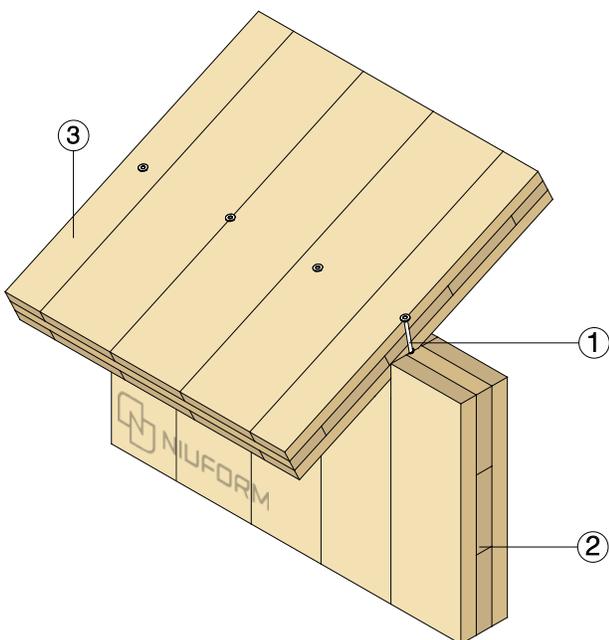


### 1.4.2 Unión cubierta a muro – Con alero.

Tabla N° 10

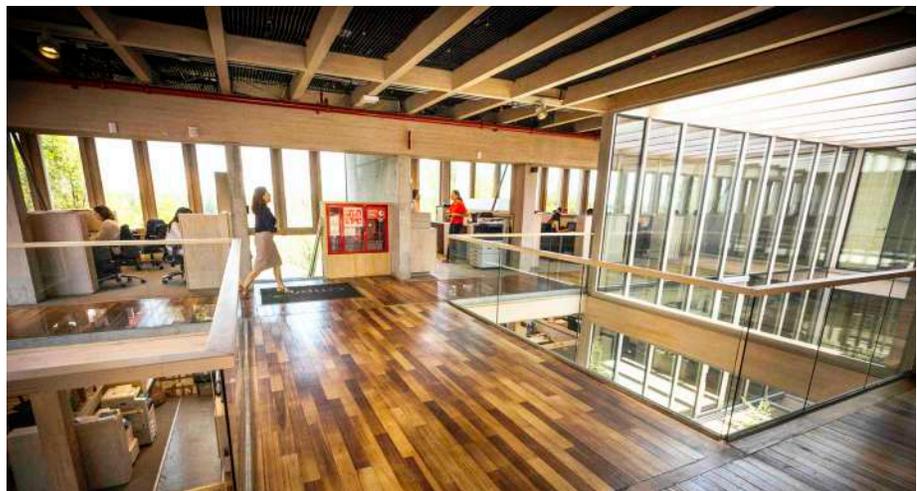
1. Tornillo estructural			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	8	120 - 240
Simpson Strong-Tie	SDCP	7	80

1. Tornillo estructural.
2. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
3. Cubierta CLT conforme a requisitos estructurales.
4. Cinta de hermeticidad Flexi Band de Rothoblaas, aplicación exterior (recomendado) y/o interior.



# NIUFORM





## 1.5 Uniones de muros de CLT a sobrecimientos.

### 1.5.1 Unión simple, de muro perimetral, a sobrecimiento en hormigón armado.

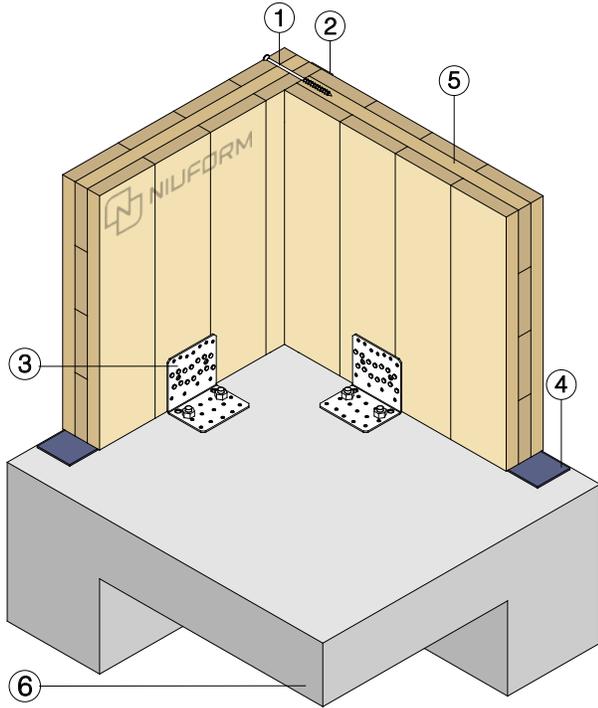


Tabla N° 11

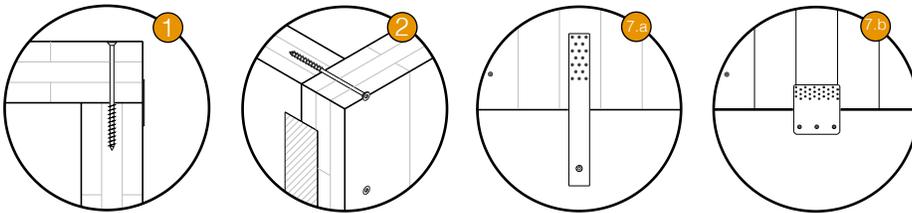
3. Ángulo de anclaje			
Proveedor	Tipo de ángulo	Tornillo	Anclaje químico*
Rothoblaas	Titan N, Titan S, Titan V, WBR, WHT, NINO	LBA, LBS, HBS Plate, VGS	VIN-FIX PRO, EPO-FIX PLUS
Simpson Strong-Tie	AE116, ABR255	SD10212 - CSA5.0X50, SD10212 - CSA5.0X50	SET-3G

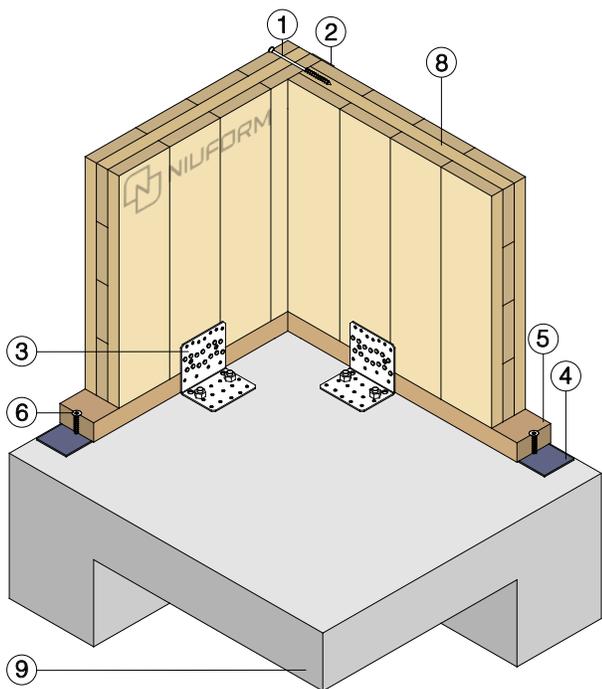
Tabla N° 12

7. Placa de anclaje			
Proveedor	Tipo de placa	Tornillo	Anclaje químico*
Rothoblaas	WHT Plate C, Titan Plate C	LBA, LBS	VIN-FIX PRO, EPO-FIX PLUS
Simpson Strong-Tie	NPB255, MAH485/2, NPB100540	CSA5.0X40	SET-3G

\* Para fijar varilla roscada. Incluir tuerca y arandela.  
Otras referencias: Tabla N° 3.

1. Tornillo estructural.
2. Cinta de hermeticidad Flexi Band de Rothoblaas, aplicación exterior (recomendado) y/o interior.
3. Ángulo de anclaje.
4. Cinta de hermeticidad Level Band de Rothoblaas.
5. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
6. Radier conforme a requisitos estructurales.
7. Placa de anclaje exterior.





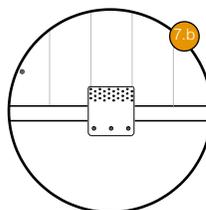
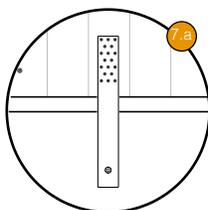
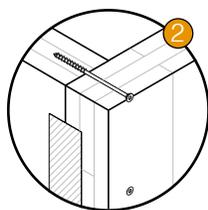
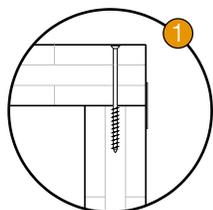
### 1.5.2 Unión con solera de nivelación, de muro perimetral, a sobrecimiento en hormigón armado.

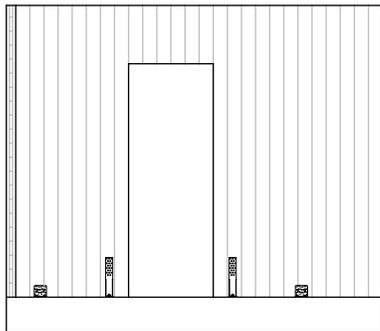
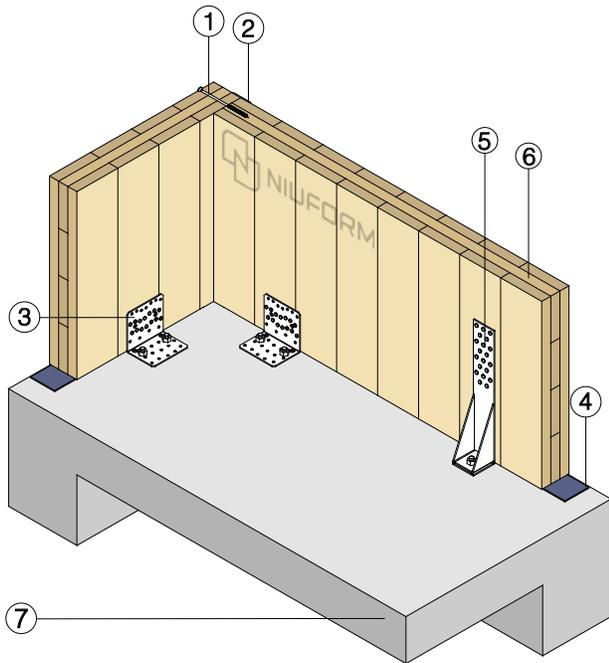
Tabla N° 13

6. Tornillo estructural solera a radier	
Proveedor	Tipo de tornillo
Rothoblaas	HBS
Simpson Strong-Tie	THDB25412CS

\* Para fijar varilla roscada. Incluir tuerca y arandela.  
Otras referencias: Tabla N° 11, N° 12 y N° 3.

1. Tornillo estructural.
2. Cinta de hermeticidad Flexi Band de Rothoblaas, aplicación exterior (recomendado) y/o interior.
3. Ángulo de anclaje.
4. Cinta de hermeticidad Level Band de Rothoblaas.
5. Solera.
6. Tornillo estructural solera a radier.
7. Placa de anclaje exterior.
8. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
9. Radier conforme a requisitos estructurales.





**Referencia:** Ejemplo aplicación de hold down, ubicación respecto a vanos.

### 1.5.3 Unión reforzada con conectores de tensión, de muro perimetral, a sobrecimiento en hormigón armado.

Tabla N° 11

3. Ángulo de anclaje			
Proveedor	Tipo de ángulo	Tornillo	Anclaje químico*
Rothoblaas	Titan N, Titan S, Titan V, WBR, WHT, NINO	LBA, LBS, HBS Plate, VGS	VIN-FIX PRO, EPO-FIX PLUS
Simpson Strong-Tie	AE116, ABR255	SD10212 - CSA5.0X50, SD10212 - CSA5.0X50	SET-3G

Tabla N° 12

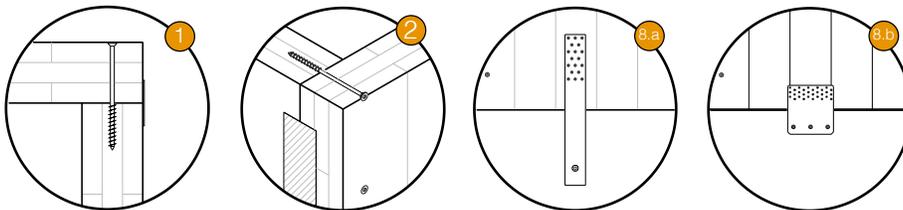
8. Placa de anclaje			
Proveedor	Tipo de placa	Tornillo	Anclaje químico*
Rothoblaas	WHT Plate C, Titan Plate C	LBA, LBS	VIN-FIX PRO, EPO-FIX PLUS
Simpson Strong-Tie	NPB255, MAH485/2, NPB100540	CSA5.0X40	SET-3G

Tabla N° 13

5. Hold down			
Proveedor	Tipo de placa	Tornillo	Anclaje químico*
Rothoblaas	WHT	LBA, LBS	VIN-FIX PRO, EPO-FIX PLUS
Simpson Strong-Tie	HTT4, HTT5	SD10112, SD10212	SET-3G

\* Para fijar varilla roscada. Incluir tuerca y arandela.  
Otras referencias: Tabla N° 3.

1. Tornillo estructural
2. Cinta de hermeticidad Flexi Band de Rothoblaas, aplicación exterior (recomendado) y/o interior.
3. Ángulo de anclaje.
4. Cinta de hermeticidad Level Band de Rothoblaas.
5. Anclaje hold down.
6. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
7. Radier conforme a requisitos estructurales.
8. Placa de anclaje exterior.



## 1.6 Uniones de muros a losas en CLT Niuform.

### 1.6.1 Unión de esquina en muros, sobre losa, soportada en muro de apoyo.

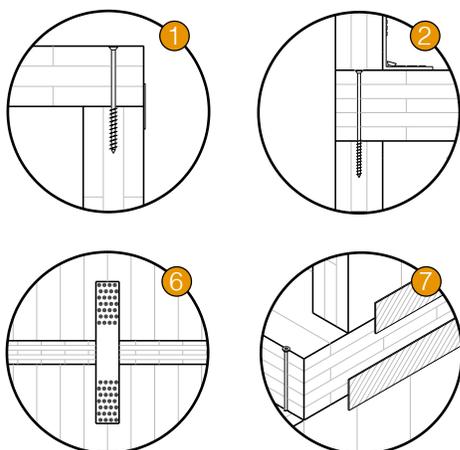
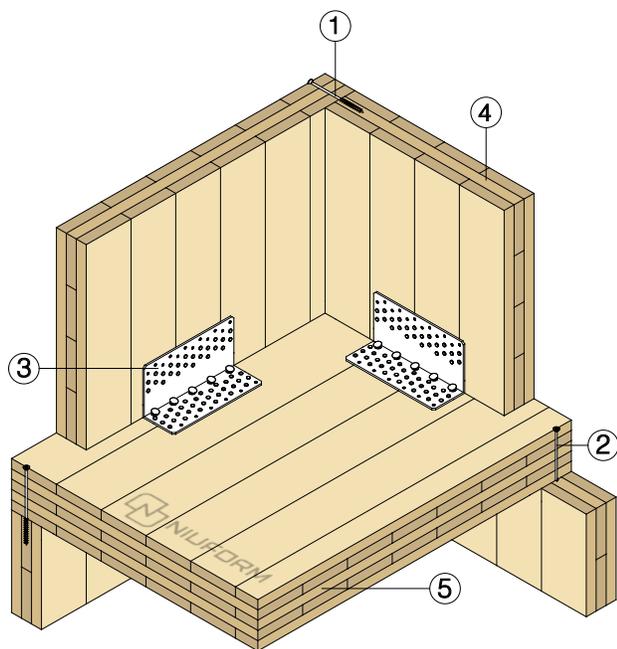


Tabla Nº 14

2. Tornillo estructural losa a muro			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	8	200 - 360
Simpson Strong-Tie	SWC	8 - 10	200 - 320

Tabla Nº 15

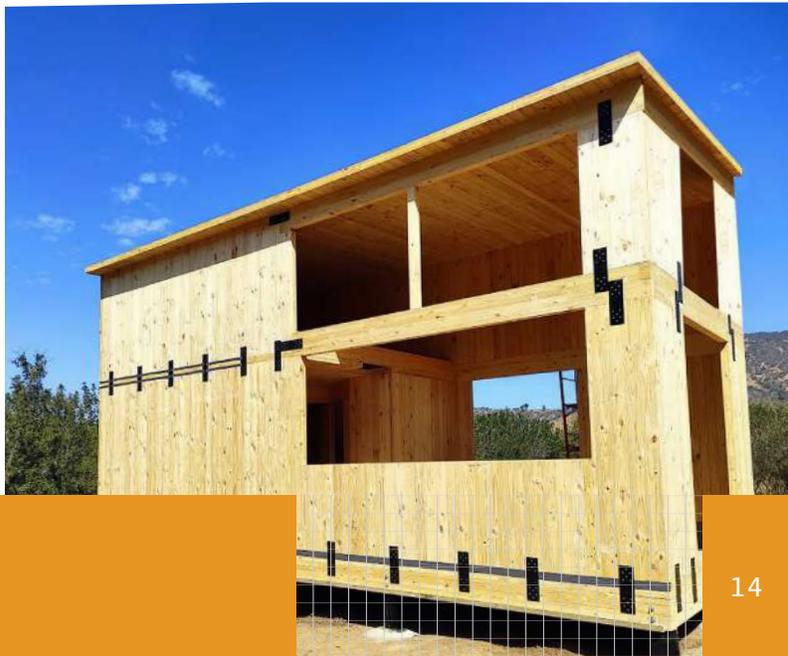
3. Ángulo de anclaje		
Proveedor	Tipo de ángulo	Tornillo
Rothoblaas	Titan N, Titan S, Titan V, WBR, WHT, NINO	LBA, LBS, HBS Plate, VGS
Simpson Strong-Tie	NPB255, MDCST48	SD10212 - CSA5.0X50, SD10212 - CSA5.0X50

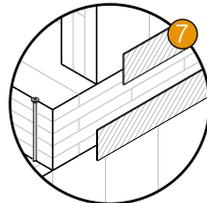
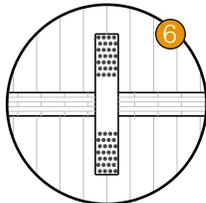
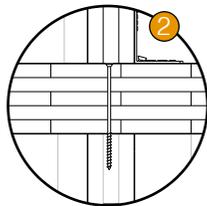
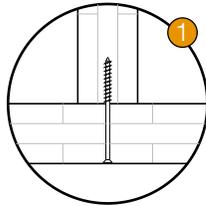
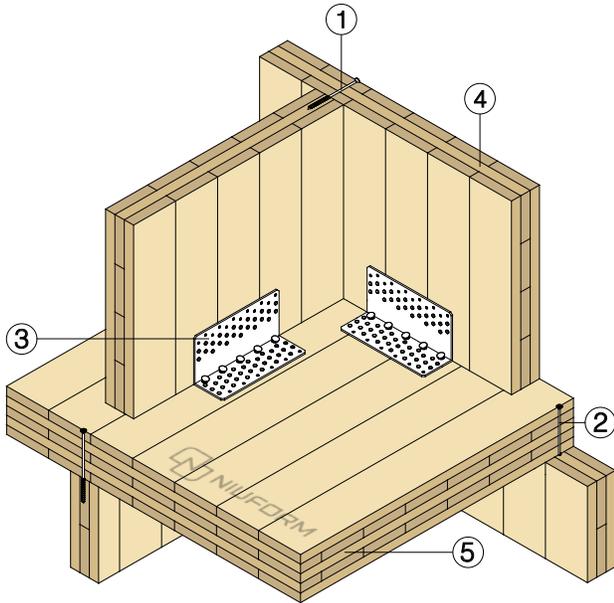
Tabla Nº 16

6. Placa de anclaje		
Proveedor	Tipo de placa	Tornillo
Rothoblaas	WHT Plate T	HBS PLATE, HBS PLATE EVO
Simpson Strong-Tie	NPB255, MDCST48	CSA5.0X50, SDS25300

Otras referencias: Tabla Nº 3

1. Tornillo estructural muro a muro.
2. Tornillo estructural losa a muro.
3. Ángulo de anclaje.
4. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
5. Losa CLT conforme a requisitos estructurales.
6. Placa de anclaje.
7. Cinta de hermeticidad Flexi Band de Rothoblaas, aplicación exterior (recomendado) y/o interior.





## 1.6.2 Unión en T, sobre losa, soportada en muro de apoyo.

Tabla N° 14

2. Tornillo estructural losa a muro			
Proveedor	Tipo	Ø (mm)	Largo (mm)
Rothoblaas	HBS	8	200 - 360
Simpson Strong-Tie	SWC	8 - 10	200 - 320

Tabla N° 15

3. Ángulo de anclaje		
Proveedor	Tipo de ángulo	Tornillo
Rothoblaas	Titan N, Titan S, Titan V, WBR, WHT, NINO	LBA, LBS, HBS Plate, VGS
Simpson Strong-Tie	NPB255, MDCST48	SD10212 - CSA5.0X50, SD10212 - CSA5.0X50

Tabla N° 16

6. Placa de anclaje		
Proveedor	Tipo de placa	Tornillo
Rothoblaas	WHT Plate T	HBS PLATE, HBS PLATE EVO
Simpson Strong-Tie	NPB255, MDCST48	CSA5.0X50, SDS25300

Otras referencias: *Tabla N° 3*

1. Tornillo estructural muro a muro.
2. Tornillo estructural losa a muro.
3. Ángulo de anclaje.
4. Muro CLT conforme a requisitos estructurales.
5. Losa CLT conforme a requisitos estructurales.
6. Placa de anclaje.
7. Cinta de hermeticidad Flexi Band de Rothoblaas, aplicación exterior (recomendado) y/o interior.



# 2

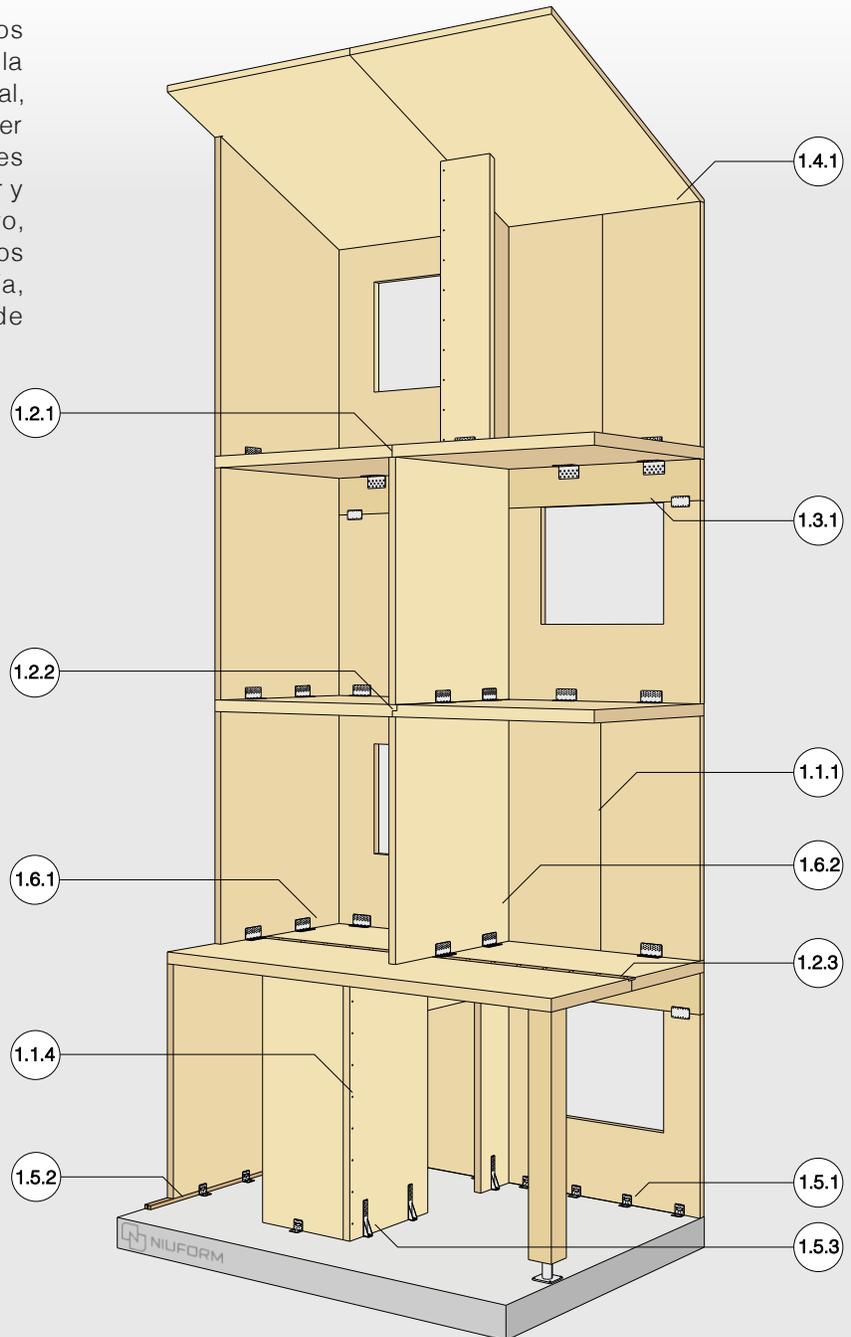
## Uniones aplicadas - Casos de estudio:



# 1. Vista frontal

## 2.1 Detallamiento conceptual, de uniones en CLT Niuform, en una edificación de 4 pisos.

A continuación se muestran dos elevaciones, en perspectiva, de la sección de una esquina perimetral, en una edificación en Mass Timber de 4 niveles. Dichas elevaciones muestran la configuración interior y exterior del sistema constructivo, donde se visualizan los distintos detalles mostrados en esta guía, aplicados a una edificación de mediana altura.



## 2. Vista posterior

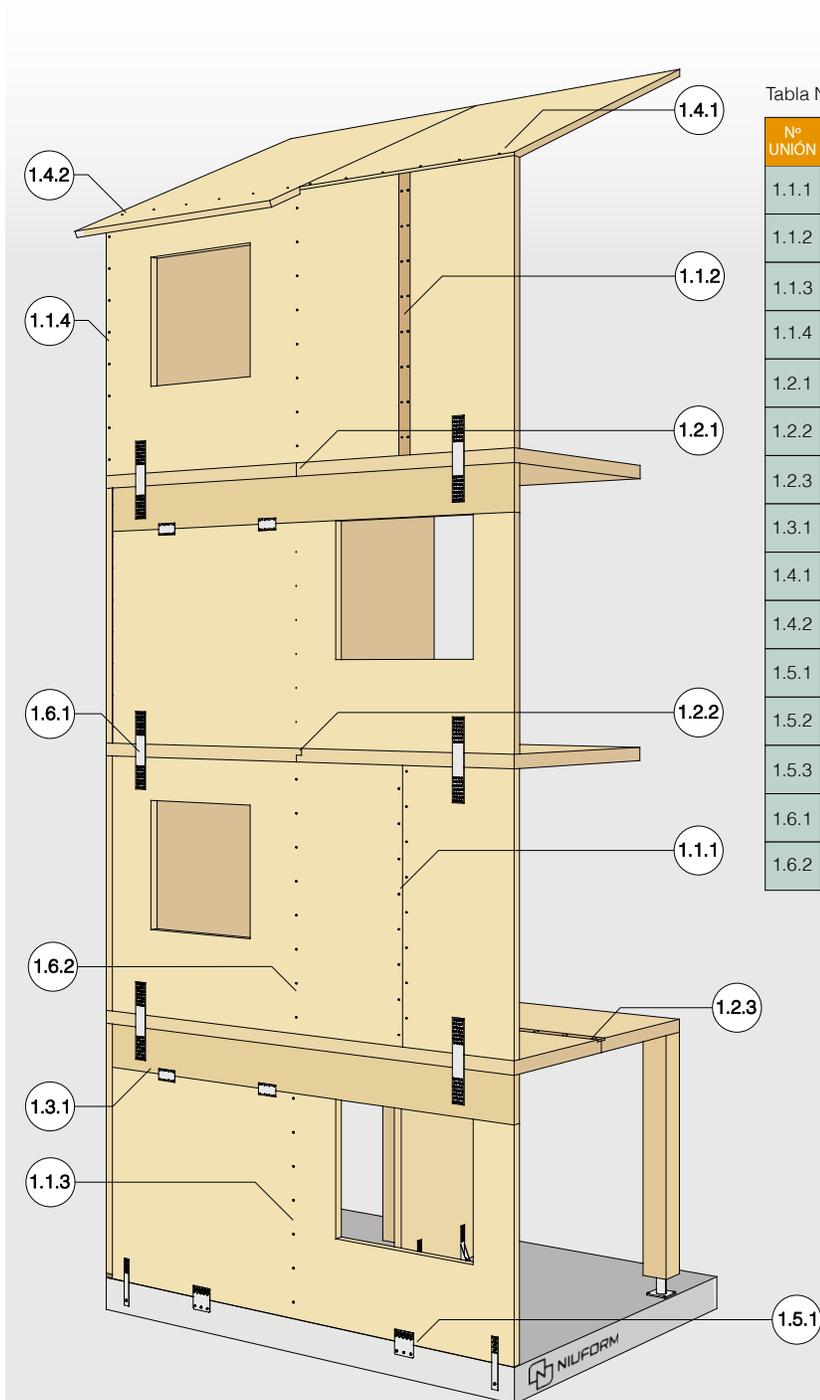


Tabla N° 17: Numeración de detalles constructivos

N° UNIÓN	DETALLE
1.1.1	Unión longitudinal simple - No reforzada.
1.1.2	Unión longitudinal reforzada - Con tablilla.
1.1.3	Unión en T - Muro interior a muro exterior.
1.1.4	Unión esquina simple - Entre muros interiores o exteriores.
1.2.1	Unión simple, de encuentro compartido de losas a muros de apoyo.
1.2.2	Unión media madera, de encuentro compartido de losa a muro de apoyo.
1.2.3	Unión reforzada longitudinal, entre losas de CLT.
1.3.1	Unión entre losa de CLT, sobre viga de Madera Laminada, apoyada sobre muros de CLT.
1.4.1	Unión cubierta muro - Sin alero.
1.4.2	Unión cubierta muro - Con alero.
1.5.1	Unión simple, de muro perimetral, a sobrecimiento en hormigón armado.
1.5.2	Unión con solera de nivelación, de muro perimetral, a sobrecimiento en hormigón armado.
1.5.3	Unión reforzada con conectores de tensión, de muros perimetrales, a sobrecimiento en hormigón armado.
1.6.1	Unión de esquina en muros, sobre losa, soportada en muros de apoyo.
1.6.2	Unión en T, sobre losa, soportada en muro de apoyo.

## 2.2 Aplicación de uniones de CLT, en una edificación de 2 pisos - Módulo de capacitación de montajes de CLT Niuform.

A continuación se muestran las imágenes de una edificación de 2 niveles, desarrollado, fabricado y montado por Niuform, como un módulo de capacitación de montaje, dentro de la estrategia de formación de montajistas Niuform.



### 2.3 Esquema gráfico con detallamiento de conexiones

Imagen Módulo capacitación, con detallamiento en imágenes de conexiones metálicas aplicadas.



## 2.4 Secuencia de montaje.

A continuación se muestra la secuencia de montaje del Módulo de capacitación, el que se llevó a cabo durante una jornada de trabajo.



Trazado de ejes sobre radier



Montaje de muros 1er nivel



Montaje de muros 2do nivel



Montaje de muros 2do nivel



Montaje de cubiertas



Edificio terminado





[www.niuform.cl](http://www.niuform.cl)