

**JUNTA VECINAL DE  
PARADILLA DE LA SOBARRIBA**

**AYUNTAMIENTO DE  
VALDEFRESNO. LEÓN**

**PROYECTO BÁSICO Y DE  
EJECUCIÓN**

---

**CENTRO CÍVICO  
PARADILLA DE LA  
SOBARRIBA**

---

**MEMORIA:  
ANEJOS**

---



rodríguezvalbuena  
**ARQUITECTOS**  
arquitectura y urbanismo

**S E P T I E M B R E 2 0 1 2**

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA, VALDEFRESNO (LEÓN)**

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

## **MEMORIA: ANEJOS**

CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

FICHA URBANÍSTICA COAL

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA, VALDEFRESNO (LEÓN)**

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

## **ANEJO: CÁLCULO DE ESTRUCTURAS**

Redactor:

RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, SLP

Promotores:

JUNTA VECINAL DE PARADILLA DE LA SOBARRIBA

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO (LEÓN)

Valdefresno, septiembre de 2012

1.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.....	2
2.- NORMAS CONSIDERADAS.....	2
3.- ACCIONES CONSIDERADAS.....	2
3.1.- Gravitatorias.....	2
3.2.- Viento.....	2
3.3.- Sismo .....	2
3.4.- Hipótesis de carga.....	2
3.5.- Empujes en muros.....	2
3.6.- Listado de cargas.....	2
4.- ESTADOS LÍMITE.....	2
5.- SITUACIONES DE PROYECTO.....	3
5.1.- Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y).....	3
5.2.- Combinaciones.....	4
6.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS.....	5
7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	5
7.1.- Muros.....	5
8.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....	7
9.- MATERIALES UTILIZADOS.....	7
9.1.- Hormigones.....	7
9.2.- Aceros por elemento y posición.....	7
9.2.1.- Aceros en barras.....	7
9.2.2.- Aceros en perfiles.....	7
9.3.- Muros de fábrica.....	7



# Listado de datos de la obra

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

## 1.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Clave: Paradilla dinteles

## 2.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB-SE A

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

## 3.- ACCIONES CONSIDERADAS

### 3.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m <sup>2</sup> )	Cargas muertas (kN/m <sup>2</sup> )
cubierta	0.0	0.0
Cimentación	0.0	0.0

### 3.2.- Viento

Sin acción de viento

### 3.3.- Sismo

Sin acción de sismo

### 3.4.- Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso
-------------	---------------------------------------

### 3.5.- Empujes en muros

### 3.6.- Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en KN, KN/m y KN/m<sup>2</sup>)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
1	Carga permanente	Lineal	2.04	( 1.00, 5.97) ( 1.00, 11.61)
	Carga permanente	Lineal	2.04	( 0.25, 0.45) ( 0.25, 2.34)
	Carga permanente	Lineal	2.04	( 0.22, 3.44) ( 0.22, 4.89)
	Carga permanente	Lineal	2.04	( 3.78, 6.03) ( 5.74, 6.03)
	Carga permanente	Lineal	3.06	( 7.18, 5.98) ( 10.62, 5.98)
	Carga permanente	Lineal	2.04	( 6.12, 8.19) ( 6.12, 5.94)

## 4.- ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Madera	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características



## 5.- SITUACIONES DE PROYECTO

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$- \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$Q_k$  Acción variable

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

### 5.1.- Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ )

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

	Persistente o transitoria			
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

	Persistente o transitoria			
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB-SE M



# Listado de datos de la obra

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000

## 5.2.- Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

G Carga permanente  
Qa Sobrecarga de uso

- E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.350	
3	1.000	1.500
4	1.350	1.500

- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.600	
3	1.000	1.600
4	1.600	1.600



# Listado de datos de la obra

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

- E.L.U. de rotura. Madera

Comb.	G	Qa
1	0.800	
2	1.350	
3	0.800	1.500
4	1.350	1.500

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	G	Qa
1	1.000	
2	1.000	1.000

## 6.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	cubierta	1	cubierta	3.58	3.58
0	Cimentación				0.00

## 7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

### 7.1.- Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M2	Muro de fábrica	0-1	( 0.22, 2.05)	( 0.22, 3.45)	1	0.12+0.12=0.24
M4	Muro de fábrica	0-1	( 13.13, 0.24)	( 12.68, 5.99)	1	0.12+0.12=0.24
M5	Muro de fábrica	0-1	( 4.75, 0.24)	( 13.13, 0.24)	1	0.12+0.12=0.24
M6	Muro de fábrica	0-1	( 4.72, -0.22)	( 4.75, 0.24)	1	0.12+0.12=0.24
M7	Muro de fábrica	0-1	( 0.22, 0.10)	( 4.72, -0.22)	1	0.12+0.12=0.24
M8	Muro de fábrica	0-1	( 1.02, 8.01)	( 1.02, 8.89)	1	0.12+0.12=0.24
M9	Muro de fábrica	0-1	( 0.10, 11.67)	( 5.12, 11.24)	1	0.12+0.12=0.24
M10	Muro de fábrica	0-1	( 5.09, 10.95)	( 5.12, 11.24)	1	0.12+0.12=0.24
M11	Muro de fábrica	0-1	( 5.09, 10.95)	( 6.75, 10.90)	1	0.12+0.12=0.24
M12	Muro de fábrica	0-1	( 6.75, 8.18)	( 6.75, 10.90)	1	0.12+0.12=0.24
M13	Muro de fábrica	0-1	( 5.99, 8.18)	( 6.75, 8.18)	1	0.12+0.12=0.24
M15	Muro de fábrica	0-1	( 1.02, 10.89)	( 1.02, 11.59)	1	0.12+0.12=0.24
M16	Muro de fábrica	0-1	( 0.22, 0.10)	( 0.22, 0.64)	1	0.12+0.12=0.24
M18	Muro de fábrica	0-1	( 0.22, 4.85)	( 0.22, 5.99)	1	0.12+0.12=0.24
M19	Muro de fábrica	0-1	( 10.43, 5.99)	( 12.68, 5.99)	1	0.12+0.12=0.24
M21	Muro de fábrica	0-1	( 5.66, 5.99)	( 7.32, 5.99)	1	0.12+0.12=0.24
M23	Muro de fábrica	0-1	( 0.22, 5.99)	( 3.87, 5.99)	1	0.12+0.12=0.24

Empujes y zapata del muro





## Listado de datos de la obra

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M2	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.10 der.:0.16 canto:0.40
M4	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.26 der.:0.00 canto:0.40
M5	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.26 der.:0.00 canto:0.40
M6	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.26 der.:0.00 canto:0.40
M7	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.26 der.:0.00 canto:0.40
M8	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.13 der.:0.13 canto:0.40
M9	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.340 x 0.500 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.10 canto:0.50
M10	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 2.000 x 0.900 Vuelos: izq.:1.76 der.:0.00 canto:0.90
M11	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.300 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.26 canto:0.30
M12	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.13 der.:0.13 canto:0.40
M13	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.13 der.:0.13 canto:0.40
M15	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.13 der.:0.13 canto:0.40
M16	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.16 der.:0.10 canto:0.40
M18	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.10 der.:0.16 canto:0.40



# Listado de datos de la obra

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M19	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.16 der.:0.10 canto:0.40
M21	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.16 der.:0.10 canto:0.40
M23	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Zapata corrida: 0.500 x 0.400 Vuelos: izq.:0.16 der.:0.10 canto:0.40

## 8.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.200 MPa

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.300 MPa

## 9.- MATERIALES UTILIZADOS

### 9.1.- Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25;  $f_{ck} = 25$  MPa;  $\gamma_c = 1.50$

### 9.2.- Aceros por elemento y posición

#### 9.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S;  $f_{yk} = 500$  MPa;  $\gamma_s = 1.15$

#### 9.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Aceros conformados	S235	235	210
Aceros laminados	S275	275	210

### 9.3.- Muros de fábrica

Con rigidez a cortante

Módulo de cortadura (G): 0.3924 GPa

Módulo de elasticidad (E): 0.981 GPa

Peso específico: 14.715 kN/m<sup>3</sup>

Tensión de cálculo en compresión: 1.962 MPa

Tensión de cálculo en tracción: 0.1962 MPa

Pórtico num.: n° de pórtico o alineación de vigas del grupo de plantas que se especifica a continuación.

Grupo de plantas: n° de orden del grupo de plantas.

Tramo n°: n° de tramo o vano de viga dentro de la alineación o pórtico.

L: Luz entre ejes de los elementos de apoyo (pilares, brochales, etc.) o a puntos de anclaje (calculados por el programa) de la armadura de positivos cuando no hay elementos de apoyo intermedios y la luz de la viga supera la longitud máxima de barra.

JÁCENA: Tipo de viga (plana, descolgada, celosía, pretensada, semi-invertida o cabeza colaborante).

SECCIÓN: B x H : dimensiones del ancho y del canto respectivamente cuando la viga es rectangular (tipo R)

B x H + B1 x H1: en vigas en L o T:

B x H: ancho por canto del alma

B1 x H1: ancho por canto del ala

A continuación se ofrecen analíticamente capacidades mecánicas y envolventes de esfuerzos (al ser envolventes, están mayorados) dividiendo la viga en seis partes iguales:

N.IZQ.0L: Nudo izquierdo.

L/6, 2L/6, L/2, 4L/6, 5L/6: Puntos intermedios equidistantes de la luz de la viga.

N.DER.1L: Nudo derecho.

E. cap. mom. neg. sup.: Capacidad mecánica a tracción de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos negativos superior (o cuantía mínima necesaria) y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (fracciones sextas de la luz).

E. cap. mom. neg. inf.: Capacidad mecánica a compresión de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos negativos inferior y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (fracciones sextas de la luz).

E. cap. mom. pos. sup.: Capacidad mecánica a compresión de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos positivos superior y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (fracciones sextas de la luz).

E. cap. mom. pos. inf.: Capacidad mecánica a tracción de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos positivos inferior (o cuantía mínima necesaria) y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (fracciones sextas de la luz).

Cap. mom neg repre sup.: Capacidad mecánica a tracción de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos negativos superior (o cuantía mínima necesaria) y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (máximo o máximos relativos en fracciones del tercio de la luz).

Cap. mom neg repre inf.: Capacidad mecánica a compresión de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos negativos inferior (o cuantía mínima necesaria) y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (máximo o máximos relativos en fracciones del tercio de la luz).

Cap. mom pos repre sup.: Capacidad mecánica a compresión de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos positivos superior y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (máximo o máximos relativos en fracciones del tercio de la luz).

Cap. mom pos repre inf.: Capacidad mecánica a tracción de la armadura necesaria calculada a partir de la envolvente de momentos positivos inferior (o cuantía mínima necesaria) y la sección de la viga, en el punto que se especifica de la luz (máximo o máximos relativos en fracciones del tercio de la luz).

Env. momentos negat.: Envolvente superior de momentos flectores en el punto que se especifica de la luz de la viga (fracciones sextas de la luz).

Env. momentos posit.: Envolvente inferior de momentos flectores en el punto que se especifica de la luz de la viga (fracciones sextas de la luz).

Momentos repres.: Máximos relativos de momentos flectores en el punto que se especifica de la luz de la viga (máximo relativo en fracciones del tercio de la luz).

Env. cortantes negat.: Envolvente superior de esfuerzos cortantes en el punto que se especifica de la luz de la viga (fracciones sextas de la luz).

Env. cortantes posit.: Envolvente inferior de esfuerzos cortantes en el punto que se especifica de la luz de la viga (fracciones sextas de la luz).

Cortantes repres. (Vd): Máximos relativos de esfuerzos cortantes en el punto que se especifica de la luz de la viga

Envolvente de torsión: Envolvente de esfuerzos torsores en el punto que se especifica de la luz de la viga (fracciones sextas de la luz).

Torsor borde apoyo (Td): Esfuerzo torsor en la cara o punto de contacto de la viga con el elemento de

apoyo (con este dato se realiza la comprobación a compresión oblicua del hormigón por esfuerzo torsor).

Torsor agotamiento (Tu1): Es el momento torsor último que resiste la sección de hormigón

a continuación se representa el armado de una viga a modo de ejemplo:

ARM.SUPERIOR: 2Ø16[0.15P+1.55=1.70], 3Ø12[<<1.5+1.45=2.95] ----- 2Ø20[1.60>>],  
3Ø16[1.20+0.15P=1.35]

ARM. MONTAJE: 5Ø10[5.30]

ARM. MONTAJE ALAS: 4Ø10[5.30]

ARM.PIEL: 4Ø10[5.20]

ARM.INFERIOR: 3Ø16[0.20P+5.3+0.20P=5.70], 2Ø10[3.50]

ESTRIBOS: 6x2eØ10+1rØ10c/0.20[1.00], 14x2eØ10+1rØ10c/0.30[4.00]

2Ø16[0.15P+1.55=1.70]: número de barras, calibre de éstas, longitud de la patilla, longitud recta y longitud total. Como longitud de la patilla se entiende la longitud recta vertical. Como longitud recta se entiende la distancia en la dirección de la viga.

3Ø12[<<1.5+1.45=2.95]: (número de barras, calibre de éstas, longitud de la barra que está en el tramo anterior, longitud de la barra en el tramo (medida desde el eje de apoyo) y longitud total).

6x2eØ10+1rØ10c/0.20[1.00]: Armadura transversal (número de estribos en el intervalo de estribado, número de cercos por plano de armado, diámetro del cerco, número de ramas por plano de armado, diámetro de la rama, separación y longitud del intervalo).

Flecha posterior a tabiquería (incluso fluencia) =1.020 cm. (L/569): Flecha activa de la viga (magnitud de la flecha y relación luz-flecha).

Obra: vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon (Paradilla dinteles)

Sistema de unidades: Sistema Internacional

Materiales:

Hormigón: HA-25,  $Y_c=1.5$

Acero: B 500 S,  $Y_s=1.15$

Armado de vigas

Obra: vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Gr.pl. no 1 cubierta --- Pl. igual 1

Pórtico 1 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 2.15) Jácena desc. Tipo R Sección B\*H = 24 X 25

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	3.3	32.2	21.9	21.9	21.9	21.9	6.5
E. cap. mom. pos. inf.	-----	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.	73.0(x= 0.12)		21.9(x= 0.73)		73.0(x= 2.02)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	73.0(x= 0.43)		73.0(x= 1.20)		73.0(x= 1.76)		
Env. momentos negat.	-0.6	-0.2	0.2	0.9	1.0	0.7	-1.2
Env. momentos posit.	-0.0	0.9	2.3	4.3	4.6	3.5	-0.2
Momentos repres.	-1.1(0.10)	1.1(0.43)	4.9(1.20)	3.6(1.76)	-1.6(2.07)		
Env. cortantes negat.	-0.0	0.5	0.3	-1.1	-6.1	-12.9	-0.0
Env. cortantes posit.	0.0	1.7	0.9	-0.2	-1.7	-3.7	0.0
Cortantes repres.	1.9(x= 0.12)			-20.2(x= 2.02)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 2.14)		Tor. agota.: 12.73		

N.izq.: B18 ----- N.der.: B17

Arm.Montaje: 2Ø12(0.12P+2.32+0.12P=2.56)

Arm.Inferior: 2Ø12(0.12P+2.32+0.12P=2.56)

Estribos: 1eØ6c/0.15(1.90)

Flechas: Vano (secante)

Tot. p. inf.: 0.028cm (L/7679)

Activa.....: 0.02cm (L/10750)

Pórtico 2 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 2.19) Jácena desc. Tipo R Sección B\*H = 24 X 25

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	2.3	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	2.3
E. cap. mom. pos. inf.	-----	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.	73.0(x= 0.12)		21.9(x= 0.82)		73.0(x= 2.07)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	73.0(x= 0.40)		73.0(x= 1.10)		73.0(x= 1.79)		
Env. momentos negat.	-0.4	0.3	1.0	1.3	1.0	0.3	-0.4
Env. momentos posit.	-0.1	1.0	1.9	2.3	1.9	1.0	-0.1
Momentos repres.	-0.6(0.09)	1.1(0.40)	2.3(1.10)	1.1(1.79)	-0.6(2.10)		
Env. cortantes negat.	-0.0	2.6	1.3	-0.0	-1.7	-3.5	-0.0
Env. cortantes posit.	0.0	3.5	1.7	0.0	-1.3	-2.6	0.0
Cortantes repres.	4.6(x= 0.12)			-4.6(x= 2.07)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 2.19)		Tor. agota.: 12.73		

N.izq.: B32 ----- N.der.: B19

Arm.Montaje: 2Ø12(0.12P+2.36+0.12P=2.60)  
 Arm.Inferior: 2Ø12(0.12P+2.36+0.12P=2.60)  
 Estribos: 1eØ6c/0.15(1.95)  
 Flechas: Vano (secante)  
 Tot. p. inf.: 0.025cm (L/8760)  
 Activa.....: 0.014cm (L/15643)

Pórtico 3 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 1.65) Jácena desc. Tipo R Sección B\*H = 24 X 25

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	5.3	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	5.5
E. cap. mom. pos. inf.	-----	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.	73.0(x= 0.13)		21.9(x= 0.56)		73.0(x= 1.53)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	73.0(x= 0.30)		73.0(x= 0.86)		73.0(x= 1.33)		
Env. momentos negat.	-1.0	0.2	0.8	1.1	0.8	0.2	-1.0
Env. momentos posit.	-0.1	1.9	3.3	4.3	3.2	1.6	-0.1
Momentos repres.	-1.4(0.07)	2.0(0.30)	4.4(0.86)	1.9(1.33)	-1.4(1.58)		
Env. cortantes negat.	-0.0	3.1	1.6	-0.1	-4.7	-9.3	-0.0
Env. cortantes posit.	0.0	9.1	4.5	-0.0	-1.6	-3.2	0.0
Cortantes repres.	13.6(x= 0.13)			-14.6(x= 1.53)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 1.65)		Tor. agota.: 12.73		

N.izq.: B21 ----- N.der.: B24

Arm.Montaje: 2Ø12(0.12P+1.83+0.12P=2.07)  
 Arm.Inferior: 2Ø12(0.12P+1.83+0.12P=2.07)  
 Estribos: 1eØ6c/0.15(1.40)  
 Flechas: Vano (secante)  
 Tot. p. inf.: 0.017cm (L/9706)  
 Activa.....: 0.012cm (L/13750)

Pórtico 4 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 2.25) Jácena desc. Tipo R Sección B\*H = 24 X 25

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	12.4	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	11.0
E. cap. mom. pos. inf.	-----	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.	73.0(x= 0.13)		21.9(x= 0.78)		73.0(x= 2.12)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	73.0(x= 0.43)		73.0(x= 1.08)		73.0(x= 1.81)		
Env. momentos negat.	-2.2	0.6	2.0	2.4	2.0	0.6	-2.0
Env. momentos posit.	-0.3	4.5	9.5	10.6	9.4	4.8	-0.2
Momentos repres.	-3.3(0.07)	5.4(0.43)	10.6(1.08)	5.6(1.81)	-3.1(2.16)		
Env. cortantes negat.	-0.0	5.7	3.0	0.5	-6.1	-13.7	-0.0
Env. cortantes posit.	0.0	19.0	10.1	1.9	-2.0	-4.3	0.0
Cortantes repres.	29.2(x= 0.13)			-21.6(x= 2.12)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 2.25)		Tor. agota.: 12.73		

N.izq.: B14 ----- N.der.: B15

Arm.Montaje: 2Ø12(0.12P+2.43+0.12P=2.67)  
 Arm.Inferior: 2Ø12(0.12P+2.43+0.12P=2.67)  
 Estribos: 1eØ6c/0.15(2.00)  
 Flechas: Vano (secante)  
 Tot. p. inf.: 0.082cm (L/2744)  
 Activa.....: 0.059cm (L/3814)

Pórtico 5 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 3.36) Jácena desc. Tipo R Sección B\*H = 24 X 25

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	6.8	21.9	21.9	-----	21.9	21.9	6.8
E. cap. mom. pos. inf.	-----	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.	73.0(x= 0.13)		21.9(x= 2.12)		73.0(x= 3.23)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	73.0(x= 0.57)		73.0(x= 1.68)		73.0(x= 2.79)		
Env. momentos negat.	-1.2	1.3	3.4	4.1	3.4	1.3	-1.2
Env. momentos posit.	-0.2	3.5	6.4	7.4	6.4	3.5	-0.2
Momentos repres.	-2.0(0.09)	3.6(0.57)	7.4(1.68)	3.6(2.79)	-2.0(3.27)		
Env. cortantes negat.	-0.0	5.1	2.5	-0.0	-3.4	-6.8	-0.0
Env. cortantes posit.	0.0	6.8	3.4	0.0	-2.5	-5.1	0.0
Cortantes repres.	9.5(x= 0.13)			-9.5(x= 3.23)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 3.36)		Tor. agota.: 12.73		

N.izq.: B29 ----- N.der.: B28

Arm.Montaje: 2Ø12(0.12P+3.54+0.12P=3.78)  
 Arm.Inferior: 2Ø12(0.12P+3.54+0.12P=3.78)  
 Estribos: 1eØ6c/0.15(3.11)  
 Flechas: Vano (secante)  
 Tot. p. inf.: 0.198cm (L/1697)  
 Activa.....: 0.111cm (L/3028)

Pórtico 6 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 2.05) Jácena desc. Tipo R Sección B\*H = 24 X 25

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	2.1	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	2.1
E. cap. mom. pos. inf.	-----	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.	73.0(x= 0.13)		21.9(x= 1.28)		73.0(x= 1.92)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	73.0(x= 0.38)		73.0(x= 1.02)		73.0(x= 1.67)		
Env. momentos negat.	-0.4	0.2	0.9	1.1	0.9	0.2	-0.4
Env. momentos posit.	-0.1	0.8	1.6	1.9	1.6	0.8	-0.1
Momentos repres.	-0.6(0.09)	0.9(0.38)	1.9(1.02)	0.9(1.67)	-0.6(1.96)		
Env. cortantes negat.	-0.0	2.4	1.2	-0.0	-1.6	-3.2	-0.0
Env. cortantes posit.	0.0	3.2	1.6	0.0	-1.2	-2.4	0.0
Cortantes repres.	4.3(x= 0.13)			-4.3(x= 1.92)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 2.05)		Tor. agota.: 12.73		

N.izq.: B31 ----- N.der.: B30

Arm.Montaje: 2Ø12(0.12P+2.23+0.12P=2.47)  
 Arm.Inferior: 2Ø12(0.12P+2.23+0.12P=2.47)  
 Estribos: 1eØ6c/0.15(1.80)  
 Flechas: Vano (secante)  
 Tot. p. inf.: 0.019cm (L/10790)  
 Activa.....: 0.01cm (L/20500)

Pórtico 7 --- Grupo de plantas: 1

Tramo nº 1 (L= 1.66) Jácena desc. Tipo R Sección B\*H = 24 X 25

	N.izq.0L	L/6	2L/6	L/2	4L/6	5L/6	N.der.1L
E. cap. mom. neg. sup.	4.4	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	4.9
E. cap. mom. pos. inf.	-----	73.0	73.0	73.0	73.0	73.0	-----
Cap. mom. neg. repre. sup.	73.0(x= 0.13)		21.9(x= 0.56)		73.0(x= 1.54)		
Cap. mom. pos. repre. inf.	73.0(x= 0.32)		73.0(x= 0.67)		73.0(x= 1.35)		
Env. momentos negat.	-0.8	0.1	0.9	1.1	0.9	0.2	-0.9
Env. momentos posit.	-0.1	1.3	3.5	4.1	3.5	1.8	-0.1
Momentos repres.	-1.2(0.09)	1.7(0.32)	4.3(0.67)	2.2(1.35)	-1.3(1.59)		
Env. cortantes negat.	-0.0	2.8	1.5	0.0	-4.4	-9.2	-0.0
Env. cortantes posit.	0.0	7.4	4.3	0.3	-1.5	-3.2	0.0
Cortantes repres.	9.1(x= 0.13)			-12.0(x= 1.54)			
Envolvente de torsión	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Torsor borde apoyo:	0.00(x= 0.00)		0.00(x= 1.66)		Tor. agota.: 12.73		

N.izq.: B23 ----- N.der.: B22

Arm.Montaje: 2Ø12(0.12P+1.85+0.12P=2.09)  
 Arm.Inferior: 2Ø12(0.12P+1.85+0.12P=2.09)  
 Estribos: 1eØ6c/0.15(1.41)  
 Flechas: Vano (secante)  
 Tot. p. inf.: 0.017cm (L/9765)  
 Activa.....: 0.012cm (L/13834)



## ÍNDICE

1.- MATERIALES.....	2
1.1.- Hormigones.....	2
1.2.- Aceros por elemento y posición.....	2
1.2.1.- Aceros en barras.....	2
1.2.2.- Aceros en perfiles.....	2
2.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS.....	2
3.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS.....	3
4.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	3
5.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA.....	3
5.1.- Resumido.....	4



## 1.- MATERIALES

### 1.1.- Hormigones

HA-25;  $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ ;  $\gamma_c = 1.50$

### 1.2.- Aceros por elemento y posición

#### 1.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S;  $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$ ;  $\gamma_s = 1.15$

#### 1.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Aceros conformados	S235	235	210
Aceros laminados	S275	275	210

## 2.- ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

▪ Tramo: Nivel inicial / nivel final del tramo entre plantas.

▪ Nota:

Soporte	Planta	Dimensión (cm)	Tramo (m)	Hipótesis	Base						Cabeza					
					N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)	N (kN)	Mx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN-m)
M2	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	29.5	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.0	10.0	0.0	-0.2	-0.0	-0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	16.6	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0	14.6	-0.0	0.1	0.0	-0.4	0.0
M4	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	86.1	-0.3	3.9	0.2	-2.7	0.0	9.6	0.0	1.5	0.1	-2.7	0.2
				Sobrecarga de uso	28.9	-0.3	2.2	0.2	-3.4	0.0	25.2	0.1	3.4	-0.0	-3.4	0.6
M5	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	128.0	-1.6	-0.0	1.3	-0.0	-0.0	21.7	-7.3	-0.0	1.3	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	50.5	-5.9	-0.0	4.7	-0.0	-0.0	48.8	-15.7	-0.0	4.7	0.0	0.0
M6	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	7.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
				Sobrecarga de uso	3.2	0.0	0.1	0.0	0.4	-0.0	0.2	-0.0	-0.1	0.0	0.5	0.0
M7	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	70.7	-1.9	0.1	1.4	-0.1	0.0	9.8	9.7	-0.7	1.4	-0.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	24.8	2.7	-0.2	1.4	-0.1	0.0	23.3	22.3	-1.5	1.3	-0.2	-0.1
M8	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	30.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.4	0.0	15.7	-0.0	0.7	-0.0	-0.6	0.0
				Sobrecarga de uso	26.5	0.0	-0.7	0.0	-0.5	0.0	21.9	-0.0	1.0	0.0	-0.8	0.0
M9	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	77.6	-15.9	1.4	-1.0	0.1	-0.0	5.8	4.4	-0.4	-1.0	0.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	21.4	-7.4	0.6	1.2	-0.1	-0.0	14.4	11.9	-1.0	1.2	-0.1	-0.0
M10	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	1.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.2	0.0
M11	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	22.3	-0.3	0.0	-0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.7	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	5.5	-0.2	0.0	-0.4	0.0	0.0	0.2	0.0	-0.0	-0.4	0.0	0.0
M12	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	43.0	0.0	-3.9	0.0	1.5	0.0	5.7	0.0	-0.2	-0.0	1.4	-0.0
				Sobrecarga de uso	16.2	0.0	-3.1	0.0	1.7	0.0	16.9	0.0	-0.7	-0.0	1.7	-0.0
M13	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	13.3	-0.2	0.0	1.0	0.0	-0.0	8.4	-1.8	-0.0	1.1	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	6.0	-0.1	0.0	0.5	0.0	-0.0	8.8	-1.0	-0.0	0.5	0.0	0.0
M15	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	9.6	-0.0	0.2	-0.0	1.6	-0.0	7.7	-0.0	-2.3	0.0	1.5	0.0
				Sobrecarga de uso	0.7	-0.0	1.1	-0.0	2.1	-0.0	9.4	-0.0	-2.9	0.0	1.9	0.0
M16	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	6.4	0.0	-0.3	0.0	-0.9	-0.0	4.3	0.0	1.2	-0.0	-0.5	0.0
				Sobrecarga de uso	0.0	0.0	-0.7	0.0	-1.1	-0.0	5.7	0.0	1.6	-0.0	-0.3	0.0
M18	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	21.0	-0.0	-0.6	-0.0	0.8	-0.0	7.2	-0.0	-1.6	0.0	0.8	-0.0
				Sobrecarga de uso	8.7	-0.0	0.5	-0.0	1.3	-0.0	10.4	-0.0	-2.1	0.0	1.1	-0.0
M19	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	41.7	-1.8	0.0	5.5	0.0	0.0	16.0	-14.1	0.0	4.9	-0.0	-0.0
				Sobrecarga de uso	18.0	-0.2	0.0	5.2	0.0	0.0	21.8	-14.9	0.0	4.2	-0.0	-0.0
M21	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	52.4	-1.6	0.0	-1.7	0.0	-0.0	29.1	3.8	-0.0	-1.6	0.0	-0.0
				Sobrecarga de uso	35.2	-1.6	0.0	-2.2	0.0	-0.0	35.6	6.3	-0.0	-1.2	0.0	-0.0
M23	cubierta	24.0	0.00/3.58	Carga permanente	70.7	6.1	-0.0	-6.0	-0.0	-0.0	22.5	25.7	0.1	-4.7	-0.1	0.1
				Sobrecarga de uso	45.0	10.9	-0.0	-10.6	-0.0	-0.0	42.3	53.5	0.1	-7.8	-0.1	0.1



## 3.- ARRANQUES DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS

▪ Nota:

Los esfuerzos de pantallas y muros son en ejes generales y referidos al centro de gravedad de la pantalla o muro en la planta.

Soporte	Hipótesis	Esfuerzos en arranques					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M2	Carga permanente	29.5	-0.0	-0.5	-0.0	-0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	16.6	0.0	-0.5	0.0	-0.2	0.0
M4	Carga permanente	86.1	-0.3	3.9	0.2	-2.7	0.0
	Sobrecarga de uso	28.9	-0.3	2.2	0.2	-3.4	0.0
M5	Carga permanente	128.0	-1.6	-0.0	1.3	-0.0	-0.0
	Sobrecarga de uso	50.5	-5.9	-0.0	4.7	-0.0	-0.0
M6	Carga permanente	7.5	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	3.2	0.0	0.1	0.0	0.4	-0.0
M7	Carga permanente	70.7	-1.9	0.1	1.4	-0.1	0.0
	Sobrecarga de uso	24.8	2.7	-0.2	1.4	-0.1	0.0
M8	Carga permanente	30.1	-0.0	-0.6	-0.0	-0.4	0.0
	Sobrecarga de uso	26.5	0.0	-0.7	0.0	-0.5	0.0
M9	Carga permanente	77.6	-15.9	1.4	-1.0	0.1	-0.0
	Sobrecarga de uso	21.4	-7.4	0.6	1.2	-0.1	-0.0
M10	Carga permanente	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sobrecarga de uso	1.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.2	-0.0
M11	Carga permanente	22.3	-0.3	0.0	-0.7	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	5.5	-0.2	0.0	-0.4	0.0	0.0
M12	Carga permanente	43.0	0.0	-3.9	0.0	1.5	0.0
	Sobrecarga de uso	16.2	0.0	-3.1	0.0	1.7	0.0
M13	Carga permanente	13.3	-0.2	0.0	1.0	0.0	-0.0
	Sobrecarga de uso	6.0	-0.1	0.0	0.5	0.0	-0.0
M15	Carga permanente	9.6	-0.0	0.2	-0.0	1.6	-0.0
	Sobrecarga de uso	0.7	-0.0	1.1	-0.0	2.1	-0.0
M16	Carga permanente	6.4	0.0	-0.3	0.0	-0.9	-0.0
	Sobrecarga de uso	0.0	0.0	-0.7	0.0	-1.1	-0.0
M18	Carga permanente	21.0	-0.0	-0.6	-0.0	0.8	-0.0
	Sobrecarga de uso	8.7	-0.0	0.5	-0.0	1.3	-0.0
M19	Carga permanente	41.7	-1.8	0.0	5.5	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	18.0	-0.2	0.0	5.2	0.0	0.0
M21	Carga permanente	52.4	-1.6	0.0	-1.7	0.0	-0.0
	Sobrecarga de uso	35.2	-1.6	0.0	-2.2	0.0	-0.0
M23	Carga permanente	70.7	6.1	-0.0	-6.0	-0.0	-0.0
	Sobrecarga de uso	45.0	10.9	-0.0	-10.6	-0.0	-0.0

## 4.- PÉSIMOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

## 5.- SUMATORIO DE ESFUERZOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS POR HIPÓTESIS Y PLANTA

- Sólo se tienen en cuenta los esfuerzos de pilares, muros y pantallas, por lo que si la obra tiene vigas con vinculación exterior, vigas inclinadas, diagonales o estructuras 3D integradas, los esfuerzos de dichos elementos no se muestran en el siguiente listado.
- Este listado es de utilidad para conocer las cargas actuantes por encima de la cota de la base de los soportes sobre una planta, por lo que para casos tales como pilares apeados traccionados, los esfuerzos de dichos pilares tendrán la influencia no sólo de las cargas por encima sino también la de las cargas que recibe de plantas inferiores.



## 5.1.- Resumido

Valores referidos al origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipótesis	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Cimentación	0.00	Carga permanente	714.1	4203.0	3539.0	0.0	0.0	-0.0
		Sobrecarga de uso	308.6	1703.5	1536.0	0.0	0.0	-0.0

## ÍNDICE

<b>1.- DATOS DE OBRA</b>	2
<b>1.1.- Normas consideradas</b>	2
<b>1.2.- Estados límite</b>	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto	2
<b>2.- ESTRUCTURA 1</b>	4
<b>2.1.- Geometría</b>	4
2.1.1.- Barras	4
<b>2.2.- Resultados</b>	10
2.2.1.- Barras	10
<b>3.- ESTRUCTURA 2</b>	48
<b>3.1.- Geometría</b>	48
3.1.1.- Barras	48
<b>3.2.- Resultados</b>	53
3.2.1.- Barras	53



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

## 1.- DATOS DE OBRA

### 1.1.- Normas consideradas

Hormigón: EHE-08

Madera: CTE DB-SE M

**Categoría de uso:** A. Zonas residenciales

### 1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Madera	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

#### 1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

##### - Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

##### - Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

$G_k$  Acción permanente

$Q_k$  Acción variable

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$  Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$  Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

#### E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

#### E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB-SE M



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

<b>Persistente o transitoria</b>				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

## Desplazamientos

<b>Acciones variables sin sismo</b>		
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

## 2.- ESTRUCTURA 1

### 2.1.- Geometría

#### 2.1.1.- Barras

##### 2.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E	$\nu$	G	$\alpha_t$	$\gamma$
Tipo	Designación	(GPa)		(GPa)	(m/m°C)	(kN/m <sup>3</sup> )
Madera	GL24h	11.60	7.056	0.72	5e-006	4.51

Notación:  
*E*: Módulo de elasticidad  
 *$\nu$* : Módulo de Poisson  
*G*: Módulo de cortadura  
 *$\alpha_t$* : Coeficiente de dilatación  
 *$\gamma$* : Peso específico

##### 2.1.1.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
Madera	GL24h	N11 (CNX)/N55	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N56/N57	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N63/N14 (CNX)	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N15 (CNX)/N47	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.35	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
N52/N53	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-		





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
		N53/N54	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N54/N64	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N64/N17 (CNX)	N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N16 (CNX)/N28	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.35	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N36/N18 (CNX)	N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N12 (CNX)/N19	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.35	1.00	1.00	-	-
		N19/N21	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N20/N23	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N24/N25	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N27/N22	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N22/N13 (CNX)	N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N19/N28	N19/N28	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N21/N29	N21/N29	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N20/N30	N20/N30	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N23/N31	N23/N31	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
		N24/N32	N24/N32	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N25/N33	N25/N33	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N26/N34	N26/N34	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N27/N35	N27/N35	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N22/N36	N22/N36	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N13 (CNX)/N18 (CNX)	N13 (CNX)/N18 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	1.00	1.00	-	-
		N55/N47	N55/N47	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N56/N48	N56/N48	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N57/N49	N57/N49	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N58/N50	N58/N50	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N59/N51	N59/N51	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N60/N52	N60/N52	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N61/N53	N61/N53	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N62/N54	N62/N54	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N63/N64	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N14 (CNX)/N17 (CNX)	N14 (CNX)/N17 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	1.00	1.00	-	-
		N75/N1 (CNX)	N75/N55	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N1 (CNX)/N55	N75/N55	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N76/N2 (CNX)	N76/N56	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N2 (CNX)/N56	N76/N56	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N77/N3 (CNX)	N77/N57	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N3 (CNX)/N57	N77/N57	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N78/N4 (CNX)	N78/N58	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N4 (CNX)/N58	N78/N58	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N79/N5 (CNX)	N79/N59	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N5 (CNX)/N59	N79/N59	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N80/N6 (CNX)	N80/N60	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
		N6 (CNX)/N60	N80/N60	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N81/N7 (CNX)	N81/N61	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N7 (CNX)/N61	N81/N61	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N82/N8 (CNX)	N82/N62	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N8 (CNX)/N62	N82/N62	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N83/N9 (CNX)	N83/N63	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N9 (CNX)/N63	N83/N63	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N84/N10 (CNX)	N84/N14 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	0.67	1.00	1.00	-	-
		N10 (CNX)/N14 (CNX)	N84/N14 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	3.34	1.00	1.00	-	-
		N65/N37 (CNX)	N65/N19	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N37 (CNX)/N19	N65/N19	V-220x140 (Vigas-140)	2.33	1.00	1.00	-	-
		N66/N38 (CNX)	N66/N21	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N38 (CNX)/N21	N66/N21	V-220x140 (Vigas-140)	2.29	1.00	1.00	-	-
		N67/N39 (CNX)	N67/N20	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N39 (CNX)/N20	N67/N20	V-220x140 (Vigas-140)	2.24	1.00	1.00	-	-
		N68/N40 (CNX)	N68/N23	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N40 (CNX)/N23	N68/N23	V-220x140 (Vigas-140)	2.19	1.00	1.00	-	-
		N69/N41 (CNX)	N69/N24	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N41 (CNX)/N24	N69/N24	V-220x140 (Vigas-140)	2.15	1.00	1.00	-	-
		N70/N42 (CNX)	N70/N25	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N42 (CNX)/N25	N70/N25	V-220x140 (Vigas-140)	2.10	1.00	1.00	-	-
		N71/N43 (CNX)	N71/N26	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N43 (CNX)/N26	N71/N26	V-220x140 (Vigas-140)	2.06	1.00	1.00	-	-
		N72/N44 (CNX)	N72/N27	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N44 (CNX)/N27	N72/N27	V-220x140 (Vigas-140)	2.01	1.00	1.00	-	-
		N73/N45 (CNX)	N73/N22	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N45 (CNX)/N22	N73/N22	V-220x140 (Vigas-140)	1.96	1.00	1.00	-	-



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
		N74/N46 (CNX)	N74/N13 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	0.70	1.00	1.00	-	-
		N46 (CNX)/N13 (CNX)	N74/N13 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	1.92	1.00	1.00	-	-

**Notación:**  
*Ni: Nudo inicial*  
*Nf: Nudo final*  
 $\beta_{xy}$ : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'  
 $\beta_{xz}$ : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'  
*Lb<sub>Sup.</sub>: Separación entre arriostramientos del ala superior*  
*Lb<sub>Inf.</sub>: Separación entre arriostramientos del ala inferior*

## 2.1.1.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N11 (CNX)/N14 (CNX) y N12 (CNX)/N13 (CNX)
2	N15 (CNX)/N17 (CNX) y N16 (CNX)/N18 (CNX)
3	N19/N28, N21/N29, N20/N30, N23/N31, N24/N32, N25/N33, N26/N34, N27/N35, N22/N36, N13 (CNX)/N18 (CNX), N55/N47, N56/N48, N57/N49, N58/N50, N59/N51, N60/N52, N61/N53, N62/N54, N63/N64, N14 (CNX)/N17 (CNX), N75/N55, N76/N56, N77/N57, N78/N58, N79/N59, N80/N60, N81/N61, N82/N62, N83/N63, N84/N14 (CNX), N65/N19, N66/N21, N67/N20, N68/N23, N69/N24, N70/N25, N71/N26, N72/N27, N73/N22 y N74/N13 (CNX)

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm <sup>2</sup> )	Avy (cm <sup>2</sup> )	Avz (cm <sup>2</sup> )	Iyy (cm <sup>4</sup> )	Izz (cm <sup>4</sup> )	It (cm <sup>4</sup> )
Tipo	Designación								
Madera	GL24h	1	V-360x260, (Vigas-260)	936.00	780.00	780.00	101088.00	52728.00	116715.46
		2	V-300x260, (Vigas-260)	780.00	650.00	650.00	58500.00	43940.00	83878.08
		3	V-220x140, (Vigas-140)	308.00	256.67	256.67	12422.67	5030.67	12116.72

**Notación:**  
*Ref.: Referencia*  
*A: Área de la sección transversal*  
*Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'*  
*Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'*  
*Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'*  
*Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'*  
*It: Inercia a torsión*  
*Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.*

## 2.1.1.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Madera	GL24h	N11 (CNX)/N14 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	6.10	0.571	262.76
		N15 (CNX)/N17 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	5.75	0.449	206.31
		N16 (CNX)/N18 (CNX)	V-300x260 (Vigas-260)	5.75	0.449	206.31
		N12 (CNX)/N13 (CNX)	V-360x260 (Vigas-260)	5.75	0.538	247.58
		N19/N28	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N21/N29	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N20/N30	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N23/N31	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N24/N32	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N25/N33	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N26/N34	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N27/N35	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N22/N36	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N13 (CNX)/N18 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	4.28	0.132	60.68
		N55/N47	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N56/N48	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N57/N49	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N58/N50	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N59/N51	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N60/N52	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N61/N53	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N62/N54	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N63/N64	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N14 (CNX)/N17 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	3.42	0.105	48.45
		N75/N55	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N76/N56	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N77/N57	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N78/N58	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N79/N59	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N80/N60	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N81/N61	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N82/N62	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N83/N63	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N84/N14 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	4.01	0.124	56.88
		N65/N19	V-220x140 (Vigas-140)	3.03	0.093	42.97
		N66/N21	V-220x140 (Vigas-140)	2.99	0.092	42.31
		N67/N20	V-220x140 (Vigas-140)	2.94	0.091	41.66
		N68/N23	V-220x140 (Vigas-140)	2.89	0.089	41.01
		N69/N24	V-220x140 (Vigas-140)	2.85	0.088	40.36
		N70/N25	V-220x140 (Vigas-140)	2.80	0.086	39.71
		N71/N26	V-220x140 (Vigas-140)	2.76	0.085	39.06
		N72/N27	V-220x140 (Vigas-140)	2.71	0.083	38.41
		N73/N22	V-220x140 (Vigas-140)	2.66	0.082	37.76
		N74/N13 (CNX)	V-220x140 (Vigas-140)	2.62	0.081	37.11

*Notación:*  
 Ni: Nudo inicial  
 Nf: Nudo final

## 2.1.1.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m <sup>3</sup> )	Serie (m <sup>3</sup> )	Material (m <sup>3</sup> )	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
			V-360x260	11.85			1.109			510.33		
			V-300x260	11.50			0.897			412.63		
		Vigas-260			23.35			2.006			922.96	
			V-220x140	145.42			4.479			2060.35		
	GL24h	Vigas-140			145.42			4.479			2060.35	



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Madera						168.78			6.485			2983.30

## 2.2.- Resultados

### 2.2.1.- Barras

#### 2.2.1.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

#### 2.2.1.1.1.- Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.351 m	0.527 m	0.703 m
N11 (CNX)/N55	Madera	N <sub>min</sub>	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
		N <sub>máx</sub>	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy <sub>min</sub>	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vy <sub>máx</sub>	0.146	0.146	0.146	0.146	0.146
		Vz <sub>min</sub>	-49.093	-48.988	-48.883	-48.778	-48.673
		Vz <sub>máx</sub>	-8.018	-7.958	-7.898	-7.838	-7.778
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	1.403	2.796	4.178	5.550
		My <sub>máx</sub>	0.000	8.615	17.211	25.789	34.348
		Mz <sub>min</sub>	0.000	-0.026	-0.051	-0.077	-0.103
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	-0.004	-0.009	-0.013	-0.017

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N55/N56	Madera	N <sub>min</sub>	-0.169	-0.169	-0.169
		N <sub>máx</sub>	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy <sub>min</sub>	-1.608	-1.608	-1.608
		Vy <sub>máx</sub>	-0.233	-0.233	-0.233
		Vz <sub>min</sub>	-34.343	-34.165	-33.986
		Vz <sub>máx</sub>	-5.751	-5.648	-5.546
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	5.550	7.259	8.939
		My <sub>máx</sub>	34.348	44.625	54.847
		Mz <sub>min</sub>	-0.103	0.053	0.123
		Mz <sub>máx</sub>	-0.017	0.380	0.862



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N56/N57	Madera	$N_{\min}$	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{\max}$	-0.027	-0.027	-0.027
		$V_{y\min}$	-0.506	-0.506	-0.506
		$V_{y\max}$	-0.064	-0.064	-0.064
		$V_{z\min}$	-24.408	-24.230	-24.052
		$V_{z\max}$	-4.113	-4.011	-3.908
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	8.939	10.157	11.345
		$M_{y\max}$	54.847	62.143	69.385
		$M_{z\min}$	0.123	0.142	0.161
		$M_{z\max}$	0.862	1.014	1.166

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N57/N58	Madera	$N_{\min}$	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{\max}$	-0.027	-0.027	-0.027
		$V_{y\min}$	0.013	0.013	0.013
		$V_{y\max}$	0.021	0.021	0.021
		$V_{z\min}$	-14.313	-14.135	-13.957
		$V_{z\max}$	-2.449	-2.347	-2.245
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	11.345	12.064	12.753
		$M_{y\max}$	69.385	73.652	77.866
		$M_{z\min}$	0.161	0.158	0.154
		$M_{z\max}$	1.166	1.159	1.153

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N58/N59	Madera	$N_{\min}$	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{\max}$	-0.027	-0.027	-0.027
		$V_{y\min}$	0.030	0.030	0.030
		$V_{y\max}$	0.164	0.164	0.164
		$V_{z\min}$	-4.111	-3.933	-3.754
		$V_{z\max}$	-0.769	-0.667	-0.564
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	12.753	12.968	13.153
		$M_{y\max}$	77.866	79.073	80.226
		$M_{z\min}$	0.154	0.145	0.136
		$M_{z\max}$	1.153	1.104	1.054

Envolventes de los esfuerzos en barras					
--	--	--	--	--	--



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N59/N60	Madera	$N_{\min}$	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{\max}$	-0.027	-0.027	-0.027
		$V_{y\min}$	0.033	0.033	0.033
		$V_{y\max}$	0.217	0.217	0.217
		$V_{z\min}$	0.915	1.017	1.120
		$V_{z\max}$	6.117	6.295	6.473
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	13.153	12.863	12.543
		$M_{y\max}$	80.226	78.364	76.449
		$M_{z\min}$	0.136	0.126	0.116
		$M_{z\max}$	1.054	0.989	0.924

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N60/N61	Madera	$N_{\min}$	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{\max}$	-0.027	-0.027	-0.027
		$V_{y\min}$	0.037	0.037	0.037
		$V_{y\max}$	0.270	0.270	0.270
		$V_{z\min}$	2.599	2.702	2.804
		$V_{z\max}$	16.344	16.522	16.701
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	12.543	11.747	10.922
		$M_{y\max}$	76.449	71.519	66.536
		$M_{z\min}$	0.116	0.105	0.094
		$M_{z\max}$	0.924	0.843	0.762

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N61/N62	Madera	$N_{\min}$	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{\max}$	-0.027	-0.027	-0.027
		$V_{y\min}$	0.043	0.043	0.043
		$V_{y\max}$	0.340	0.340	0.340
		$V_{z\min}$	4.283	4.385	4.487
		$V_{z\max}$	26.567	26.745	26.923
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	10.922	9.621	8.291
		$M_{y\max}$	66.536	58.539	50.488
		$M_{z\min}$	0.094	0.081	0.068
		$M_{z\max}$	0.762	0.660	0.558

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N62/N63	Madera	$N_{\min}$	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{\max}$	-0.027	-0.027	-0.027
		$V_{y\min}$	0.053	0.053	0.053
		$V_{y\max}$	0.438	0.438	0.438
		$V_{z\min}$	5.965	6.067	6.169
		$V_{z\max}$	36.782	36.960	37.138
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	8.291	6.486	4.650
		$M_{y\max}$	50.488	39.427	28.312
		$M_{z\min}$	0.068	0.052	0.036
$M_{z\max}$	0.558	0.427	0.295		

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N63/N14 (CNX)	Madera	$N_{\min}$	-0.169	-0.169	-0.169
		$N_{\max}$	-0.027	-0.027	-0.027
		$V_{y\min}$	0.060	0.060	0.060
		$V_{y\max}$	0.492	0.492	0.492
		$V_{z\min}$	7.648	7.750	7.853
		$V_{z\max}$	47.009	47.187	47.365
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	4.650	2.340	0.000
		$M_{y\max}$	28.312	14.183	0.000
		$M_{z\min}$	0.036	0.018	0.000
$M_{z\max}$	0.295	0.148	0.000		

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.175 m	0.350 m
N15 (CNX)/N47	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.155	-0.155	-0.155
		$V_{y\max}$	-0.026	-0.026	-0.026
		$V_{z\min}$	-26.556	-26.472	-26.389
		$V_{z\max}$	-4.543	-4.494	-4.445
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.791	1.573
		$M_{y\max}$	0.000	4.641	9.268
		$M_{z\min}$	0.000	0.005	0.009
$M_{z\max}$	0.000	0.027	0.054		

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N47/N48	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.232	0.232	0.232
		$V_{y\max}$	1.599	1.599	1.599
		$V_{z\min}$	-20.436	-20.293	-20.151
		$V_{z\max}$	-3.591	-3.507	-3.423
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	1.573	2.638	3.677
		$M_{y\max}$	9.268	15.377	21.444
		$M_{z\min}$	0.009	-0.425	-0.905
		$M_{z\max}$	0.054	-0.061	-0.130

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N48/N49	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.063	0.063	0.063
		$V_{y\max}$	0.497	0.497	0.497
		$V_{z\min}$	-14.737	-14.594	-14.452
		$V_{z\max}$	-2.611	-2.526	-2.442
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	3.677	4.448	5.193
		$M_{y\max}$	21.444	25.843	30.200
		$M_{z\min}$	-0.905	-1.054	-1.204
		$M_{z\max}$	-0.130	-0.149	-0.168

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N49/N50	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.031	-0.031	-0.031
		$V_{y\max}$	-0.014	-0.014	-0.014
		$V_{z\min}$	-9.198	-9.055	-8.913
		$V_{z\max}$	-1.656	-1.571	-1.487
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	5.193	5.677	6.136
		$M_{y\max}$	30.200	32.938	35.633
		$M_{z\min}$	-1.204	-1.194	-1.185
		$M_{z\max}$	-0.168	-0.163	-0.159

Envolventes de los esfuerzos en barras					
--	--	--	--	--	--



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N50/N51	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.173	-0.173	-0.173
		$V_{y\max}$	-0.031	-0.031	-0.031
		$V_{z\min}$	-3.767	-3.624	-3.482
		$V_{z\max}$	-0.717	-0.633	-0.548
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	6.136	6.339	6.516
		$M_{y\max}$	35.633	36.742	37.808
		$M_{z\min}$	-1.185	-1.133	-1.081
		$M_{z\max}$	-0.159	-0.150	-0.140

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N51/N52	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.226	-0.226	-0.226
		$V_{y\max}$	-0.035	-0.035	-0.035
		$V_{z\min}$	0.217	0.302	0.386
		$V_{z\max}$	1.640	1.782	1.925
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	6.516	6.438	6.335
		$M_{y\max}$	37.808	37.295	36.738
		$M_{z\min}$	-1.081	-1.013	-0.945
		$M_{z\max}$	-0.140	-0.130	-0.119

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N52/N53	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.279	-0.279	-0.279
		$V_{y\max}$	-0.039	-0.039	-0.039
		$V_{z\min}$	1.152	1.236	1.321
		$V_{z\max}$	7.046	7.188	7.331
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	6.335	5.977	5.593
		$M_{y\max}$	36.738	34.603	32.425
		$M_{z\min}$	-0.945	-0.862	-0.778
		$M_{z\max}$	-0.119	-0.108	-0.096

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N53/N54	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.349	-0.349	-0.349
		$V_{y\max}$	-0.045	-0.045	-0.045
		$V_{z\min}$	2.087	2.171	2.256
		$V_{z\max}$	12.457	12.599	12.742
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	5.593	4.954	4.290
		$M_{y\max}$	32.425	28.667	24.866
		$M_{z\min}$	-0.778	-0.673	-0.569
		$M_{z\max}$	-0.096	-0.083	-0.070

## Envoltantes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N54/N64	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.447	-0.447	-0.447
		$V_{y\max}$	-0.055	-0.055	-0.055
		$V_{z\min}$	3.023	3.108	3.192
		$V_{z\max}$	17.876	18.018	18.161
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	4.290	3.371	2.426
		$M_{y\max}$	24.866	19.482	14.055
		$M_{z\min}$	-0.569	-0.435	-0.301
		$M_{z\max}$	-0.070	-0.053	-0.037

## Envoltantes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N64/N17 (CNX)	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.000	0.000
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.501	-0.501	-0.501
		$V_{y\max}$	-0.061	-0.061	-0.061
		$V_{z\min}$	3.959	4.043	4.128
		$V_{z\max}$	23.282	23.425	23.567
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	2.426	1.226	0.000
		$M_{y\max}$	14.055	7.049	0.000
		$M_{z\min}$	-0.301	-0.150	0.000
		$M_{z\max}$	-0.037	-0.018	0.000

## Envoltantes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.175 m	0.350 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.175 m	0.350 m
N16 (CNX)/N28	Madera	N <sub>mín</sub>	-0.002	-0.002	-0.002
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		V <sub>y</sub> <sub>mín</sub>	0.001	0.001	0.001
		V <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	0.008	0.008	0.008
		V <sub>z</sub> <sub>mín</sub>	-31.222	-31.138	-31.055
		V <sub>z</sub> <sub>máx</sub>	-5.285	-5.236	-5.186
		M <sub>t</sub> <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000
		M <sub>t</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		M <sub>y</sub> <sub>mín</sub>	0.000	0.921	1.833
		M <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	0.000	5.458	10.901
		M <sub>z</sub> <sub>mín</sub>	0.000	0.000	-0.002
		M <sub>z</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N28/N29	Madera	N <sub>mín</sub>	-0.002	-0.002	-0.002
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		V <sub>y</sub> <sub>mín</sub>	0.141	0.141	0.141
		V <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	0.762	0.762	0.762
		V <sub>z</sub> <sub>mín</sub>	-24.554	-24.411	-24.269
		V <sub>z</sub> <sub>máx</sub>	-4.197	-4.113	-4.028
		M <sub>t</sub> <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000
		M <sub>t</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		M <sub>y</sub> <sub>mín</sub>	1.833	3.079	4.301
		M <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	10.901	18.246	25.548
		M <sub>z</sub> <sub>mín</sub>	-0.002	-0.232	-0.460
		M <sub>z</sub> <sub>máx</sub>	0.000	-0.043	-0.085

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N29/N30	Madera	N <sub>mín</sub>	-0.002	-0.002	-0.002
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		V <sub>y</sub> <sub>mín</sub>	0.103	0.103	0.103
		V <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	0.560	0.560	0.560
		V <sub>z</sub> <sub>mín</sub>	-17.951	-17.808	-17.666
		V <sub>z</sub> <sub>máx</sub>	-3.085	-3.001	-2.916
		M <sub>t</sub> <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000
		M <sub>t</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		M <sub>y</sub> <sub>mín</sub>	4.301	5.213	6.101
		M <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	25.548	30.912	36.233
		M <sub>z</sub> <sub>mín</sub>	-0.460	-0.628	-0.796
		M <sub>z</sub> <sub>máx</sub>	-0.085	-0.116	-0.147

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
--	--	--	--	--	--



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N30/N31	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.058	0.058	0.058
		$V_{y\max}$	0.317	0.317	0.317
		$V_{z\min}$	-11.363	-11.221	-11.078
		$V_{z\max}$	-1.976	-1.891	-1.807
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	6.101	6.681	7.236
		$M_{y\max}$	36.233	39.620	42.965
		$M_{z\min}$	-0.796	-0.892	-0.987
		$M_{z\max}$	-0.147	-0.164	-0.182

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N31/N32	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.024	0.024	0.024
		$V_{y\max}$	0.133	0.133	0.133
		$V_{z\min}$	-4.753	-4.611	-4.468
		$V_{z\max}$	-0.862	-0.778	-0.693
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	7.236	7.482	7.702
		$M_{y\max}$	42.965	44.370	45.732
		$M_{z\min}$	-0.987	-1.026	-1.066
		$M_{z\max}$	-0.182	-0.189	-0.196

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N32/N33	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.032	-0.032	-0.032
		$V_{y\max}$	-0.006	-0.006	-0.006
		$V_{z\min}$	0.253	0.337	0.422
		$V_{z\max}$	1.864	2.007	2.149
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	7.702	7.614	7.500
		$M_{y\max}$	45.732	45.151	44.528
		$M_{z\min}$	-1.066	-1.056	-1.047
		$M_{z\max}$	-0.196	-0.194	-0.193

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N33/N34	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.203	-0.203	-0.203
		$V_{y\max}$	-0.038	-0.038	-0.038
		$V_{z\min}$	1.367	1.452	1.536
		$V_{z\max}$	8.479	8.622	8.764
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	7.500	7.077	6.629
		$M_{y\max}$	44.528	41.963	39.355
		$M_{z\min}$	-1.047	-0.986	-0.925
$M_{z\max}$	-0.193	-0.181	-0.170		

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N34/N35	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.388	-0.388	-0.388
		$V_{y\max}$	-0.071	-0.071	-0.071
		$V_{z\min}$	2.481	2.565	2.650
		$V_{z\max}$	15.089	15.231	15.374
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	6.629	5.872	5.090
		$M_{y\max}$	39.355	34.807	30.216
		$M_{z\min}$	-0.925	-0.808	-0.692
$M_{z\max}$	-0.170	-0.149	-0.127		

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N35/N36	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.562	-0.562	-0.562
		$V_{y\max}$	-0.103	-0.103	-0.103
		$V_{z\min}$	3.595	3.680	3.764
		$V_{z\max}$	21.703	21.845	21.988
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	5.090	3.999	2.882
		$M_{y\max}$	30.216	23.684	17.109
		$M_{z\min}$	-0.692	-0.523	-0.354
$M_{z\max}$	-0.127	-0.096	-0.065		

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N36/N18 (CNX)	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.567	-0.567	-0.567
		$V_{y\max}$	-0.105	-0.105	-0.105
		$V_{z\min}$	4.721	4.805	4.890
		$V_{z\max}$	28.381	28.524	28.666
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	2.882	1.453	-0.005
		$M_{y\max}$	17.109	8.573	-0.001
		$M_{z\min}$	-0.354	-0.184	-0.014
		$M_{z\max}$	-0.065	-0.034	-0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.175 m	0.350 m
N12 (CNX)/N19	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.006	-0.006	-0.006
		$V_{y\max}$	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{z\min}$	-43.952	-43.852	-43.752
		$V_{z\max}$	-7.356	-7.297	-7.238
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	1.283	2.555
		$M_{y\max}$	0.000	7.685	15.352
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.001

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N19/N21	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.760	-0.760	-0.760
		$V_{y\max}$	-0.140	-0.140	-0.140
		$V_{z\min}$	-36.241	-36.070	-35.899
		$V_{z\max}$	-6.071	-5.970	-5.868
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	2.555	4.361	6.136
		$M_{y\max}$	15.352	26.199	36.994
		$M_{z\min}$	0.000	0.042	0.085
		$M_{z\max}$	0.001	0.230	0.458

Envolventes de los esfuerzos en barras





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N21/N20	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.558	-0.558	-0.558
		$V_{y\max}$	-0.103	-0.103	-0.103
		$V_{z\min}$	-26.332	-26.161	-25.990
		$V_{z\max}$	-4.433	-4.332	-4.230
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	6.136	7.451	8.735
		$M_{y\max}$	36.994	44.868	52.691
		$M_{z\min}$	0.085	0.115	0.146
		$M_{z\max}$	0.458	0.625	0.793

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N20/N23	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.315	-0.315	-0.315
		$V_{y\max}$	-0.058	-0.058	-0.058
		$V_{z\min}$	-16.482	-16.311	-16.140
		$V_{z\max}$	-2.803	-2.702	-2.601
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	8.735	9.561	10.357
		$M_{y\max}$	52.691	57.610	62.477
		$M_{z\min}$	0.146	0.164	0.181
		$M_{z\max}$	0.793	0.887	0.981

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N23/N24	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	-0.130	-0.130	-0.130
		$V_{y\max}$	-0.024	-0.024	-0.024
		$V_{z\min}$	-6.730	-6.559	-6.388
		$V_{z\max}$	-1.189	-1.088	-0.986
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	10.357	10.698	11.009
		$M_{y\max}$	62.477	64.471	66.413
		$M_{z\min}$	0.181	0.188	0.195
		$M_{z\max}$	0.981	1.020	1.059

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N24/N25	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.007	0.007	0.007
		$V_{y\max}$	0.035	0.035	0.035
		$V_{z\min}$	0.412	0.514	0.615
		$V_{z\max}$	2.939	3.110	3.281
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	11.009	10.870	10.701
		$M_{y\max}$	66.413	65.505	64.547
		$M_{z\min}$	0.195	0.193	0.191
		$M_{z\max}$	1.059	1.049	1.039

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N25/N26	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.038	0.038	0.038
		$V_{y\max}$	0.206	0.206	0.206
		$V_{z\min}$	2.003	2.104	2.205
		$V_{z\max}$	12.534	12.705	12.876
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	10.701	10.085	9.439
		$M_{y\max}$	64.547	60.761	56.924
		$M_{z\min}$	0.191	0.180	0.168
		$M_{z\max}$	1.039	0.977	0.915

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N26/N27	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.072	0.072	0.072
		$V_{y\max}$	0.391	0.391	0.391
		$V_{z\min}$	3.582	3.684	3.785
		$V_{z\max}$	22.058	22.229	22.400
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	9.439	8.349	7.229
		$M_{y\max}$	56.924	50.281	43.587
		$M_{z\min}$	0.168	0.147	0.125
		$M_{z\max}$	0.915	0.798	0.681

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N27/N22	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.103	0.103	0.103
		$V_{y\max}$	0.564	0.564	0.564
		$V_{z\min}$	5.150	5.251	5.353
		$V_{z\max}$	31.501	31.672	31.843
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	7.229	5.668	4.078
		$M_{y\max}$	43.587	34.111	24.584
		$M_{z\min}$	0.125	0.094	0.063
		$M_{z\max}$	0.681	0.511	0.342

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N22/N13 (CNX)	Madera	$N_{\min}$	-0.002	-0.002	-0.002
		$N_{\max}$	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\min}$	0.106	0.106	0.106
		$V_{y\max}$	0.570	0.570	0.570
		$V_{z\min}$	6.695	6.796	6.897
		$V_{z\max}$	40.802	40.973	41.144
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	4.078	2.054	0.000
		$M_{y\max}$	24.584	12.318	0.000
		$M_{z\min}$	0.063	0.032	0.000
		$M_{z\max}$	0.342	0.171	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.428 m	1.071 m	1.499 m	2.141 m	2.784 m	3.212 m	3.854 m	4.283 m
N19/N28	Madera	$N_{\min}$	-1.169	-0.815	-0.257	0.048	0.142	0.240	0.307	0.412	0.484
		$N_{\max}$	-0.156	-0.100	-0.013	0.133	0.747	1.393	1.841	2.542	3.028
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-5.168	-4.242	-2.783	-1.762	-0.159	0.237	0.413	0.686	0.874
		$V_{z\max}$	-0.798	-0.651	-0.423	-0.265	-0.019	1.530	2.703	4.535	5.805
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.310	0.656	0.803	0.895	0.826	0.687	0.334	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	2.016	4.277	5.252	5.874	5.438	4.533	2.213	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N21/N29	Madera	$N_{\min}$	-2.502	-1.930	-1.359	-0.788	-0.217	0.046	0.131	0.217	0.302



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
		N <sub>máx</sub>	-0.382	-0.297	-0.211	-0.126	-0.040	0.354	0.926	1.497	2.068
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-5.973	-4.480	-2.987	-1.493	0.000	0.224	0.447	0.671	0.894
		Vz <sub>máx</sub>	-0.894	-0.671	-0.447	-0.224	0.000	1.493	2.987	4.480	5.973
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	0.419	0.718	0.898	0.958	0.898	0.718	0.419	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.798	4.796	5.996	6.395	5.996	4.796	2.798	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N20/N30	Madera	N <sub>mín</sub>	-2.545	-1.974	-1.403	-0.831	-0.260	0.037	0.123	0.208	0.294
		N <sub>máx</sub>	-0.390	-0.305	-0.219	-0.134	-0.048	0.311	0.882	1.453	2.025
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-5.973	-4.480	-2.987	-1.493	0.000	0.224	0.447	0.671	0.894
		Vz <sub>máx</sub>	-0.894	-0.671	-0.447	-0.224	0.000	1.493	2.987	4.480	5.973
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	0.419	0.718	0.898	0.958	0.898	0.718	0.419	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.798	4.796	5.996	6.395	5.996	4.796	2.798	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N23/N31	Madera	N <sub>mín</sub>	-2.482	-1.911	-1.340	-0.769	-0.198	0.049	0.134	0.220	0.305
		N <sub>máx</sub>	-0.379	-0.293	-0.208	-0.122	-0.037	0.374	0.945	1.516	2.087
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-5.973	-4.480	-2.987	-1.493	0.000	0.224	0.447	0.671	0.894
		Vz <sub>máx</sub>	-0.894	-0.671	-0.447	-0.224	0.000	1.493	2.987	4.480	5.973
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	0.419	0.718	0.898	0.958	0.898	0.718	0.419	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.798	4.796	5.996	6.395	5.996	4.796	2.798	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N24/N32	Madera	N <sub>mín</sub>	-2.461	-1.890	-1.319	-0.748	-0.177	0.053	0.139	0.224	0.310
		N <sub>máx</sub>	-0.375	-0.289	-0.204	-0.118	-0.033	0.395	0.966	1.537	2.108
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-5.973	-4.480	-2.987	-1.493	0.000	0.224	0.447	0.671	0.894
		Vz <sub>máx</sub>	-0.894	-0.671	-0.447	-0.224	0.000	1.493	2.987	4.480	5.973
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	0.419	0.718	0.898	0.958	0.898	0.718	0.419	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.798	4.796	5.996	6.395	5.996	4.796	2.798	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N25/N33	Madera	N <sub>mín</sub>	-2.468	-1.896	-1.325	-0.754	-0.183	0.052	0.138	0.223	0.309
		N <sub>máx</sub>	-0.376	-0.290	-0.204	-0.119	-0.033	0.388	0.959	1.531	2.102
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-5.973	-4.480	-2.987	-1.493	0.000	0.224	0.447	0.671	0.894
		Vz <sub>máx</sub>	-0.894	-0.671	-0.447	-0.224	0.000	1.493	2.987	4.480	5.973
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	0.419	0.718	0.898	0.958	0.898	0.718	0.419	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.798	4.796	5.996	6.395	5.996	4.796	2.798	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N26/N34	Madera	N <sub>mín</sub>	-2.483	-1.912	-1.341	-0.769	-0.198	0.049	0.135	0.221	0.306
		N <sub>máx</sub>	-0.378	-0.293	-0.207	-0.122	-0.036	0.373	0.944	1.515	2.087
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-5.973	-4.480	-2.987	-1.493	0.000	0.224	0.447	0.671	0.894
		Vz <sub>máx</sub>	-0.894	-0.671	-0.447	-0.224	0.000	1.493	2.987	4.480	5.973
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	0.419	0.718	0.898	0.958	0.898	0.718	0.419	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.798	4.796	5.996	6.395	5.996	4.796	2.798	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N27/N35	Madera	N <sub>mín</sub>	-2.471	-1.900	-1.328	-0.757	-0.186	0.051	0.137	0.222	0.308
		N <sub>máx</sub>	-0.376	-0.291	-0.205	-0.120	-0.034	0.385	0.956	1.528	2.099
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-5.973	-4.480	-2.987	-1.493	0.000	0.224	0.447	0.671	0.894
		Vz <sub>máx</sub>	-0.894	-0.671	-0.447	-0.224	0.000	1.493	2.987	4.480	5.973
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	0.419	0.718	0.898	0.958	0.898	0.718	0.419	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.798	4.796	5.996	6.395	5.996	4.796	2.798	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N22/N36	Madera	N <sub>min</sub>	-2.291	-1.719	-1.148	-0.577	-0.006	0.083	0.169	0.254	0.340
		N <sub>máx</sub>	-0.344	-0.259	-0.173	-0.088	-0.002	0.565	1.137	1.708	2.279
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-5.973	-4.480	-2.987	-1.493	0.000	0.224	0.447	0.671	0.894
		Vz <sub>máx</sub>	-0.894	-0.671	-0.447	-0.224	0.000	1.493	2.987	4.480	5.973
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.419	0.718	0.898	0.958	0.898	0.718	0.419	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.798	4.796	5.996	6.395	5.996	4.796	2.798	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.535 m	1.071 m	1.606 m	2.141 m	2.677 m	3.212 m	3.747 m	4.283 m
N13 (CNX)/N18 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-0.614	-0.310	-0.009	0.056	0.110	0.163	0.216	0.270	0.323
		N <sub>máx</sub>	-0.104	-0.051	0.005	0.297	0.600	0.904	1.207	1.511	1.814
		Vy <sub>min</sub>	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-3.174	-2.381	-1.587	-0.794	0.000	0.140	0.279	0.419	0.558
		Vz <sub>máx</sub>	-0.558	-0.419	-0.279	-0.140	0.000	0.794	1.587	2.381	3.174
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.262	0.448	0.560	0.598	0.560	0.448	0.262	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.487	2.549	3.186	3.399	3.186	2.549	1.487	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.003	0.006	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.380 m	0.760 m	1.330 m	1.710 m	2.090 m	2.660 m	3.040 m	3.419 m
N55/N47	Madera	N <sub>min</sub>	-3.807	-3.319	-2.850	-2.181	-1.758	-1.354	-0.783	-0.426	-0.088
		N <sub>máx</sub>	-0.546	-0.479	-0.413	-0.319	-0.260	-0.202	-0.120	-0.068	-0.018
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-7.108	-5.362	-3.682	-1.287	0.027	0.233	0.527	0.713	0.891
		Vz <sub>máx</sub>	-0.999	-0.757	-0.523	-0.187	0.226	1.672	3.715	4.994	6.206
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.333	0.576	0.778	0.808	0.758	0.541	0.305	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	2.367	4.083	5.491	5.691	5.328	3.786	2.130	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N56/N48	Madera	N <sub>min</sub>	-0.230	0.021	0.073	0.124	0.175	0.227	0.278	0.330	0.381
		N <sub>máx</sub>	-0.030	0.114	0.457	0.801	1.144	1.487	1.831	2.174	2.518
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.918	-3.689	-2.459	-1.230	0.000	0.184	0.368	0.552	0.736
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.552	-0.368	-0.184	0.000	1.230	2.459	3.689	4.918



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.275	0.472	0.590	0.630	0.590	0.472	0.275	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.839	3.153	3.942	4.204	3.942	3.153	1.839	0.000
		MZ <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N57/N49	Madera	N <sub>min</sub>	-0.825	-0.482	-0.138	0.028	0.080	0.131	0.183	0.234	0.286
		N <sub>máx</sub>	-0.126	-0.074	-0.023	0.205	0.549	0.892	1.236	1.579	1.922
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.918	-3.689	-2.459	-1.230	0.000	0.184	0.368	0.552	0.736
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.552	-0.368	-0.184	0.000	1.230	2.459	3.689	4.918
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.275	0.472	0.590	0.630	0.590	0.472	0.275	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.839	3.153	3.942	4.204	3.942	3.153	1.839	0.000
		MZ <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N58/N50	Madera	N <sub>min</sub>	-1.227	-0.883	-0.540	-0.196	0.018	0.069	0.121	0.172	0.224
		N <sub>máx</sub>	-0.188	-0.136	-0.085	-0.034	0.147	0.491	0.834	1.178	1.521
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.918	-3.689	-2.459	-1.230	0.000	0.184	0.368	0.552	0.736
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.552	-0.368	-0.184	0.000	1.230	2.459	3.689	4.918
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.275	0.472	0.590	0.630	0.590	0.472	0.275	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.839	3.153	3.942	4.204	3.942	3.153	1.839	0.000
		MZ <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N59/N51	Madera	N <sub>min</sub>	-1.318	-0.975	-0.632	-0.288	0.004	0.055	0.107	0.158	0.210
		N <sub>máx</sub>	-0.202	-0.150	-0.099	-0.048	0.055	0.399	0.742	1.086	1.429
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.918	-3.689	-2.459	-1.230	0.000	0.184	0.368	0.552	0.736
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.552	-0.368	-0.184	0.000	1.230	2.459	3.689	4.918
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.275	0.472	0.590	0.630	0.590	0.472	0.275	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.839	3.153	3.942	4.204	3.942	3.153	1.839	0.000
		MZ <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N60/N52	Madera	N <sub>min</sub>	-1.319	-0.976	-0.632	-0.289	0.004	0.055	0.107	0.158	0.209
		N <sub>máx</sub>	-0.202	-0.151	-0.099	-0.048	0.055	0.398	0.742	1.085	1.429
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.918	-3.689	-2.459	-1.230	0.000	0.184	0.368	0.552	0.736
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.552	-0.368	-0.184	0.000	1.230	2.459	3.689	4.918
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.275	0.472	0.590	0.630	0.590	0.472	0.275	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.839	3.153	3.942	4.204	3.942	3.153	1.839	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N61/N53	Madera	N <sub>min</sub>	-1.302	-0.958	-0.615	-0.271	0.006	0.058	0.109	0.160	0.212
		N <sub>máx</sub>	-0.200	-0.148	-0.097	-0.045	0.072	0.416	0.759	1.103	1.446
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.918	-3.689	-2.459	-1.230	0.000	0.184	0.368	0.552	0.736
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.552	-0.368	-0.184	0.000	1.230	2.459	3.689	4.918
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.275	0.472	0.590	0.630	0.590	0.472	0.275	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.839	3.153	3.942	4.204	3.942	3.153	1.839	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N62/N54	Madera	N <sub>min</sub>	-1.272	-0.929	-0.585	-0.242	0.011	0.062	0.113	0.165	0.216
		N <sub>máx</sub>	-0.195	-0.144	-0.092	-0.041	0.102	0.445	0.789	1.132	1.475
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.918	-3.689	-2.459	-1.230	0.000	0.184	0.368	0.552	0.736
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.552	-0.368	-0.184	0.000	1.230	2.459	3.689	4.918
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.275	0.472	0.590	0.630	0.590	0.472	0.275	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.839	3.153	3.942	4.204	3.942	3.153	1.839	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N63/N64	Madera	N <sub>min</sub>	-1.317	-0.974	-0.630	-0.287	0.007	0.058	0.110	0.161	0.213
		N <sub>máx</sub>	-0.199	-0.147	-0.096	-0.045	0.057	0.400	0.744	1.087	1.431
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.918	-3.689	-2.459	-1.230	0.000	0.184	0.368	0.552	0.736





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.552	-0.368	-0.184	0.000	1.230	2.459	3.689	4.918
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.275	0.472	0.590	0.630	0.590	0.472	0.275	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	1.839	3.153	3.942	4.204	3.942	3.153	1.839	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.427 m	0.855 m	1.282 m	1.710 m	2.137 m	2.565 m	2.992 m	3.419 m
N14 (CNX)/N17 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-1.287	-1.105	-0.922	-0.739	-0.557	-0.374	-0.192	-0.027	0.058
		N <sub>máx</sub>	-0.199	-0.167	-0.134	-0.102	-0.070	-0.038	-0.006	0.044	0.173
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-2.614	-1.960	-1.307	-0.653	0.000	0.115	0.230	0.345	0.460
		Vz <sub>máx</sub>	-0.460	-0.345	-0.230	-0.115	0.000	0.653	1.307	1.960	2.614
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	0.172	0.295	0.368	0.393	0.368	0.295	0.172	0.000
		My <sub>máx</sub>	0.000	0.977	1.676	2.095	2.234	2.095	1.676	0.977	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N75/N1 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.014	0.028	0.043	0.059
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.079	0.164	0.256	0.354
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.046	0.095	0.146	0.201
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.266	0.554	0.864	1.196
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.022	-0.090	-0.209	-0.381
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.004	-0.016	-0.036	-0.065
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N1 (CNX)/N55	Madera	N <sub>min</sub>	-1.484	-1.210	-0.895	-0.539	-0.142	0.044	0.112	0.185	0.261
		N <sub>máx</sub>	-0.222	-0.178	-0.130	-0.077	-0.019	0.295	0.773	1.292	1.835
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-5.009	-4.083	-3.020	-1.819	-0.481	0.149	0.379	0.624	0.880
		Vz <sub>máx</sub>	-0.749	-0.603	-0.439	-0.260	-0.063	0.995	2.609	4.361	6.193
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.381	0.218	0.437	0.583	0.651	0.634	0.524	0.315	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
		My <sub>máx</sub>	-0.065	1.524	3.014	4.030	4.516	4.413	3.664	2.212	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N76/N2 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.021	0.043	0.064	0.085
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.426	0.568
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.072	0.144	0.215	0.287
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.480	0.959	1.439	1.919
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.040	-0.161	-0.362	-0.643
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N2 (CNX)/N56	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.476	-1.121	-0.766	-0.412	-0.057	0.045	0.098	0.151	0.203
		N <sub>máx</sub>	-0.221	-0.168	-0.115	-0.062	-0.009	0.298	0.652	1.007	1.358
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-4.981	-3.784	-2.586	-1.389	-0.192	0.150	0.330	0.509	0.687
		Vz <sub>máx</sub>	-0.746	-0.567	-0.387	-0.208	-0.029	1.005	2.202	3.399	4.583
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.643	0.178	0.377	0.502	0.551	0.526	0.426	0.250	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.096	1.189	2.521	3.352	3.682	3.512	2.842	1.671	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N77/N3 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.021	0.043	0.064	0.085
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.426	0.568
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.072	0.144	0.215	0.287
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.480	0.959	1.439	1.919
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.040	-0.161	-0.362	-0.643
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N3 (CNX)/N57	Madera	N <sub>min</sub>	-1.476	-1.121	-0.766	-0.412	-0.057	0.045	0.098	0.151	0.203
		N <sub>máx</sub>	-0.221	-0.168	-0.115	-0.062	-0.009	0.298	0.652	1.007	1.358
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.981	-3.784	-2.586	-1.389	-0.192	0.150	0.330	0.509	0.687
		Vz <sub>máx</sub>	-0.746	-0.567	-0.387	-0.208	-0.029	1.005	2.202	3.399	4.583
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.643	0.178	0.377	0.502	0.551	0.526	0.426	0.250	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.096	1.189	2.521	3.352	3.682	3.512	2.842	1.671	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N78/N4 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.021	0.043	0.064	0.085
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.426	0.568
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.072	0.144	0.215	0.287
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.480	0.959	1.439	1.919
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.040	-0.161	-0.362	-0.643
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N4 (CNX)/N58	Madera	N <sub>min</sub>	-1.476	-1.121	-0.766	-0.412	-0.057	0.045	0.098	0.151	0.203
		N <sub>máx</sub>	-0.221	-0.168	-0.115	-0.062	-0.009	0.298	0.652	1.007	1.358
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.981	-3.784	-2.586	-1.389	-0.192	0.150	0.330	0.509	0.687
		Vz <sub>máx</sub>	-0.746	-0.567	-0.387	-0.208	-0.029	1.005	2.202	3.399	4.583
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.643	0.178	0.377	0.502	0.551	0.526	0.426	0.250	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.096	1.189	2.521	3.352	3.682	3.512	2.842	1.671	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N79/N5 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.021	0.043	0.064	0.085
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.426	0.568
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.072	0.144	0.215	0.287
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.480	0.959	1.439	1.919
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.040	-0.161	-0.362	-0.643
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N5 (CNX)/N59	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.476	-1.121	-0.766	-0.412	-0.057	0.045	0.098	0.151	0.203
		N <sub>máx</sub>	-0.221	-0.168	-0.115	-0.062	-0.009	0.298	0.652	1.007	1.358
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-4.981	-3.784	-2.586	-1.389	-0.192	0.150	0.330	0.509	0.687
		Vz <sub>máx</sub>	-0.746	-0.567	-0.387	-0.208	-0.029	1.005	2.202	3.399	4.583
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.643	0.178	0.377	0.502	0.551	0.526	0.426	0.250	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.096	1.189	2.521	3.352	3.682	3.512	2.842	1.671	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N80/N6 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.021	0.043	0.064	0.085
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.426	0.568
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.072	0.144	0.215	0.287
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.480	0.959	1.439	1.919
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.040	-0.161	-0.362	-0.643
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N6 (CNX)/N60	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.476	-1.121	-0.766	-0.412	-0.057	0.045	0.098	0.151	0.203



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
		N <sub>máx</sub>	-0.221	-0.168	-0.115	-0.062	-0.009	0.298	0.652	1.007	1.358
		V <sub>y</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V <sub>Z</sub> <sub>min</sub>	-4.981	-3.784	-2.586	-1.389	-0.192	0.150	0.330	0.509	0.687
		V <sub>Z</sub> <sub>máx</sub>	-0.746	-0.567	-0.387	-0.208	-0.029	1.005	2.202	3.399	4.583
		M <sub>t</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>t</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>y</sub> <sub>min</sub>	-0.643	0.178	0.377	0.502	0.551	0.526	0.426	0.250	0.000
		M <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	-0.096	1.189	2.521	3.352	3.682	3.512	2.842	1.671	0.000
		M <sub>Z</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>Z</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N81/N7 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.021	0.043	0.064	0.085
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.426	0.568
		V <sub>y</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V <sub>Z</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.072	0.144	0.215	0.287
		V <sub>Z</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.480	0.959	1.439	1.919
		M <sub>t</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>t</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>y</sub> <sub>min</sub>	0.000	-0.040	-0.161	-0.362	-0.643
		M <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096
		M <sub>Z</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>Z</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N7 (CNX)/N61	Madera	N <sub>min</sub>	-1.476	-1.121	-0.766	-0.412	-0.057	0.045	0.098	0.151	0.203
		N <sub>máx</sub>	-0.221	-0.168	-0.115	-0.062	-0.009	0.298	0.652	1.007	1.358
		V <sub>y</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V <sub>Z</sub> <sub>min</sub>	-4.981	-3.784	-2.586	-1.389	-0.192	0.150	0.330	0.509	0.687
		V <sub>Z</sub> <sub>máx</sub>	-0.746	-0.567	-0.387	-0.208	-0.029	1.005	2.202	3.399	4.583
		M <sub>t</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>t</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>y</sub> <sub>min</sub>	-0.643	0.178	0.377	0.502	0.551	0.526	0.426	0.250	0.000
		M <sub>y</sub> <sub>máx</sub>	-0.096	1.189	2.521	3.352	3.682	3.512	2.842	1.671	0.000
		M <sub>Z</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>Z</sub> <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N82/N8 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.021	0.043	0.064	0.085
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.426	0.568
		V <sub>y</sub> <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.072	0.144	0.215	0.287
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.480	0.959	1.439	1.919
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.040	-0.161	-0.362	-0.643
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N8 (CNX)/N62	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.476	-1.121	-0.766	-0.412	-0.057	0.045	0.098	0.151	0.203
		N <sub>máx</sub>	-0.221	-0.168	-0.115	-0.062	-0.009	0.298	0.652	1.007	1.358
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-4.981	-3.784	-2.586	-1.389	-0.192	0.150	0.330	0.509	0.687
		Vz <sub>máx</sub>	-0.746	-0.567	-0.387	-0.208	-0.029	1.005	2.202	3.399	4.583
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.643	0.178	0.377	0.502	0.551	0.526	0.426	0.250	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.096	1.189	2.521	3.352	3.682	3.512	2.842	1.671	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N83/N9 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.021	0.043	0.064	0.085
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.426	0.568
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.072	0.144	0.215	0.287
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.480	0.959	1.439	1.919
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.040	-0.161	-0.362	-0.643
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N9 (CNX)/N63	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.476	-1.121	-0.766	-0.412	-0.057	0.045	0.098	0.151	0.203
		N <sub>máx</sub>	-0.221	-0.168	-0.115	-0.062	-0.009	0.298	0.652	1.007	1.358
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-4.981	-3.784	-2.586	-1.389	-0.192	0.150	0.330	0.509	0.687



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
		VZ <sub>máx</sub>	-0.746	-0.567	-0.387	-0.208	-0.029	1.005	2.202	3.399	4.583
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.643	0.178	0.377	0.502	0.551	0.526	0.426	0.250	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.096	1.189	2.521	3.352	3.682	3.512	2.842	1.671	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.168 m	0.335 m	0.503 m	0.670 m
N84/N10 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.013	0.027	0.040	0.053
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.076	0.151	0.227	0.302
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.045	0.090	0.135	0.179
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.255	0.510	0.765	1.020
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.021	-0.085	-0.192	-0.342
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.004	-0.015	-0.034	-0.060
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.418 m	0.836 m	1.254 m	1.672 m	2.090 m	2.508 m	2.926 m	3.344 m
N10 (CNX)/N14 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	-0.784	-0.596	-0.407	-0.219	-0.030	0.028	0.061	0.094	0.127
		N <sub>máx</sub>	-0.138	-0.105	-0.072	-0.038	-0.005	0.158	0.347	0.535	0.720
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-2.647	-2.011	-1.374	-0.738	-0.102	0.094	0.206	0.318	0.428
		Vz <sub>máx</sub>	-0.466	-0.354	-0.242	-0.130	-0.018	0.534	1.170	1.806	2.429
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.342	0.111	0.236	0.313	0.344	0.328	0.266	0.156	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.060	0.632	1.339	1.781	1.957	1.866	1.510	0.888	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N65/N37 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.018	0.035	0.054	0.072
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.100	0.203	0.309	0.416
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.046	0.093	0.140	0.189
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.263	0.532	0.807	1.089
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.023	-0.092	-0.209	-0.375
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.004	-0.016	-0.037	-0.065
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.194 m	0.583 m	0.778 m	1.166 m	1.555 m	1.749 m	2.138 m	2.333 m
N37 (CNX)/N19	Madera	N <sub>mín</sub>	-0.860	-0.738	-0.484	-0.352	-0.080	0.034	0.057	0.106	0.131
		N <sub>máx</sub>	-0.144	-0.123	-0.080	-0.058	-0.013	0.205	0.351	0.654	0.810
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-2.249	-1.929	-1.264	-0.920	-0.208	0.088	0.150	0.277	0.342
		Vz <sub>máx</sub>	-0.375	-0.321	-0.209	-0.151	-0.034	0.535	0.919	1.709	2.117
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.375	0.002	0.105	0.140	0.176	0.166	0.143	0.060	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.065	0.031	0.653	0.865	1.085	1.023	0.882	0.372	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N66/N38 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.028	0.056	0.084	0.112
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.187	0.373	0.560	0.747
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.073	0.146	0.219	0.292
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.976	1.465	1.953
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.683
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.026	-0.058	-0.102
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.191 m	0.572 m	0.762 m	1.143 m	1.524 m	1.715 m	2.096 m	2.287 m
N38 (CNX)/N21	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.334	-1.131	-0.724	-0.521	-0.114	0.044	0.074	0.135	0.166
		N <sub>máx</sub>	-0.200	-0.169	-0.108	-0.078	-0.017	0.292	0.496	0.902	1.106
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-3.488	-2.957	-1.894	-1.362	-0.299	0.114	0.194	0.353	0.433
		Vz <sub>máx</sub>	-0.522	-0.443	-0.284	-0.204	-0.045	0.764	1.296	2.359	2.890
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.683	-0.069	0.128	0.174	0.222	0.209	0.179	0.075	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.102	-0.010	0.855	1.165	1.481	1.393	1.197	0.500	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.191 m	0.572 m	0.762 m	1.143 m	1.524 m	1.715 m	2.096 m	2.287 m
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N67/N39 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.028	0.056	0.084	0.112
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.187	0.373	0.560	0.747
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.073	0.146	0.219	0.292
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.976	1.465	1.953
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.683
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.026	-0.058	-0.102
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.187 m	0.560 m	0.747 m	1.120 m	1.494 m	1.680 m	2.054 m	2.241 m
N39 (CNX)/N20	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.312	-1.113	-0.714	-0.515	-0.117	0.042	0.072	0.132	0.162
		N <sub>máx</sub>	-0.196	-0.167	-0.107	-0.077	-0.017	0.282	0.481	0.879	1.079
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-3.430	-2.909	-1.868	-1.347	-0.305	0.110	0.188	0.344	0.422
		Vz <sub>máx</sub>	-0.514	-0.436	-0.280	-0.202	-0.046	0.737	1.258	2.299	2.820
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.683	-0.092	0.120	0.165	0.211	0.199	0.171	0.072	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.102	-0.014	0.800	1.100	1.409	1.328	1.142	0.478	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N68/N40 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.028	0.056	0.084	0.112
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.187	0.373	0.560	0.747
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.073	0.146	0.219	0.292
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.976	1.465	1.953
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.683
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.026	-0.058	-0.102
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.219 m	0.658 m	0.878 m	1.097 m	1.317 m	1.756 m	1.975 m	2.195 m
N40 (CNX)/N23	Madera	N <sub>min</sub>	-1.290	-1.056	-0.587	-0.353	-0.119	0.017	0.087	0.122	0.157
		N <sub>máx</sub>	-0.193	-0.158	-0.088	-0.053	-0.018	0.115	0.583	0.818	1.052
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-3.372	-2.760	-1.536	-0.924	-0.311	0.045	0.228	0.320	0.412
		Vz <sub>máx</sub>	-0.505	-0.413	-0.230	-0.138	-0.047	0.301	1.525	2.137	2.750
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.683	-0.010	0.140	0.180	0.200	0.200	0.140	0.080	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.102	-0.002	0.932	1.202	1.338	1.339	0.938	0.536	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N69/N41 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.028	0.056	0.084	0.112
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.187	0.373	0.560	0.747
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.073	0.146	0.219	0.292
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.976	1.465	1.953
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.683
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.026	-0.058	-0.102
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.215 m	0.430 m	0.859 m	1.074 m	1.289 m	1.719 m	1.934 m	2.149 m
N41 (CNX)/N24	Madera	N <sub>min</sub>	-1.268	-1.039	-0.809	-0.351	-0.122	0.016	0.085	0.119	0.153
		N <sub>máx</sub>	-0.190	-0.156	-0.121	-0.053	-0.018	0.108	0.566	0.795	1.025
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-3.315	-2.716	-2.116	-0.917	-0.318	0.042	0.222	0.311	0.401
		Vz <sub>máx</sub>	-0.496	-0.407	-0.317	-0.137	-0.048	0.281	1.480	2.080	2.679
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.683	-0.036	0.072	0.170	0.190	0.190	0.134	0.077	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.102	-0.005	0.484	1.135	1.268	1.272	0.894	0.511	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N70/N42 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.028	0.056	0.084	0.112
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.187	0.373	0.560	0.747
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.073	0.146	0.219	0.292
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.976	1.465	1.953
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.683
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.026	-0.058	-0.102
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.210 m	0.631 m	0.841 m	1.051 m	1.262 m	1.682 m	1.893 m	2.103 m
N42 (CNX)/N25	Madera	N <sub>min</sub>	-1.246	-1.022	-0.573	-0.349	-0.124	0.015	0.082	0.116	0.149
		N <sub>máx</sub>	-0.187	-0.153	-0.086	-0.052	-0.019	0.100	0.549	0.773	0.998
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-3.258	-2.671	-1.498	-0.912	-0.325	0.039	0.215	0.303	0.390
		Vz <sub>máx</sub>	-0.488	-0.400	-0.224	-0.136	-0.049	0.262	1.435	2.021	2.608
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.683	-0.060	0.122	0.160	0.180	0.181	0.127	0.073	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.102	-0.009	0.817	1.070	1.200	1.207	0.850	0.487	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N71/N43 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.028	0.056	0.084	0.112
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.187	0.373	0.560	0.747
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.073	0.146	0.219	0.292
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.976	1.465	1.953
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.683
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.026	-0.058	-0.102
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.411 m	0.823 m	1.028 m	1.234 m	1.645 m	1.851 m	2.057 m
N43 (CNX)/N26	Madera	N <sub>min</sub>	-1.224	-1.005	-0.785	-0.347	-0.127	0.014	0.080	0.112	0.145
		N <sub>máx</sub>	-0.183	-0.150	-0.118	-0.052	-0.019	0.092	0.531	0.751	0.970
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-3.201	-2.627	-2.054	-0.906	-0.332	0.036	0.208	0.294	0.380
		Vz <sub>máx</sub>	-0.479	-0.393	-0.307	-0.136	-0.050	0.241	1.389	1.963	2.537
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.206 m	0.411 m	0.823 m	1.028 m	1.234 m	1.645 m	1.851 m	2.057 m
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.683	-0.084	0.059	0.151	0.170	0.171	0.121	0.069	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.102	-0.013	0.397	1.006	1.133	1.143	0.807	0.463	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N72/N44 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.028	0.056	0.084	0.112
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.187	0.373	0.560	0.747
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.073	0.146	0.219	0.292
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.976	1.465	1.953
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.683
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.026	-0.058	-0.102
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.201 m	0.603 m	0.804 m	1.005 m	1.207 m	1.609 m	1.810 m	2.011 m
N44 (CNX)/N27	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.203	-0.988	-0.559	-0.345	-0.130	0.013	0.077	0.109	0.141
		N <sub>máx</sub>	-0.180	-0.148	-0.084	-0.052	-0.019	0.085	0.514	0.728	0.943
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	-3.145	-2.584	-1.462	-0.901	-0.340	0.033	0.201	0.285	0.369
		Vz <sub>máx</sub>	-0.471	-0.387	-0.219	-0.135	-0.051	0.221	1.343	1.904	2.465
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.683	-0.107	0.106	0.141	0.160	0.162	0.115	0.066	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.102	-0.016	0.706	0.944	1.068	1.080	0.766	0.439	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N73/N45 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.028	0.056	0.084	0.112
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.187	0.373	0.560	0.747
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.073	0.146	0.219	0.292
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.976	1.465	1.953
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.683
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.026	-0.058	-0.102



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.196 m	0.393 m	0.786 m	0.982 m	1.179 m	1.572 m	1.768 m	1.965 m
N45 (CNX)/N22	Madera	N <sub>min</sub>	-1.181	-0.972	-0.762	-0.343	-0.133	0.011	0.074	0.106	0.137
		N <sub>máx</sub>	-0.177	-0.145	-0.114	-0.051	-0.020	0.077	0.496	0.706	0.915
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-3.088	-2.540	-1.992	-0.896	-0.348	0.030	0.194	0.276	0.358
		Vz <sub>máx</sub>	-0.462	-0.380	-0.298	-0.134	-0.052	0.200	1.297	1.845	2.393
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.683	-0.130	0.047	0.132	0.150	0.153	0.109	0.062	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.102	-0.020	0.315	0.882	1.005	1.019	0.725	0.416	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N74/N46 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.017	0.035	0.052	0.070
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.099	0.198	0.298	0.397
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.046	0.091	0.137	0.183
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.259	0.519	0.778	1.038
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.023	-0.091	-0.204	-0.363
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.004	-0.016	-0.036	-0.064
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.192 m	0.576 m	0.768 m	0.959 m	1.151 m	1.535 m	1.727 m	1.919 m
N46 (CNX)/N13 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-0.616	-0.508	-0.290	-0.181	-0.072	0.006	0.045	0.064	0.083
		N <sub>máx</sub>	-0.108	-0.089	-0.051	-0.032	-0.013	0.036	0.254	0.363	0.472
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-1.612	-1.327	-0.758	-0.474	-0.189	0.017	0.117	0.167	0.217
		Vz <sub>máx</sub>	-0.283	-0.233	-0.133	-0.083	-0.033	0.095	0.664	0.949	1.233
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.363	-0.081	0.056	0.077	0.088	0.090	0.064	0.037	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.064	-0.014	0.319	0.437	0.501	0.510	0.364	0.209	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

## 2.2.1.2.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	N <sub>t.o.d</sub>	N <sub>c.o.d</sub>	M <sub>v.d</sub>	M <sub>z.d</sub>	V <sub>v.d</sub>	V <sub>z.d</sub>	M <sub>x.d</sub>	M <sub>v.d</sub> M <sub>z.d</sub>	N <sub>t.o.d</sub> M <sub>v.d</sub> M <sub>z.d</sub>	N <sub>c.o.d</sub> M <sub>v.d</sub> M <sub>z.d</sub>	M <sub>x.d</sub> V <sub>v.d</sub> V <sub>z.d</sub>	
N11 (CNX)/N55	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.703 m $\eta = 43.2$	x: 0.703 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 77.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.703 m $\eta = 43.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m $\eta = 43.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 77.7</math></b>
N55/N56	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 69.0$	x: 0.6 m $\eta = 1.5$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 54.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 70.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 70.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 70.1</math></b>
N56/N57	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 87.3$	x: 0.6 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 38.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 88.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 88.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 88.7</math></b>
N57/N58	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 98.0$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 99.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 99.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 99.4</math></b>
N58/N59	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 99.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 6.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 100$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 102.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 100</math></b>
N59/N60	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.8$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	x: 0.6 m $\eta = 10.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 100$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 1000$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 100</math></b>
N60/N61	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 96.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.4$	x: 0.6 m $\eta = 26.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 97.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 97.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 97.3</math></b>
N61/N62	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.8$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.5$	x: 0.6 m $\eta = 42.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 84.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 84.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 84.7</math></b>
N62/N63	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.7$	x: 0.6 m $\eta = 58.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 64.2$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 64.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 64.2</math></b>
N63/N14 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.8$	x: 0.6 m $\eta = 74.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.0$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 74.9</math></b>
N15 (CNX)/N47	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 16.5$	x: 0.35 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 50.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 16.6$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 50.4</math></b>
N47/N48	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 38.2$	x: 0.6 m $\eta = 1.8$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 38.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 39.5$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 39.5</math></b>
N48/N49	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 53.8$	x: 0.6 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 28.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 55.5$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 55.5</math></b>
N49/N50	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 63.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 65.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 65.1</math></b>
N50/N51	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 67.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 7.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 68.8$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 68.8</math></b>
N51/N52	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 67.3$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.4$	x: 0.6 m $\eta = 3.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 68.8$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 68.8</math></b>
N52/N53	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 65.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.5$	x: 0.6 m $\eta = 13.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 66.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 66.7</math></b>
N53/N54	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 57.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 24.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 58.8$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 58.8</math></b>
N54/N64	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 44.3$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.8$	x: 0.6 m $\eta = 34.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 45.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 45.1</math></b>
N64/N17 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 25.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 44.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 25.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 44.7</math></b>
N16 (CNX)/N28	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 19.4$	x: 0.35 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 19.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 19.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 59.3</math></b>
N28/N29	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 45.5$	x: 0.6 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 46.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 46.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 46.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 46.6</math></b>
N29/N30	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 64.5$	x: 0.6 m $\eta = 1.6$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 34.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 65.6$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 65.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 65.6</math></b>
N30/N31	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 76.5$	x: 0.6 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 21.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 77.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 77.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 77.9</math></b>
N31/N32	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 81.4$	x: 0.6 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 9.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 82.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 82.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 82.9</math></b>
N32/N33	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 82.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 82.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 82.9</math></b>
N33/N34	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.6 m $\eta = 16.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 80.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 80.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 80.7</math></b>
N34/N35	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.7$	x: 0.6 m $\eta = 29.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 71.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 71.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 71.4</math></b>
N35/N36	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 1.1$	x: 0.6 m $\eta = 41.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.8$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 54.8</math></b>
N36/N18 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.1$	x: 0.6 m $\eta = 54.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 31.0$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 31.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 54.4</math></b>
N12 (CNX)/N19	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 19.3$	x: 0.35 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 69.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 19.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 19.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 69.5</math></b>
N19/N21	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 46.6$	x: 0.6 m $\eta = 0.8$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 57.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 47.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 47.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 57.3</math></b>
N21/N20	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 66.3$	x: 0.6 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 41.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 67.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 67.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 67.3</math></b>
N20/N23	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 78.7$	x: 0.6 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 26.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 79.8$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 79.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 79.8</math></b>
N23/N24	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 83.6$	x: 0.6 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 10.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 84.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 84.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 84.9</math></b>
N24/N25	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 5.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 84.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 84.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE <math>\eta = 84.9</math></b>



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE										Estado	
	N <sub>t,0,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub>	M <sub>y,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>y,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>t,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>		M <sub>x,d</sub> V <sub>y,d</sub> V <sub>z,d</sub>
N25/N26	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	x: 0.6 m $\eta = 20.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 82.5$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 82.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 82.5$
N26/N27	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.6$	x: 0.6 m $\eta = 35.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 72.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 72.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 72.7$
N27/N22	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 54.9$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.6 m $\eta = 50.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 55.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 55.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 55.7$
N22/N13 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.9$	x: 0.6 m $\eta = 65.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 31.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 31.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 65.1$
N19/N28	x: 4.28 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.14 m $\eta = 35.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 4.28 m $\eta = 27.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.14 m $\eta = 35.4$	x: 1.28 m $\eta = 28.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 35.4$
N21/N29	x: 4.28 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 37.7$	x: 2.14 m $\eta = 38.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.4$
N20/N30	x: 4.28 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 37.7$	x: 2.14 m $\eta = 38.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.4$
N23/N31	x: 4.28 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 37.7$	x: 2.14 m $\eta = 38.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.4$
N24/N32	x: 4.28 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 37.7$	x: 2.14 m $\eta = 38.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.4$
N25/N33	x: 4.28 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 37.7$	x: 2.14 m $\eta = 38.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.4$
N26/N34	x: 4.28 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 37.7$	x: 2.14 m $\eta = 38.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.4$
N27/N35	x: 4.28 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 37.7$	x: 2.14 m $\eta = 38.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.4$
N22/N36	x: 4.28 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 28.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 37.8$	x: 2.14 m $\eta = 38.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 38.3$
N13 (CNX)/N18 (CNX)	x: 4.28 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.14 m $\eta = 20.4$	x: 4.28 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 2.14 m $\eta = 20.4$	x: 2.14 m $\eta = 20.6$	x: 1.07 m $\eta = 15.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 20.6$
N55/N47	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.71 m $\eta = 34.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 34.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 34.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 34.6$
N56/N48	x: 3.42 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 25.5$	x: 0.214 m $\eta = 5.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 25.5$
N57/N49	x: 3.42 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 25.4$	x: 0.855 m $\eta = 18.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 25.4$
N58/N50	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	x: 1.5 m $\eta = 24.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 25.2$
N59/N51	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	x: 1.5 m $\eta = 24.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 25.2$
N60/N52	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	x: 1.5 m $\eta = 24.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 25.2$
N61/N53	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	x: 1.5 m $\eta = 24.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 25.2$
N62/N54	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	x: 1.5 m $\eta = 24.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 25.2$
N63/N64	x: 3.42 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 25.2$	x: 1.5 m $\eta = 24.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 25.2$
N14 (CNX)/N17 (CNX)	x: 3.42 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.71 m $\eta = 13.4$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 12.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 3.21 m $\eta = 3.2$	x: 1.71 m $\eta = 13.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 13.5$
N75/N1 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 2.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 5.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 5.8$
N1 (CNX)/N55	x: 3.34 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.88 m $\eta = 27.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.34 m $\eta = 29.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 27.2$	x: 1.67 m $\eta = 27.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 29.8$
N76/N2 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 9.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 9.2$
N2 (CNX)/N56	x: 3.34 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 22.0$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 23.9$
N77/N3 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 9.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 9.2$
N3 (CNX)/N57	x: 3.34 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 22.0$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 23.9$
N78/N4 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 9.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 9.2$
N4 (CNX)/N58	x: 3.34 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 22.0$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 23.9$
N79/N5 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 9.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 9.2$
N5 (CNX)/N59	x: 3.34 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 22.0$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 23.9$
N80/N6 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 9.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 9.2$
N6 (CNX)/N60	x: 3.34 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 22.0$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 23.9$
N81/N7 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 9.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 9.2$



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N7 (CNX)/N61	x: 3.34 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 22.0$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 23.9$
N82/N8 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 9.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.2$
N8 (CNX)/N62	x: 3.34 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 22.0$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 23.9$
N83/N9 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 3.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 9.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.2$
N9 (CNX)/N63	x: 3.34 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 22.0$	x: 1.67 m $\eta = 22.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 23.9$
N84/N10 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 2.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 4.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 4.9$
N10 (CNX)/N14 (CNX)	x: 3.34 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.67 m $\eta = 11.7$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 12.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 11.7$	x: 1.67 m $\eta = 11.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 12.7$
N65/N37 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 2.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 5.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 5.2$
N37 (CNX)/N19	x: 2.33 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.36 m $\eta = 6.5$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 10.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.36 m $\eta = 6.5$	x: 1.17 m $\eta = 6.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 10.8$
N66/N38 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 9.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.4$
N38 (CNX)/N21	x: 2.29 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.33 m $\eta = 8.9$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 16.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.33 m $\eta = 8.9$	x: 1.14 m $\eta = 8.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 16.8$
N67/N39 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 9.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.4$
N39 (CNX)/N20	x: 2.24 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.31 m $\eta = 8.5$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 16.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.31 m $\eta = 8.5$	x: 1.12 m $\eta = 8.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 16.5$
N68/N40 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 9.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.4$
N40 (CNX)/N23	x: 2.19 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.32 m $\eta = 8.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 16.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.32 m $\eta = 8.1$	x: 1.1 m $\eta = 8.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 16.2$
N69/N41 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 9.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.4$
N41 (CNX)/N24	x: 2.15 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.29 m $\eta = 7.6$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 15.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.29 m $\eta = 7.7$	x: 1.07 m $\eta = 7.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 15.9$
N70/N42 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 9.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.4$
N42 (CNX)/N25	x: 2.1 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.26 m $\eta = 7.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 15.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.26 m $\eta = 7.3$	x: 1.05 m $\eta = 7.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 15.7$
N71/N43 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 9.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.4$
N43 (CNX)/N26	x: 2.06 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.23 m $\eta = 6.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 15.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.23 m $\eta = 6.9$	x: 1.03 m $\eta = 6.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 15.4$
N72/N44 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 9.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.4$
N44 (CNX)/N27	x: 2.01 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.21 m $\eta = 6.5$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 15.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.21 m $\eta = 6.5$	x: 1.01 m $\eta = 6.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 15.1$
N73/N45 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 4.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 9.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 9.4$
N45 (CNX)/N22	x: 1.96 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.18 m $\eta = 6.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 14.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.18 m $\eta = 6.1$	x: 0.982 m $\eta = 6.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 14.8$
N74/N46 (CNX)	x: 0.7 m $\eta = 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 2.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m $\eta = 5.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 5.0$
N46 (CNX)/N13 (CNX)	x: 1.92 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.15 m $\eta = 3.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 7.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.15 m $\eta = 3.1$	x: 0.959 m $\eta = 3.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 7.7$

**Notación:**  
 $N_{t,0,d}$ : Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra  
 $N_{c,0,d}$ : Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra  
 $M_{y,d}$ : Resistencia a flexión en el eje y  
 $M_{z,d}$ : Resistencia a flexión en el eje z  
 $V_{y,d}$ : Resistencia a cortante en el eje y  
 $V_{z,d}$ : Resistencia a cortante en el eje z  
 $M_{x,d}$ : Resistencia a torsión  
 $M_{y,d}M_{z,d}$ : Resistencia a flexión esviada  
 $N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$ : Resistencia a flexión y tracción axial combinadas  
 $N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$ : Resistencia a flexión y compresión axial combinadas  
 $M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$ : Resistencia a cortante y torsor combinados  
x: Distancia al origen de la barra  
 $\eta$ : Coeficiente de aprovechamiento (%)  
N.P.: No procede

**Comprobaciones que no proceden (N.P.):**  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.  
<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.  
<sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.  
<sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.  
<sup>(5)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.  
<sup>(6)</sup> La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.  
<sup>(7)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.  
<sup>(8)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.  
<sup>(9)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO	Estado
--------	--	--------





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

	N <sub>t.o.d</sub>	N <sub>c.o.d</sub>	M <sub>v,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>v,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>t.o.d</sub> M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c.o.d</sub> M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub> V <sub>v,d</sub> V <sub>z,d</sub>	
N11 (CNX)/N55	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.703 m $\eta = 27.5$	x: 0.703 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.703 m $\eta = 27.6$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m $\eta = 27.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 37.2$
N55/N56	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 44.0$	x: 0.6 m $\eta = 1.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 26.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 44.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 44.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 44.7$
N56/N57	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 55.7$	x: 0.6 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 18.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 56.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 56.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 56.7$
N57/N58	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 62.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 63.5$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 63.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 63.5$
N58/N59	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 64.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 65.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 65.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 65.3$
N59/N60	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	x: 0.6 m $\eta = 5.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 65.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 65.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 65.3$
N60/N61	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.4$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.6 m $\eta = 12.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 62.2$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 62.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 62.2$
N61/N62	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	x: 0.6 m $\eta = 20.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 54.1$
N62/N63	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.3$	x: 0.6 m $\eta = 28.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 41.0$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 41.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 41.0$
N63/N14 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	x: 0.6 m $\eta = 36.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.0$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 36.0$
N15 (CNX)/N47	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 12.5$	x: 0.35 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 26.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 12.5$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 26.4$
N47/N48	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 28.9$	x: 0.6 m $\eta = 1.5$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 20.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 29.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 29.9$
N48/N49	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 40.8$	x: 0.6 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 14.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 42.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 42.1$
N49/N50	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 48.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 49.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 49.4$
N50/N51	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 51.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 52.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 52.3$
N51/N52	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 51.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.2$	x: 0.6 m $\eta = 2.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 52.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 52.3$
N52/N53	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 49.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.3$	x: 0.6 m $\eta = 7.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 50.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 50.7$
N53/N54	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 43.8$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.3$	x: 0.6 m $\eta = 12.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 44.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 44.7$
N54/N64	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 33.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	x: 0.6 m $\eta = 18.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 34.2$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 34.2$
N64/N17 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	x: 0.6 m $\eta = 23.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 19.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 23.6$
N16 (CNX)/N28	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 14.6$	x: 0.35 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 14.6$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 14.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 30.9$
N28/N29	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 34.3$	x: 0.6 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 24.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 34.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 34.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 34.9$
N29/N30	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 48.6$	x: 0.6 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 17.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 49.6$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 49.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 49.6$
N30/N31	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 57.7$	x: 0.6 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 11.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 58.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 58.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 58.9$
N31/N32	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 61.4$	x: 0.6 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 62.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 62.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 62.7$
N32/N33	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.4$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 2.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 62.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 62.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 62.7$
N33/N34	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.8$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.2$	x: 0.6 m $\eta = 8.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 61.0$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 61.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 61.0$
N34/N35	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.8$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.4$	x: 0.6 m $\eta = 15.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.0$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 54.0$
N35/N36	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.6$	x: 0.6 m $\eta = 21.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 41.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 41.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 41.4$
N36/N18 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	x: 0.6 m $\eta = 28.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 23.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 28.5$
N12 (CNX)/N19	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 12.4$	x: 0.35 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 12.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.35 m $\eta = 12.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 33.5$
N19/N21	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 29.8$	x: 0.6 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 27.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 30.2$
N21/N20	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 42.4$	x: 0.6 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 20.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 43.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 43.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 43.1$
N20/N23	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 50.3$	x: 0.6 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 12.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 51.2$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 51.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 51.2$
N23/N24	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 53.5$	x: 0.6 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 54.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 54.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 54.4$



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N <sub>t,0,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub>	M <sub>v,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>v,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>t,0,d</sub> M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub> M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub> V <sub>v,d</sub> V <sub>z,d</sub>	
N24/N25	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 2.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 54.4$
N25/N26	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	x: 0.6 m $\eta = 9.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 52.9$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 52.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 52.9$
N26/N27	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.8$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.3$	x: 0.6 m $\eta = 17.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 46.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 46.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 46.7$
N27/N22	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 35.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.4$	x: 0.6 m $\eta = 24.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 35.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 35.7$
N22/N13 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.8$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	x: 0.6 m $\eta = 31.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 20.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 20.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 31.4$
N19/N28	x: 4.28 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 2.14 m $\eta = 81.4$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 4.28 m $\eta = 35.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.14 m $\eta = 81.7$	x: 1.28 m $\eta = 66.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 81.7$
N21/N29	x: 4.28 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 25.5$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 86.9$	x: 2.14 m $\eta = 88.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.5$
N20/N30	x: 4.28 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 25.9$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 86.8$	x: 2.14 m $\eta = 88.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.5$
N23/N31	x: 4.28 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 25.3$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 86.9$	x: 2.14 m $\eta = 88.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.5$
N24/N32	x: 4.28 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 25.0$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 86.9$	x: 2.14 m $\eta = 88.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.4$
N25/N33	x: 4.28 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 25.1$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 86.9$	x: 2.14 m $\eta = 88.4$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.4$
N26/N34	x: 4.28 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 25.2$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 86.9$	x: 2.14 m $\eta = 88.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.5$
N27/N35	x: 4.28 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 25.1$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 86.9$	x: 2.14 m $\eta = 88.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.5$
N22/N36	x: 4.28 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 23.2$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.41 m $\eta = 86.9$	x: 2.14 m $\eta = 88.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 88.2$
N13 (CNX)/N18 (CNX)	x: 4.28 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 2.14 m $\eta = 48.8$	x: 4.28 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 2.14 m $\eta = 49.0$	x: 2.14 m $\eta = 49.3$	x: 1.07 m $\eta = 36.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 49.3$
N55/N47	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 24.4$	x: 1.71 m $\eta = 77.5$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 43.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 79.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 79.0$
N56/N48	x: 3.42 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 58.5$	x: 0.214 m $\eta = 13.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.5$
N57/N49	x: 3.42 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 58.2$	x: 0.855 m $\eta = 43.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.2$
N58/N50	x: 3.42 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	x: 1.5 m $\eta = 57.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.0$
N59/N51	x: 3.42 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	x: 1.5 m $\eta = 57.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.0$
N60/N52	x: 3.42 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	x: 1.5 m $\eta = 57.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.0$
N61/N53	x: 3.42 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	x: 1.5 m $\eta = 57.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.0$
N62/N54	x: 3.42 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	x: 1.5 m $\eta = 57.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.0$
N63/N64	x: 3.42 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.71 m $\eta = 58.0$	x: 1.5 m $\eta = 57.2$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 58.0$
N14 (CNX)/N17 (CNX)	x: 3.42 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 1.71 m $\eta = 32.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 16.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 2.99 m $\eta = 14.1$	x: 1.71 m $\eta = 32.5$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 32.5$
N75/N1 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.1$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 5.4$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 7.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 7.6$
N1 (CNX)/N55	x: 3.34 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 1.88 m $\eta = 62.1$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 3.34 m $\eta = 37.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 62.1$	x: 1.67 m $\eta = 61.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 62.1$
N76/N2 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 8.9$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 11.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 11.8$
N2 (CNX)/N56	x: 3.34 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 1.67 m $\eta = 50.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 50.5$	x: 1.67 m $\eta = 50.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 50.8$
N77/N3 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 8.9$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 11.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 11.8$
N3 (CNX)/N57	x: 3.34 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 1.67 m $\eta = 50.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 50.5$	x: 1.67 m $\eta = 50.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 50.8$
N78/N4 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 8.9$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 11.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 11.8$
N4 (CNX)/N58	x: 3.34 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 1.67 m $\eta = 50.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m $\eta = 30.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m $\eta = 50.5$	x: 1.67 m $\eta = 50.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 50.8$
N79/N5 (CNX)	x: 0.67 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 8.9$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m $\eta = 11.8$	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 11.8$



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N <sub>1,0,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub>	M <sub>v,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>v,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>1,0,d</sub> M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub> M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub> V <sub>v,d</sub> V <sub>z,d</sub>	
N5 (CNX)/N59	x: 3.34 m η = 0.6	x: 0 m η = 9.2	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 30.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m η = 50.5	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 50.8
N80/N6 (CNX)	x: 0.67 m η = 0.2	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m η = 8.9	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m η = 11.8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 11.8
N6 (CNX)/N60	x: 3.34 m η = 0.6	x: 0 m η = 9.2	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 30.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m η = 50.5	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 50.8
N81/N7 (CNX)	x: 0.67 m η = 0.2	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m η = 8.9	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m η = 11.8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 11.8
N7 (CNX)/N61	x: 3.34 m η = 0.6	x: 0 m η = 9.2	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 30.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m η = 50.5	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 50.8
N82/N8 (CNX)	x: 0.67 m η = 0.2	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m η = 8.9	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m η = 11.8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 11.8
N8 (CNX)/N62	x: 3.34 m η = 0.6	x: 0 m η = 9.2	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 30.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m η = 50.5	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 50.8
N83/N9 (CNX)	x: 0.67 m η = 0.2	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m η = 8.9	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m η = 11.8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 11.8
N9 (CNX)/N63	x: 3.34 m η = 0.6	x: 0 m η = 9.2	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 30.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m η = 50.5	x: 1.67 m η = 50.8	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 50.8
N84/N10 (CNX)	x: 0.67 m η = 0.1	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.67 m η = 4.9	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.67 m η = 6.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.168 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 6.5
N10 (CNX)/N14 (CNX)	x: 3.34 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.1	x: 1.67 m η = 28.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 16.9	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.88 m η = 28.0	x: 1.67 m η = 28.1	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 28.1
N65/N37 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.2	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 5.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 6.9	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 6.9
N37 (CNX)/N19	x: 2.33 m η = 0.3	x: 0 m η = 2.7	x: 1.36 m η = 15.3	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 14.2	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.36 m η = 15.4	x: 1.17 m η = 15.3	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 15.4
N66/N38 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.3	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 9.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 12.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 12.0
N38 (CNX)/N21	x: 2.29 m η = 0.5	x: 0 m η = 3.9	x: 1.33 m η = 20.5	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 21.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.33 m η = 20.6	x: 1.14 m η = 20.5	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 21.4
N67/N39 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.3	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 9.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 12.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 12.0
N39 (CNX)/N20	x: 2.24 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.7	x: 1.31 m η = 19.5	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 21.1	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.31 m η = 19.6	x: 1.12 m η = 19.5	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 21.1
N68/N40 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.3	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 9.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 12.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 12.0
N40 (CNX)/N23	x: 2.19 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.5	x: 1.32 m η = 18.5	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 20.7	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.32 m η = 18.5	x: 1.1 m η = 18.5	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 20.7
N69/N41 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.3	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 9.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 12.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 12.0
N41 (CNX)/N24	x: 2.15 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.3	x: 1.29 m η = 17.5	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 20.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.29 m η = 17.6	x: 1.07 m η = 17.5	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 20.4
N70/N42 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.3	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 9.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 12.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 12.0
N42 (CNX)/N25	x: 2.1 m η = 0.4	x: 0 m η = 3.1	x: 1.26 m η = 16.6	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 20.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.26 m η = 16.7	x: 1.05 m η = 16.6	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 20.0
N71/N43 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.3	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 9.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 12.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 12.0
N43 (CNX)/N26	x: 2.06 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.9	x: 1.23 m η = 15.8	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 19.7	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.23 m η = 15.8	x: 1.03 m η = 15.7	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 19.7
N72/N44 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.3	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 9.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 12.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 12.0
N44 (CNX)/N27	x: 2.01 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.7	x: 1.21 m η = 14.9	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 19.3	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.21 m η = 14.9	x: 1.01 m η = 14.8	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 19.3
N73/N45 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.3	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 9.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 12.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 12.0
N45 (CNX)/N22	x: 1.96 m η = 0.4	x: 0 m η = 2.6	x: 1.18 m η = 14.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 19.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.18 m η = 14.1	x: 0.982 m η = 13.9	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 19.0
N74/N46 (CNX)	x: 0.7 m η = 0.2	N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0.7 m η = 5.2	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.7 m η = 6.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(6)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 6.6
N46 (CNX)/N13 (CNX)	x: 1.92 m η = 0.2	x: 0 m η = 1.3	x: 1.15 m η = 7.3	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0 m η = 10.3	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	x: 1.15 m η = 7.3	x: 0.959 m η = 7.2	N.P. <sup>(4)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 10.3



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N <sub>t,0,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub>	M <sub>y,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>y,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>t,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub> V <sub>y,d</sub> V <sub>z,d</sub>	
<p><b>Notación:</b>            N<sub>t,0,d</sub>: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra            N<sub>c,0,d</sub>: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra            M<sub>y,d</sub>: Resistencia a flexión en el eje y            M<sub>z,d</sub>: Resistencia a flexión en el eje z            V<sub>y,d</sub>: Resistencia a cortante en el eje y            V<sub>z,d</sub>: Resistencia a cortante en el eje z            M<sub>x,d</sub>: Resistencia a torsión            M<sub>y,d</sub>M<sub>z,d</sub>: Resistencia a flexión esviada            N<sub>t,0,d</sub>M<sub>y,d</sub>M<sub>z,d</sub>: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas            N<sub>c,0,d</sub>M<sub>y,d</sub>M<sub>z,d</sub>: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas            M<sub>x,d</sub>V<sub>y,d</sub>V<sub>z,d</sub>: Resistencia a cortante y torsor combinados            x: Distancia al origen de la barra            η: Coeficiente de aprovechamiento (%)            N.P.: No procede</p> <p><b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b>            (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.            (2) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.            (3) La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.            (4) La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.            (5) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.            (6) La comprobación no procede, ya que la barra no esta sometida a flexión y compresión combinadas.            (7) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.            (8) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.            (9) La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.</p>												

## 3.- ESTRUCTURA 2

### 3.1.- Geometría

#### 3.1.1.- Barras

##### 3.1.1.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E	v	G	α <sub>t</sub>	γ
Tipo	Designación	(GPa)		(GPa)	(m/m°C)	(kN/m <sup>3</sup> )
Madera	GL24h	11.60	7.056	0.72	5e-006	4.51
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	27.26	0.200	11.36	1e-005	24.53

**Notación:**  
 E: Módulo de elasticidad  
 v: Módulo de Poisson  
 G: Módulo de cortadura  
 α<sub>t</sub>: Coeficiente de dilatación  
 γ: Peso específico

##### 3.1.1.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β <sub>xy</sub>	β <sub>xz</sub>	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
Madera	GL24h	N1 (CNX)/N3	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.55	1.00	1.00	-	-
		N3/N22	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N22/N24	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N24/N26	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.60	1.00	1.00	-	-
		N30/N2 (CNX)	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	0.58	1.00	1.00	-	-
		N4/N58	N4/N3	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
		N58/N5 (CNX)	N4/N3	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N5 (CNX)/N3	N4/N3	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N21/N3	N21/N3	V-180x100 (Vigas-100)	2.61	0.00	0.00	-	-
		N13 (CNX)/N22	N13 (CNX)/N22	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N23/N22	N23/N22	V-180x100 (Vigas-100)	2.61	0.00	0.00	-	-
		N12 (CNX)/N24	N12 (CNX)/N24	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N25/N24	N25/N24	V-180x100 (Vigas-100)	2.61	0.00	0.00	-	-
		N11 (CNX)/N26	N11 (CNX)/N26	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N18 (CNX)/N26	N18 (CNX)/N26	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.00	0.00	-	-
		N10 (CNX)/N27	N10 (CNX)/N27	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N17 (CNX)/N27	N17 (CNX)/N27	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.00	0.00	-	-
		N9 (CNX)/N28	N9 (CNX)/N28	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N16 (CNX)/N28	N16 (CNX)/N28	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.00	0.00	-	-
		N8 (CNX)/N29	N8 (CNX)/N29	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N15 (CNX)/N29	N15 (CNX)/N29	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.00	0.00	-	-
		N7 (CNX)/N30	N7 (CNX)/N30	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N14 (CNX)/N30	N14 (CNX)/N30	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.00	0.00	-	-
		N6 (CNX)/N2 (CNX)	N6 (CNX)/N2 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.00	0.00	-	-
		N20 (CNX)/N1 (CNX)	N20 (CNX)/N1 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	2.61	0.00	0.00	-	-
		N31/N14 (CNX)	N31/N14 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N32/N15 (CNX)	N32/N15 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N33/N16 (CNX)	N33/N16 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N34/N17 (CNX)	N34/N17 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N35/N18 (CNX)	N35/N18 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N36/N25	N36/N25	V-180x100 (Vigas-100)	1.35	0.00	0.00	-	-
		N37/N23	N37/N23	V-180x100 (Vigas-100)	1.35	0.00	0.00	-	-
		N38/N21	N38/N21	V-180x100 (Vigas-100)	1.35	0.00	0.00	-	-
		N39/N20 (CNX)	N39/N20 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.35	0.00	0.00	-	-



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
		N40/N50	N40/N13 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N50/N13 (CNX)	N40/N13 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N41/N51	N41/N12 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N51/N12 (CNX)	N41/N12 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N42/N52	N42/N11 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N52/N11 (CNX)	N42/N11 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N43/N53	N43/N10 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N53/N10 (CNX)	N43/N10 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N44/N54	N44/N9 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N54/N9 (CNX)	N44/N9 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N45/N55	N45/N8 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N55/N8 (CNX)	N45/N8 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N46/N56	N46/N7 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N56/N7 (CNX)	N46/N7 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N47/N57	N47/N6 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.00	0.00	-	-
		N57/N6 (CNX)	N47/N6 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.83	0.00	0.00	-	-
		N49 (CNX)/N58	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N58/N50	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N50/N51	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N51/N52	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N52/N53	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N53/N54	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N54/N55	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N55/N56	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N56/N57	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.61	0.00	0.00	-	-
		N57/N48 (CNX)	N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	0.27	0.00	0.00	-	-
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N20 (CNX)/N21	N20 (CNX)/N19 (CNX)	24 cm x 25 cm (Rectangular)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N21/N23	N20 (CNX)/N19 (CNX)	24 cm x 25 cm (Rectangular)	0.60	0.00	0.00	-	-



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	$\beta_{xy}$	$\beta_{xz}$	Lb <sub>Sup.</sub> (m)	Lb <sub>Inf.</sub> (m)
Tipo	Designación								
		N23/N25	N20 (CNX)/N19 (CNX)	24 cm x 25 cm (Rectangular)	0.60	0.00	0.00	-	-
		N25/N19 (CNX)	N20 (CNX)/N19 (CNX)	24 cm x 25 cm (Rectangular)	0.38	0.00	0.00	-	-

*Notación:*  
 Ni: Nudo inicial  
 Nf: Nudo final  
 $\beta_{xy}$ : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'  
 $\beta_{xz}$ : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'  
 Lb<sub>Sup.</sub>: Separación entre arriostramientos del ala superior  
 Lb<sub>Inf.</sub>: Separación entre arriostramientos del ala inferior

### 3.1.1.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1 (CNX)/N2 (CNX)
2	N4/N3, N21/N3, N13 (CNX)/N22, N23/N22, N12 (CNX)/N24, N25/N24, N11 (CNX)/N26, N18 (CNX)/N26, N10 (CNX)/N27, N17 (CNX)/N27, N9 (CNX)/N28, N16 (CNX)/N28, N8 (CNX)/N29, N15 (CNX)/N29, N7 (CNX)/N30, N14 (CNX)/N30, N6 (CNX)/N2 (CNX), N20 (CNX)/N1 (CNX), N31/N14 (CNX), N32/N15 (CNX), N33/N16 (CNX), N34/N17 (CNX), N35/N18 (CNX), N36/N25, N37/N23, N38/N21, N39/N20 (CNX), N40/N13 (CNX), N41/N12 (CNX), N42/N11 (CNX), N43/N10 (CNX), N44/N9 (CNX), N45/N8 (CNX), N46/N7 (CNX) y N47/N6 (CNX)
3	N49 (CNX)/N48 (CNX)
4	N20 (CNX)/N19 (CNX)

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm <sup>2</sup> )	Avy (cm <sup>2</sup> )	Avz (cm <sup>2</sup> )	Iyy (cm <sup>4</sup> )	Izz (cm <sup>4</sup> )	It (cm <sup>4</sup> )
Tipo	Designación								
Madera	GL24h	1	V-280x240, (Vigas-240)	672.00	560.00	560.00	43904.00	32256.00	62189.57
		2	V-180x100, (Vigas-100)	180.00	150.00	150.00	4860.00	1500.00	3884.40
		3	V-200x200, (Vigas-200)	400.00	333.33	333.33	13333.33	13333.33	22400.00
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	4	24 cm x 25 cm, (Rectangular)	600.00	500.00	500.00	31250.00	28800.00	50169.60

*Notación:*  
 Ref.: Referencia  
 A: Área de la sección transversal  
 Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'  
 Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'  
 Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'  
 Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'  
 It: Inercia a torsión  
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

### 3.1.1.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Madera	GL24h	N1 (CNX)/N2 (CNX)	V-280x240 (Vigas-240)	5.33	0.358	164.85
		N4/N3	V-180x100 (Vigas-100)	4.23	0.076	35.06
		N21/N3	V-180x100 (Vigas-100)	2.61	0.047	21.61
		N13 (CNX)/N22	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.049	22.35
		N23/N22	V-180x100 (Vigas-100)	2.61	0.047	21.61
		N12 (CNX)/N24	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.049	22.35
		N25/N24	V-180x100 (Vigas-100)	2.61	0.047	21.61



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N11 (CNX)/N26	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.049	22.35
		N18 (CNX)/N26	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.059	27.04
		N10 (CNX)/N27	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.049	22.35
		N17 (CNX)/N27	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.059	27.04
		N9 (CNX)/N28	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.049	22.35
		N16 (CNX)/N28	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.059	27.04
		N8 (CNX)/N29	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.049	22.35
		N15 (CNX)/N29	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.059	27.04
		N7 (CNX)/N30	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.049	22.35
		N14 (CNX)/N30	V-180x100 (Vigas-100)	3.27	0.059	27.04
		N6 (CNX)/N2 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	2.70	0.049	22.35
		N20 (CNX)/N1 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	2.61	0.047	21.62
		N31/N14 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.013	5.79
		N32/N15 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.013	5.79
		N33/N16 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.013	5.79
		N34/N17 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.013	5.79
		N35/N18 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	0.70	0.013	5.79
		N36/N25	V-180x100 (Vigas-100)	1.35	0.024	11.21
		N37/N23	V-180x100 (Vigas-100)	1.35	0.024	11.21
		N38/N21	V-180x100 (Vigas-100)	1.35	0.024	11.21
		N39/N20 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.35	0.024	11.22
		N40/N13 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.54	0.028	12.71
		N41/N12 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.54	0.028	12.71
		N42/N11 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.54	0.028	12.71
		N43/N10 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.54	0.028	12.71
		N44/N9 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.54	0.028	12.71
		N45/N8 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.54	0.028	12.71
		N46/N7 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.54	0.028	12.71
		N47/N6 (CNX)	V-180x100 (Vigas-100)	1.54	0.028	12.71
		N49 (CNX)/N48 (CNX)	V-200x200 (Vigas-200)	5.67	0.227	104.39
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N20 (CNX)/N19 (CNX)	24 cm x 25 cm (Rectangular)	2.18	0.131	327.52
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

### 3.1.1.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m <sup>3</sup> )	Serie (m <sup>3</sup> )	Material (m <sup>3</sup> )	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
		Vigas-240	V-280x240	5.33			0.358			164.85		
		Vigas-100	V-180x100	73.79	5.33		1.328	0.358		611.01	164.85	
		Vigas-200	V-200x200	5.67	73.79		0.227	1.328		104.39	611.01	
Madera	GL24h			5.67	5.67		0.227	0.227		104.39	104.39	
						84.80			1.914			880.25
	HA-25, Yc=1.5	Rectangular	24 cm x 25 cm	2.18			0.131			327.52		
				2.18	2.18		0.131	0.131		327.52	327.52	





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m <sup>3</sup> )	Serie (m <sup>3</sup> )	Material (m <sup>3</sup> )	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Hormigón						2.18			0.131			327.52

## 3.2.- Resultados

### 3.2.1.- Barras

#### 3.2.1.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

#### 3.2.1.1.1.- Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.275 m	0.550 m
N1 (CNX)/N3	Madera	N <sub>min</sub>	-0.132	-0.132	-0.132
		N <sub>máx</sub>	-0.020	-0.020	-0.020
		Vy <sub>min</sub>	0.562	0.562	0.562
		Vy <sub>máx</sub>	3.919	3.919	3.919
		Vz <sub>min</sub>	-21.335	-21.222	-21.110
		Vz <sub>máx</sub>	-3.304	-3.238	-3.171
		Mt <sub>min</sub>	-0.262	-0.262	-0.262
		Mt <sub>máx</sub>	-0.040	-0.040	-0.040
		My <sub>min</sub>	-0.140	0.878	1.759
		My <sub>máx</sub>	-0.021	5.711	11.532
		Mz <sub>min</sub>	-0.085	-1.163	-2.240
		Mz <sub>máx</sub>	-0.015	-0.170	-0.324

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N3/N22	Madera	N <sub>min</sub>	-0.053	-0.053	-0.053
		N <sub>máx</sub>	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy <sub>min</sub>	0.712	0.712	0.712
		Vy <sub>máx</sub>	4.731	4.731	4.731
		Vz <sub>min</sub>	-12.495	-12.373	-12.250
		Vz <sub>máx</sub>	-1.955	-1.882	-1.810
		Mt <sub>min</sub>	-0.262	-0.262	-0.262
		Mt <sub>máx</sub>	-0.040	-0.040	-0.040
		My <sub>min</sub>	1.759	2.335	2.889
		My <sub>máx</sub>	11.532	15.262	18.956
		Mz <sub>min</sub>	-2.240	-3.660	-5.079
		Mz <sub>máx</sub>	-0.324	-0.538	-0.751



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N22/N24	Madera	$N_{\min}$	0.004	0.004	0.004
		$N_{\max}$	0.027	0.027	0.027
		$V_{y\min}$	1.317	1.317	1.317
		$V_{y\max}$	8.527	8.527	8.527
		$V_{z\min}$	-6.894	-6.772	-6.649
		$V_{z\max}$	-1.074	-1.001	-0.928
		$M_{t\min}$	-0.262	-0.262	-0.262
		$M_{t\max}$	-0.040	-0.040	-0.040
		$M_{y\min}$	2.889	3.200	3.489
		$M_{y\max}$	18.956	21.005	23.019
		$M_{z\min}$	-5.079	-7.637	-10.195
		$M_{z\max}$	-0.751	-1.146	-1.541

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N24/N26	Madera	$N_{\min}$	0.016	0.016	0.016
		$N_{\max}$	0.108	0.108	0.108
		$V_{y\min}$	-7.686	-7.686	-7.686
		$V_{y\max}$	-1.163	-1.163	-1.163
		$V_{z\min}$	-10.374	-10.251	-10.128
		$V_{z\max}$	-1.597	-1.524	-1.451
		$M_{t\min}$	-0.262	-0.262	-0.262
		$M_{t\max}$	-0.040	-0.040	-0.040
		$M_{y\min}$	3.489	3.957	4.404
		$M_{y\max}$	23.019	26.112	29.169
		$M_{z\min}$	-10.195	-7.889	-5.583
		$M_{z\max}$	-1.541	-1.192	-0.844

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N26/N27	Madera	$N_{\min}$	0.017	0.017	0.017
		$N_{\max}$	0.111	0.111	0.111
		$V_{y\min}$	-5.174	-5.174	-5.174
		$V_{y\max}$	-0.781	-0.781	-0.781
		$V_{z\min}$	-3.960	-3.838	-3.715
		$V_{z\max}$	-0.637	-0.564	-0.491
		$M_{t\min}$	-0.262	-0.262	-0.262
		$M_{t\max}$	-0.040	-0.040	-0.040
		$M_{y\min}$	4.404	4.584	4.742
		$M_{y\max}$	29.169	30.339	31.472
		$M_{z\min}$	-5.583	-4.031	-2.479
		$M_{z\max}$	-0.844	-0.609	-0.375

Envolventes de los esfuerzos en barras					
--	--	--	--	--	--



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N27/N28	Madera	$N_{\min}$	0.012	0.012	0.012
		$N_{\max}$	0.080	0.080	0.080
		$V_{y\min}$	-3.740	-3.740	-3.740
		$V_{y\max}$	-0.563	-0.563	-0.563
		$V_{z\min}$	0.369	0.442	0.515
		$V_{z\max}$	2.753	2.876	2.999
		$M_{t\min}$	-0.262	-0.262	-0.262
		$M_{t\max}$	-0.040	-0.040	-0.040
		$M_{y\min}$	4.742	4.620	4.477
		$M_{y\max}$	31.472	30.627	29.746
		$M_{z\min}$	-2.479	-1.357	-0.235
		$M_{z\max}$	-0.375	-0.206	-0.037

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N28/N29	Madera	$N_{\min}$	0.003	0.003	0.003
		$N_{\max}$	0.022	0.022	0.022
		$V_{y\min}$	-2.270	-2.270	-2.270
		$V_{y\max}$	-0.341	-0.341	-0.341
		$V_{z\min}$	1.389	1.462	1.535
		$V_{z\max}$	9.548	9.670	9.793
		$M_{t\min}$	-0.262	-0.262	-0.262
		$M_{t\max}$	-0.040	-0.040	-0.040
		$M_{y\min}$	4.477	4.049	3.600
		$M_{y\max}$	29.746	26.863	23.944
		$M_{z\min}$	-0.235	0.065	0.167
		$M_{z\max}$	-0.037	0.446	1.127

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N29/N30	Madera	$N_{\min}$	-0.052	-0.052	-0.052
		$N_{\max}$	-0.008	-0.008	-0.008
		$V_{y\min}$	0.005	0.005	0.005
		$V_{y\max}$	0.030	0.030	0.030
		$V_{z\min}$	2.405	2.478	2.551
		$V_{z\max}$	16.300	16.423	16.546
		$M_{t\min}$	-0.262	-0.262	-0.262
		$M_{t\max}$	-0.040	-0.040	-0.040
		$M_{y\min}$	3.600	2.867	2.113
		$M_{y\max}$	23.944	19.036	14.090
		$M_{z\min}$	0.167	0.166	0.165
		$M_{z\max}$	1.127	1.118	1.109

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

			0.000 m	0.291 m	0.583 m
N30/N2 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-0.127	-0.127	-0.127
		N <sub>máx</sub>	-0.019	-0.019	-0.019
		Vy <sub>min</sub>	0.072	0.072	0.072
		Vy <sub>máx</sub>	0.509	0.509	0.509
		Vz <sub>min</sub>	3.640	3.710	3.781
		Vz <sub>máx</sub>	24.624	24.743	24.862
		Mt <sub>min</sub>	-0.262	-0.262	-0.262
		Mt <sub>máx</sub>	-0.040	-0.040	-0.040
		My <sub>min</sub>	2.113	1.042	-0.334
		My <sub>máx</sub>	14.090	6.896	-0.050
		Mz <sub>min</sub>	0.165	0.144	0.123
Mz <sub>máx</sub>	1.109	0.960	0.812		

## Envoltantes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N4/N58	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.012	0.024	0.037	0.050
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.076	0.157	0.243	0.335
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.040	0.083	0.128	0.175
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.264	0.546	0.846	1.164
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.023	-0.094	-0.216	-0.392
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.004	-0.014	-0.033	-0.059
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Envoltantes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N58/N5 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.596	0.613	0.631	0.649	0.668
		N <sub>máx</sub>	3.826	3.941	4.063	4.193	4.329
		Vy <sub>min</sub>	-3.730	-3.730	-3.730	-3.730	-3.730
		Vy <sub>máx</sub>	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563	-0.563
		Vz <sub>min</sub>	0.293	0.352	0.413	0.477	0.545
		Vz <sub>máx</sub>	2.054	2.454	2.878	3.329	3.804
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.324	-0.793	-1.347	-1.993	-2.734
		My <sub>máx</sub>	-0.054	-0.121	-0.201	-0.293	-0.399
		Mz <sub>min</sub>	-2.825	-2.049	-1.273	-0.497	0.042
		Mz <sub>máx</sub>	-0.426	-0.309	-0.192	-0.075	0.279

## Envoltantes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.578 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N5 (CNX)/N3	Madera	N <sub>min</sub>	0.316	0.355	0.375	0.418	0.463	0.512	0.564	0.590	0.647



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.578 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
		N <sub>máx</sub>	1.832	2.104	2.250	2.559	2.894	3.253	3.638	3.839	4.261
		Vy <sub>min</sub>	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vy <sub>máx</sub>	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
		Vz <sub>min</sub>	-4.884	-3.937	-3.431	-2.354	-1.190	0.000	0.180	0.274	0.469
		Vz <sub>máx</sub>	-0.680	-0.547	-0.477	-0.328	-0.169	0.061	1.398	2.099	3.565
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-2.734	-1.031	-0.320	0.092	0.188	0.221	0.186	0.143	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.399	-0.163	-0.064	0.798	1.484	1.704	1.426	1.089	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.042	0.036	0.033	0.027	0.021	0.015	0.009	0.006	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.279	0.240	0.220	0.180	0.140	0.100	0.060	0.040	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N20 (CNX)/N21	Hormigón	N <sub>min</sub>	-0.013	-0.013	-0.013
		N <sub>máx</sub>	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy <sub>min</sub>	-0.180	-0.180	-0.180
		Vy <sub>máx</sub>	0.037	0.037	0.037
		Vz <sub>min</sub>	-14.101	-13.505	-12.909
		Vz <sub>máx</sub>	-3.647	-3.206	-2.764
		Mt <sub>min</sub>	-1.819	-1.819	-1.819
		Mt <sub>máx</sub>	-0.343	-0.343	-0.343
		My <sub>min</sub>	0.004	1.032	1.928
		My <sub>máx</sub>	0.029	4.170	8.132
		Mz <sub>min</sub>	-0.157	-0.105	-0.066
		Mz <sub>máx</sub>	-0.032	-0.040	-0.037

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N21/N23	Hormigón	N <sub>min</sub>	0.002	0.002	0.002
		N <sub>máx</sub>	0.011	0.011	0.011
		Vy <sub>min</sub>	-4.093	-4.093	-4.093
		Vy <sub>máx</sub>	-0.775	-0.775	-0.775
		Vz <sub>min</sub>	-5.499	-4.903	-4.307
		Vz <sub>máx</sub>	-1.527	-1.086	-0.644
		Mt <sub>min</sub>	-2.381	-2.381	-2.381
		Mt <sub>máx</sub>	-0.447	-0.447	-0.447
		My <sub>min</sub>	1.924	2.316	2.576
		My <sub>máx</sub>	8.115	9.675	11.057
		Mz <sub>min</sub>	-0.114	0.171	0.404
		Mz <sub>máx</sub>	-0.061	1.114	2.342

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N23/N25	Hormigón	N <sub>min</sub>	0.003	0.003	0.003



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
		N <sub>máx</sub>	0.014	0.014	0.014
		Vy <sub>mín</sub>	-6.327	-6.327	-6.327
		Vy <sub>máx</sub>	-1.251	-1.251	-1.251
		Vz <sub>mín</sub>	0.780	1.221	1.663
		Vz <sub>máx</sub>	4.088	4.684	5.280
		Mt <sub>mín</sub>	-1.677	-1.677	-1.677
		Mt <sub>máx</sub>	-0.317	-0.317	-0.317
		My <sub>mín</sub>	2.575	2.275	1.842
		My <sub>máx</sub>	11.054	9.739	8.244
		Mz <sub>mín</sub>	0.403	0.778	1.153
		Mz <sub>máx</sub>	2.333	4.231	6.130

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.192 m	0.383 m
N25/N19 (CNX)	Hormigón	N <sub>mín</sub>	-0.020	-0.020	-0.020
		N <sub>máx</sub>	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy <sub>mín</sub>	3.054	3.054	3.054
		Vy <sub>máx</sub>	16.212	16.212	16.212
		Vz <sub>mín</sub>	4.536	4.818	5.100
		Vz <sub>máx</sub>	21.184	21.565	21.946
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	1.847	0.951	0.000
		My <sub>máx</sub>	8.269	4.171	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	1.171	0.585	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	6.217	3.108	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.373 m	0.559 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m	
N21/N3	Madera	N <sub>mín</sub>	0.495	0.536	0.556	0.597	0.638	0.679	0.719	0.739	0.779	
		N <sub>máx</sub>	2.822	3.121	3.270	3.566	3.861	4.153	4.444	4.589	4.878	
		Vy <sub>mín</sub>	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy <sub>máx</sub>	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vz <sub>mín</sub>	-4.380	-3.340	-2.823	-1.793	-0.768	0.037	0.177	0.247	0.386	
		Vz <sub>máx</sub>	-0.602	-0.459	-0.387	-0.245	-0.103	0.250	1.263	1.767	2.770	
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-2.037	-0.598	-0.025	0.121	0.186	0.198	0.158	0.118	0.000	
		My <sub>máx</sub>	-0.274	-0.076	0.005	0.837	1.314	1.411	1.128	0.846	0.000	
		Mz <sub>mín</sub>	0.010	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.002	0.001	0.000	
		Mz <sub>máx</sub>	0.062	0.053	0.049	0.040	0.031	0.022	0.013	0.009	0.000	

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N13 (CNX)/N22	Madera	N <sub>mín</sub>	-3.056	-2.746	-2.437	-2.282	-1.972	-1.662	-1.352	-1.197	-0.887
		N <sub>máx</sub>	-0.436	-0.393	-0.350	-0.329	-0.286	-0.244	-0.201	-0.180	-0.137
		Vy <sub>mín</sub>	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
		Vy <sub>máx</sub>	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
		Vz <sub>mín</sub>	-4.981	-3.903	-2.825	-2.286	-1.208	-0.130	0.113	0.188	0.336
		Vz <sub>máx</sub>	-0.704	-0.555	-0.407	-0.332	-0.184	-0.035	0.948	1.487	2.565
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-3.261	-1.549	-0.251	0.003	0.103	0.145	0.130	0.101	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.496	-0.254	-0.068	0.241	0.915	1.173	1.016	0.781	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.034	0.029	0.024	0.022	0.017	0.012	0.007	0.005	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.225	0.193	0.161	0.145	0.112	0.080	0.048	0.032	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.559 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N23/N22	Madera	N <sub>mín</sub>	0.201	0.242	0.263	0.304	0.346	0.387	0.428	0.449	0.490
		N <sub>máx</sub>	0.916	1.216	1.365	1.665	1.965	2.264	2.564	2.714	3.013
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz <sub>mín</sub>	-4.900	-3.857	-3.336	-2.294	-1.252	-0.209	0.112	0.184	0.328
		Vz <sub>máx</sub>	-0.678	-0.535	-0.463	-0.319	-0.175	-0.032	0.833	1.354	2.397
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-3.267	-1.634	-0.964	0.007	0.099	0.138	0.123	0.095	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.457	-0.231	-0.138	0.086	0.747	1.019	0.903	0.699	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.009	0.007	0.007	0.004	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N12 (CNX)/N24	Madera	N <sub>mín</sub>	-8.070	-7.760	-7.450	-7.295	-6.985	-6.675	-6.365	-6.210	-5.901
		N <sub>máx</sub>	-1.214	-1.171	-1.129	-1.107	-1.065	-1.022	-0.979	-0.958	-0.915
		Vy <sub>mín</sub>	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy <sub>máx</sub>	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
		Vz <sub>mín</sub>	-5.174	-4.096	-3.018	-2.479	-1.401	-0.323	0.082	0.156	0.305
		Vz <sub>máx</sub>	-0.735	-0.587	-0.438	-0.364	-0.215	-0.067	0.755	1.294	2.371
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-3.783	-1.995	-0.624	-0.094	0.060	0.115	0.112	0.089	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.581	-0.326	-0.129	-0.051	0.655	0.987	0.904	0.707	0.000
		Mz <sub>mín</sub>	0.019	0.016	0.013	0.012	0.009	0.007	0.004	0.003	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.124	0.106	0.088	0.080	0.062	0.044	0.027	0.018	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.559 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
N25/N24	Madera	N <sub>mín</sub>	-24.968	-24.668	-24.518	-24.219	-23.919	-23.620	-23.320	-23.170	-22.870
		N <sub>máx</sub>	-3.794	-3.753	-3.733	-3.691	-3.650	-3.609	-3.567	-3.547	-3.505
		Vy <sub>mín</sub>	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035	-0.035
		Vy <sub>máx</sub>	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vz <sub>mín</sub>	-5.273	-4.231	-3.709	-2.667	-1.625	-0.582	0.055	0.127	0.270
		Vz <sub>máx</sub>	-0.736	-0.592	-0.520	-0.376	-0.233	-0.089	0.460	0.981	2.023
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-4.241	-2.469	-1.729	-0.540	0.025	0.085	0.091	0.074	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.607	-0.360	-0.256	-0.089	0.260	0.672	0.695	0.560	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.559 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.237 m	2.610 m
		Mz <sub>min</sub>	-0.090	-0.078	-0.071	-0.058	-0.045	-0.032	-0.019	-0.013	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	-0.015	-0.013	-0.012	-0.010	-0.007	-0.005	-0.003	-0.002	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N11 (CNX)/N26	Madera	N <sub>min</sub>	-4.132	-3.822	-3.512	-3.357	-3.047	-2.738	-2.428	-2.273	-1.963
		N <sub>máx</sub>	-0.614	-0.571	-0.529	-0.507	-0.464	-0.422	-0.379	-0.358	-0.315
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz <sub>min</sub>	-5.279	-4.201	-3.123	-2.584	-1.506	-0.428	0.065	0.139	0.288
		Vz <sub>máx</sub>	-0.752	-0.604	-0.455	-0.381	-0.232	-0.083	0.650	1.189	2.266
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-4.066	-2.238	-0.826	-0.276	0.038	0.099	0.102	0.082	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.626	-0.365	-0.161	-0.080	0.513	0.886	0.843	0.666	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.009	0.008	0.006	0.006	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.225 m	1.633 m	2.041 m	2.449 m	2.857 m	3.266 m
N18 (CNX)/N26	Madera	N <sub>min</sub>	-1.372	-1.044	-0.716	-0.388	-0.060	0.037	0.082	0.127	0.173
		N <sub>máx</sub>	-0.189	-0.144	-0.099	-0.054	-0.008	0.268	0.596	0.924	1.252
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.773	-3.632	-2.491	-1.350	-0.209	0.129	0.286	0.443	0.600
		Vz <sub>máx</sub>	-0.658	-0.501	-0.343	-0.186	-0.029	0.932	2.073	3.214	4.355
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.682	0.142	0.315	0.423	0.467	0.446	0.362	0.213	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.094	1.033	2.283	3.067	3.385	3.238	2.624	1.545	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N10 (CNX)/N27	Madera	N <sub>min</sub>	-3.012	-2.703	-2.393	-2.238	-1.928	-1.618	-1.308	-1.153	-0.843
		N <sub>máx</sub>	-0.443	-0.400	-0.357	-0.336	-0.293	-0.251	-0.208	-0.186	-0.144
		Vy <sub>min</sub>	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032	-0.032
		Vy <sub>máx</sub>	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz <sub>min</sub>	-5.289	-4.211	-3.133	-2.594	-1.516	-0.438	0.064	0.138	0.287
		Vz <sub>máx</sub>	-0.753	-0.605	-0.456	-0.382	-0.233	-0.085	0.640	1.179	2.257
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-4.092	-2.260	-0.844	-0.292	0.036	0.097	0.101	0.082	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.630	-0.368	-0.163	-0.083	0.500	0.877	0.838	0.662	0.000
		Mz <sub>min</sub>	-0.085	-0.073	-0.061	-0.055	-0.043	-0.030	-0.018	-0.012	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	-0.013	-0.011	-0.009	-0.008	-0.006	-0.005	-0.003	-0.002	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.225 m	1.633 m	2.041 m	2.449 m	2.857 m	3.266 m
N17 (CNX)/N27	Madera	N <sub>min</sub>	-1.372	-1.044	-0.716	-0.388	-0.060	0.037	0.082	0.127	0.173
		N <sub>máx</sub>	-0.189	-0.144	-0.099	-0.054	-0.008	0.268	0.596	0.924	1.252





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.225 m	1.633 m	2.041 m	2.449 m	2.857 m	3.266 m
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.773	-3.632	-2.491	-1.350	-0.209	0.129	0.286	0.443	0.600
		Vz <sub>máx</sub>	-0.658	-0.501	-0.343	-0.186	-0.029	0.932	2.073	3.214	4.355
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.682	0.142	0.315	0.423	0.467	0.446	0.362	0.213	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.094	1.033	2.283	3.067	3.385	3.238	2.624	1.545	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N9 (CNX)/N28	Madera	N <sub>min</sub>	-3.024	-2.714	-2.404	-2.250	-1.940	-1.630	-1.320	-1.165	-0.855
		N <sub>máx</sub>	-0.444	-0.401	-0.358	-0.337	-0.294	-0.251	-0.209	-0.187	-0.144
		Vy <sub>min</sub>	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		Vy <sub>máx</sub>	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Vz <sub>min</sub>	-5.201	-4.123	-3.045	-2.506	-1.428	-0.350	0.078	0.152	0.301
		Vz <sub>máx</sub>	-0.739	-0.591	-0.442	-0.368	-0.219	-0.070	0.727	1.266	2.344
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-3.856	-2.058	-0.676	-0.140	0.055	0.111	0.110	0.087	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.591	-0.335	-0.136	-0.058	0.618	0.961	0.888	0.696	0.000
		Mz <sub>min</sub>	-0.155	-0.133	-0.111	-0.100	-0.078	-0.055	-0.033	-0.022	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	-0.023	-0.020	-0.017	-0.015	-0.012	-0.008	-0.005	-0.003	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.225 m	1.633 m	2.041 m	2.449 m	2.857 m	3.266 m
N16 (CNX)/N28	Madera	N <sub>min</sub>	-1.372	-1.044	-0.716	-0.388	-0.060	0.037	0.082	0.127	0.173
		N <sub>máx</sub>	-0.189	-0.144	-0.099	-0.054	-0.008	0.268	0.596	0.924	1.252
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	-4.773	-3.632	-2.491	-1.350	-0.209	0.129	0.286	0.443	0.600
		Vz <sub>máx</sub>	-0.658	-0.501	-0.343	-0.186	-0.029	0.932	2.073	3.214	4.355
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.682	0.142	0.315	0.423	0.467	0.446	0.362	0.213	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.094	1.033	2.283	3.067	3.385	3.238	2.624	1.545	0.000
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N8 (CNX)/N29	Madera	N <sub>min</sub>	-3.834	-3.524	-3.215	-3.060	-2.750	-2.440	-2.130	-1.975	-1.665
		N <sub>máx</sub>	-0.564	-0.521	-0.478	-0.457	-0.414	-0.371	-0.329	-0.307	-0.265
		Vy <sub>min</sub>	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074	-0.074
		Vy <sub>máx</sub>	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vz <sub>min</sub>	-5.012	-3.934	-2.856	-2.317	-1.239	-0.161	0.109	0.183	0.332
		Vz <sub>máx</sub>	-0.708	-0.560	-0.411	-0.337	-0.188	-0.040	0.917	1.456	2.534
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-3.344	-1.620	-0.311	-0.008	0.097	0.141	0.127	0.099	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
		My <sub>máx</sub>	-0.508	-0.264	-0.077	0.191	0.874	1.144	0.998	0.769	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	-0.200	-0.171	-0.143	-0.128	-0.100	-0.071	-0.043	-0.029	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	-0.030	-0.026	-0.022	-0.019	-0.015	-0.011	-0.006	-0.004	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.225 m	1.633 m	2.041 m	2.449 m	2.857 m	3.266 m
N15 (CNX)/N29	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.372	-1.044	-0.716	-0.388	-0.060	0.037	0.082	0.127	0.173
		N <sub>máx</sub>	-0.189	-0.144	-0.099	-0.054	-0.008	0.268	0.596	0.924	1.252
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		VZ <sub>mín</sub>	-4.773	-3.632	-2.491	-1.350	-0.209	0.129	0.286	0.443	0.600
		VZ <sub>máx</sub>	-0.658	-0.501	-0.343	-0.186	-0.029	0.932	2.073	3.214	4.355
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.682	0.142	0.315	0.423	0.467	0.446	0.362	0.213	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.094	1.033	2.283	3.067	3.385	3.238	2.624	1.545	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.771 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N7 (CNX)/N30	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.850	-1.541	-1.232	-1.078	-0.769	-0.462	-0.155	-0.007	0.038
		N <sub>máx</sub>	-0.259	-0.216	-0.174	-0.152	-0.110	-0.068	-0.025	0.001	0.304
		Vy <sub>mín</sub>	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075	-0.075
		Vy <sub>máx</sub>	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		VZ <sub>mín</sub>	-4.702	-3.626	-2.551	-2.014	-0.943	0.007	0.154	0.228	0.375
		VZ <sub>máx</sub>	-0.659	-0.511	-0.362	-0.288	-0.141	0.127	1.194	1.727	2.791
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-2.556	-0.951	0.013	0.076	0.158	0.184	0.153	0.116	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.381	-0.155	0.240	0.680	1.250	1.407	1.153	0.871	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	-0.202	-0.173	-0.145	-0.130	-0.101	-0.072	-0.043	-0.029	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	-0.031	-0.026	-0.022	-0.020	-0.015	-0.011	-0.007	-0.004	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.408 m	0.816 m	1.225 m	1.633 m	2.041 m	2.449 m	2.857 m	3.266 m
N14 (CNX)/N30	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.121	-0.932	-0.704	-0.438	-0.133	0.030	0.081	0.138	0.198
		N <sub>máx</sub>	-0.159	-0.130	-0.097	-0.059	-0.017	0.209	0.590	1.010	1.467
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		VZ <sub>mín</sub>	-3.899	-3.240	-2.448	-1.523	-0.464	0.104	0.283	0.479	0.690
		VZ <sub>máx</sub>	-0.553	-0.454	-0.338	-0.207	-0.059	0.728	2.054	3.513	5.105
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.354	0.151	0.314	0.425	0.480	0.472	0.393	0.238	0.000
		My <sub>máx</sub>	-0.055	1.108	2.273	3.088	3.498	3.449	2.886	1.754	0.000
		MZ <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		MZ <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.578 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.386 m	0.578 m	0.964 m	1.350 m	1.735 m	2.121 m	2.314 m	2.699 m
N6 (CNX)/N2 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	3.465	3.489	3.502	3.527	3.551	3.576	3.600	3.612	3.637
		N <sub>máx</sub>	22.910	23.070	23.150	23.310	23.469	23.627	23.785	23.863	24.020
		Vy <sub>min</sub>	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060	0.060
		Vy <sub>máx</sub>	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395	0.395
		Vz <sub>min</sub>	-2.095	-1.537	-1.258	-0.703	-0.150	0.059	0.144	0.187	0.271
		Vz <sub>máx</sub>	-0.327	-0.241	-0.198	-0.112	-0.026	0.400	0.949	1.223	1.768
		Mt <sub>min</sub>	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Mt <sub>máx</sub>	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
		My <sub>min</sub>	-0.681	-0.005	0.039	0.099	0.125	0.119	0.080	0.048	-0.264
		My <sub>máx</sub>	-0.112	0.021	0.288	0.666	0.831	0.782	0.522	0.313	-0.040
		Mz <sub>min</sub>	0.029	0.006	-0.034	-0.186	-0.338	-0.491	-0.643	-0.720	-0.872
		Mz <sub>máx</sub>	0.195	0.043	-0.005	-0.028	-0.051	-0.074	-0.097	-0.109	-0.132

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.373 m	0.746 m	0.932 m	1.305 m	1.678 m	2.051 m	2.238 m	2.611 m
N20 (CNX)/N1 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-0.530	-0.375	-0.223	-0.147	0.000	0.024	0.047	0.058	0.081
		N <sub>máx</sub>	-0.082	-0.058	-0.035	-0.023	0.003	0.152	0.299	0.372	0.516
		Vy <sub>min</sub>	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Vy <sub>máx</sub>	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096	0.096
		Vz <sub>min</sub>	-1.570	-1.032	-0.500	-0.236	0.042	0.122	0.202	0.242	0.321
		Vz <sub>máx</sub>	-0.246	-0.163	-0.081	-0.040	0.287	0.804	1.315	1.568	2.070
		Mt <sub>min</sub>	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016
		Mt <sub>máx</sub>	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106	0.106
		My <sub>min</sub>	0.064	0.141	0.186	0.197	0.197	0.166	0.106	0.065	-0.264
		My <sub>máx</sub>	0.452	0.937	1.222	1.291	1.281	1.078	0.683	0.414	-0.040
		Mz <sub>min</sub>	0.022	0.016	0.010	0.007	0.001	-0.029	-0.065	-0.083	-0.119
		Mz <sub>máx</sub>	0.132	0.096	0.061	0.043	0.007	-0.005	-0.011	-0.014	-0.020

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.349 m	0.524 m	0.699 m
N31/N14 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.011	0.022	0.034	0.045
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.073	0.146	0.218	0.291
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.039	0.078	0.117	0.156
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.253	0.507	0.760	1.013
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.022	-0.089	-0.199	-0.354
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.003	-0.014	-0.031	-0.055
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.349 m	0.524 m	0.699 m
N32/N15 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.077
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.140	0.281	0.421	0.561
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.349 m	0.524 m	0.699 m
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.067	0.135	0.202	0.269
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.977	1.465	1.953
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.682
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.053	-0.094
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.349 m	0.524 m	0.699 m
N33/N16 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.077
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.140	0.281	0.421	0.561
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.067	0.135	0.202	0.269
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.977	1.465	1.953
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.682
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.053	-0.094
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.349 m	0.524 m	0.699 m
N34/N17 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.077
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.140	0.281	0.421	0.561
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.067	0.135	0.202	0.269
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.488	0.977	1.465	1.953
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.682
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.053	-0.094
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.349 m	0.524 m	0.699 m
N35/N18 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.077
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.140	0.281	0.421	0.561



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.349 m	0.524 m	0.699 m
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.000	0.067	0.135	0.202	0.269
		$V_{z_{\max}}$	0.000	0.488	0.977	1.465	1.953
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.000	-0.043	-0.171	-0.384	-0.682
		$M_{y_{\max}}$	0.000	-0.006	-0.024	-0.053	-0.094
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.226 m	0.451 m	0.677 m	0.903 m	1.129 m	1.354 m
N36/N25	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.025	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150
		$N_{\max}$	0.000	0.181	0.363	0.544	0.726	0.907	1.088
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.000	0.087	0.174	0.261	0.348	0.435	0.522
		$V_{z_{\max}}$	0.000	0.631	1.262	1.893	2.524	3.155	3.786
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.000	-0.071	-0.285	-0.641	-1.139	-1.780	-2.563
		$M_{y_{\max}}$	0.000	-0.010	-0.039	-0.088	-0.157	-0.245	-0.353
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.226 m	0.451 m	0.677 m	0.903 m	1.129 m	1.354 m
N37/N23	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.025	0.050	0.075	0.100	0.125	0.150
		$N_{\max}$	0.000	0.181	0.363	0.544	0.726	0.907	1.088
		$V_{y_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{\min}}$	0.000	0.087	0.174	0.261	0.348	0.435	0.522
		$V_{z_{\max}}$	0.000	0.631	1.262	1.893	2.524	3.155	3.786
		$M_{t_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{\min}}$	0.000	-0.071	-0.285	-0.641	-1.139	-1.780	-2.563
		$M_{y_{\max}}$	0.000	-0.010	-0.039	-0.088	-0.157	-0.245	-0.353
		$M_{z_{\min}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{\max}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.226 m	0.451 m	0.677 m	0.903 m	1.129 m	1.354 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.226 m	0.451 m	0.677 m	0.903 m	1.129 m	1.354 m
N38/N21	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.025	0.051	0.076	0.101	0.126	0.151
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.185	0.369	0.553	0.736	0.918	1.100
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.088	0.177	0.264	0.352	0.439	0.527
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.643	1.284	1.922	2.559	3.193	3.825
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.073	-0.290	-0.652	-1.158	-1.807	-2.599
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.010	-0.040	-0.090	-0.159	-0.249	-0.358
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.226 m	0.451 m	0.677 m	0.903 m	1.129 m	1.354 m
N39/N20 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.015	0.030	0.045	0.059	0.074	0.089
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.098	0.194	0.291	0.386	0.481	0.576
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.052	0.104	0.155	0.206	0.257	0.308
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.339	0.677	1.012	1.344	1.675	2.004
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.038	-0.153	-0.344	-0.610	-0.951	-1.366
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.023	-0.053	-0.093	-0.146	-0.210
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N40/N50	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.078
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.141	0.283	0.424	0.565
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.068	0.135	0.203	0.271
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.491	0.983	1.474	1.966
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.043	-0.173	-0.389	-0.691
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.095
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras				
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra	



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N50/N13 (CNX)	Madera	$N_{\min}$	-1.065	-0.898	-0.731	-0.563	-0.396
		$N_{\max}$	-0.140	-0.117	-0.094	-0.071	-0.048
		$V_{y\min}$	-3.006	-3.006	-3.006	-3.006	-3.006
		$V_{y\max}$	-0.454	-0.454	-0.454	-0.454	-0.454
		$V_{z\min}$	0.326	0.406	0.486	0.567	0.647
		$V_{z\max}$	1.946	2.528	3.110	3.691	4.273
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.673	-1.139	-1.725	-2.433	-3.261
		$M_{y\max}$	-0.091	-0.168	-0.261	-0.370	-0.496
		$M_{z\min}$	-2.277	-1.652	-1.026	-0.401	0.034
		$M_{z\max}$	-0.344	-0.250	-0.155	-0.061	0.225

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N41/N51	Madera	$N_{\min}$	0.000	0.019	0.039	0.058	0.078
		$N_{\max}$	0.000	0.141	0.283	0.424	0.565
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.068	0.135	0.203	0.271
		$V_{z\max}$	0.000	0.491	0.983	1.474	1.966
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	-0.043	-0.173	-0.389	-0.691
		$M_{y\max}$	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.095
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N51/N12 (CNX)	Madera	$N_{\min}$	-5.854	-5.686	-5.519	-5.352	-5.185
		$N_{\max}$	-0.881	-0.858	-0.835	-0.812	-0.789
		$V_{y\min}$	-1.655	-1.655	-1.655	-1.655	-1.655
		$V_{y\max}$	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250	-0.250
		$V_{z\min}$	0.424	0.504	0.584	0.664	0.744
		$V_{z\max}$	2.535	3.117	3.699	4.280	4.862
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.704	-1.292	-2.001	-2.831	-3.783
		$M_{y\max}$	-0.095	-0.192	-0.305	-0.435	-0.581
		$M_{z\min}$	-1.254	-0.909	-0.565	-0.221	0.019
		$M_{z\max}$	-0.190	-0.138	-0.085	-0.033	0.124

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N42/N52	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.078
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.141	0.283	0.424	0.565
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.068	0.135	0.203	0.271
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.491	0.983	1.474	1.966
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.043	-0.173	-0.389	-0.691
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.095
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N52/N11 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-1.801	-1.634	-1.466	-1.299	-1.132
		N <sub>máx</sub>	-0.262	-0.239	-0.216	-0.193	-0.170
		Vy <sub>min</sub>	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115
		Vy <sub>máx</sub>	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vz <sub>min</sub>	0.471	0.551	0.631	0.711	0.791
		Vz <sub>máx</sub>	2.830	3.412	3.993	4.575	5.157
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.742	-1.391	-2.162	-3.053	-4.066
		My <sub>máx</sub>	-0.101	-0.207	-0.330	-0.470	-0.626
		Mz <sub>min</sub>	-0.087	-0.063	-0.039	-0.015	0.001
		Mz <sub>máx</sub>	-0.013	-0.010	-0.006	-0.002	0.009

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N43/N53	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.078
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.141	0.283	0.424	0.565
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.068	0.135	0.203	0.271
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.491	0.983	1.474	1.966
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.043	-0.173	-0.389	-0.691
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.095
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras							
--	--	--	--	--	--	--	--





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N53/N10 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-0.674	-0.507	-0.340	-0.173	-0.007
		N <sub>máx</sub>	-0.090	-0.067	-0.044	-0.021	0.003
		Vy <sub>min</sub>	0.173	0.173	0.173	0.173	0.173
		Vy <sub>máx</sub>	1.147	1.147	1.147	1.147	1.147
		Vz <sub>min</sub>	0.472	0.552	0.633	0.713	0.793
		Vz <sub>máx</sub>	2.845	3.427	4.009	4.590	5.172
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.755	-1.407	-2.181	-3.076	-4.092
		My <sub>máx</sub>	-0.103	-0.210	-0.333	-0.473	-0.630
		Mz <sub>min</sub>	0.131	0.095	0.059	0.023	-0.085
		Mz <sub>máx</sub>	0.870	0.631	0.392	0.154	-0.013

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N44/N54	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.078
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.141	0.283	0.424	0.565
		Vy <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>min</sub>	0.000	0.068	0.135	0.203	0.271
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.491	0.983	1.474	1.966
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.043	-0.173	-0.389	-0.691
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.095
		Mz <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N54/N9 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-0.786	-0.619	-0.452	-0.284	-0.117
		N <sub>máx</sub>	-0.108	-0.085	-0.061	-0.038	-0.015
		Vy <sub>min</sub>	0.315	0.315	0.315	0.315	0.315
		Vy <sub>máx</sub>	2.088	2.088	2.088	2.088	2.088
		Vz <sub>min</sub>	0.429	0.510	0.590	0.670	0.750
		Vz <sub>máx</sub>	2.585	3.166	3.748	4.330	4.911
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	-0.736	-1.334	-2.054	-2.894	-3.856
		My <sub>máx</sub>	-0.100	-0.198	-0.312	-0.443	-0.591
		Mz <sub>min</sub>	0.239	0.173	0.108	0.042	-0.155
		Mz <sub>máx</sub>	1.583	1.148	0.714	0.279	-0.023

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N45/N55	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.019	0.039	0.058	0.078
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.141	0.283	0.424	0.565
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.068	0.135	0.203	0.271
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.491	0.983	1.474	1.966
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.043	-0.173	-0.389	-0.691
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.095
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N55/N8 (CNX)	Madera	N <sub>mín</sub>	-1.814	-1.647	-1.479	-1.312	-1.145
		N <sub>máx</sub>	-0.263	-0.240	-0.217	-0.194	-0.171
		Vy <sub>mín</sub>	0.405	0.405	0.405	0.405	0.405
		Vy <sub>máx</sub>	2.681	2.681	2.681	2.681	2.681
		Vz <sub>mín</sub>	0.337	0.417	0.497	0.577	0.658
		Vz <sub>máx</sub>	2.017	2.599	3.180	3.762	4.344
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	-0.697	-1.177	-1.779	-2.501	-3.344
		My <sub>máx</sub>	-0.094	-0.173	-0.268	-0.380	-0.508
		Mz <sub>mín</sub>	0.307	0.223	0.138	0.054	-0.200
		Mz <sub>máx</sub>	2.032	1.474	0.916	0.358	-0.030

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N46/N56	Madera	N <sub>mín</sub>	0.000	0.020	0.039	0.059	0.078
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.142	0.284	0.427	0.568
		Vy <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz <sub>mín</sub>	0.000	0.068	0.136	0.204	0.272
		Vz <sub>máx</sub>	0.000	0.495	0.990	1.484	1.977
		Mt <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My <sub>mín</sub>	0.000	-0.044	-0.174	-0.391	-0.696
		My <sub>máx</sub>	0.000	-0.006	-0.024	-0.054	-0.096
		Mz <sub>mín</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N56/N7 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	-0.171	-0.009	0.032	0.055	0.078
		N <sub>máx</sub>	-0.014	0.015	0.164	0.332	0.499
		V <sub>ymin</sub>	0.409	0.409	0.409	0.409	0.409
		V <sub>ymáx</sub>	2.711	2.711	2.711	2.711	2.711
		V <sub>zmin</sub>	0.192	0.272	0.353	0.433	0.513
		V <sub>zmáx</sub>	1.139	1.723	2.306	2.888	3.470
		M <sub>tmin</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>tmáx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>ymin</sub>	-0.637	-0.935	-1.354	-1.895	-2.556
		M <sub>ymáx</sub>	-0.087	-0.136	-0.201	-0.282	-0.381
		M <sub>zmin</sub>	0.310	0.225	0.140	0.055	-0.202
		M <sub>zmáx</sub>	2.054	1.490	0.926	0.362	-0.031

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.176 m	0.352 m	0.527 m	0.703 m
N47/N57	Madera	N <sub>min</sub>	0.000	0.011	0.023	0.034	0.046
		N <sub>máx</sub>	0.000	0.074	0.149	0.223	0.297
		V <sub>ymin</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V <sub>ymáx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V <sub>zmin</sub>	0.000	0.040	0.080	0.119	0.159
		V <sub>zmáx</sub>	0.000	0.259	0.517	0.774	1.032
		M <sub>tmin</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>tmáx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>ymin</sub>	0.000	-0.023	-0.091	-0.204	-0.363
		M <sub>ymáx</sub>	0.000	-0.003	-0.014	-0.031	-0.056
		M <sub>zmin</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M <sub>zmáx</sub>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.208 m	0.416 m	0.624 m	0.832 m
N57/N6 (CNX)	Madera	N <sub>min</sub>	3.551	3.564	3.577	3.591	3.604
		N <sub>máx</sub>	23.453	23.541	23.628	23.715	23.802
		V <sub>ymin</sub>	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
		V <sub>ymáx</sub>	1.306	1.306	1.306	1.306	1.306
		V <sub>zmin</sub>	-0.182	0.022	0.069	0.115	0.162
		V <sub>zmáx</sub>	-0.025	0.122	0.425	0.728	1.030
		M <sub>tmin</sub>	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		M <sub>tmáx</sub>	0.095	0.095	0.095	0.095	0.095
		M <sub>ymin</sub>	-0.328	-0.322	-0.379	-0.499	-0.681
		M <sub>ymáx</sub>	-0.055	-0.055	-0.064	-0.084	-0.112
		M <sub>zmin</sub>	0.194	0.153	0.112	0.071	0.029
		M <sub>zmáx</sub>	1.282	1.011	0.739	0.467	0.195

## Envoltentes de los esfuerzos en barras



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N49 (CNX)/N58	Madera	N <sub>min</sub>	-4.430	-4.430	-4.430
		N <sub>máx</sub>	-0.669	-0.669	-0.669
		Vy <sub>min</sub>	0.702	0.702	0.702
		Vy <sub>máx</sub>	4.796	4.796	4.796
		Vz <sub>min</sub>	-0.127	-0.054	0.011
		Vz <sub>máx</sub>	0.186	0.229	0.280
		Mt <sub>min</sub>	0.000	0.000	0.000
		Mt <sub>máx</sub>	0.000	0.000	0.000
		My <sub>min</sub>	0.000	-0.062	-0.138
		My <sub>máx</sub>	0.000	0.027	0.033
		Mz <sub>min</sub>	0.000	-1.439	-2.878
		Mz <sub>máx</sub>	0.000	-0.211	-0.421

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N58/N50	Madera	N <sub>min</sub>	-0.700	-0.700	-0.700
		N <sub>máx</sub>	-0.106	-0.106	-0.106
		Vy <sub>min</sub>	1.194	1.194	1.194
		Vy <sub>máx</sub>	7.906	7.906	7.906
		Vz <sub>min</sub>	-1.540	-1.467	-1.394
		Vz <sub>máx</sub>	-0.254	-0.210	-0.167
		Mt <sub>min</sub>	0.005	0.005	0.005
		Mt <sub>máx</sub>	0.068	0.068	0.068
		My <sub>min</sub>	-0.905	-0.454	-0.044
		My <sub>máx</sub>	-0.098	-0.029	0.047
		Mz <sub>min</sub>	-0.162	-2.534	-4.906
		Mz <sub>máx</sub>	-0.011	-0.370	-0.728

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N50/N51	Madera	N <sub>min</sub>	0.348	0.348	0.348
		N <sub>máx</sub>	2.306	2.306	2.306
		Vy <sub>min</sub>	0.969	0.969	0.969
		Vy <sub>máx</sub>	6.345	6.345	6.345
		Vz <sub>min</sub>	-0.924	-0.851	-0.778
		Vz <sub>máx</sub>	-0.160	-0.116	-0.073
		Mt <sub>min</sub>	0.009	0.009	0.009
		Mt <sub>máx</sub>	0.086	0.086	0.086
		My <sub>min</sub>	-0.654	-0.388	-0.145
		My <sub>máx</sub>	-0.067	-0.026	0.004
		Mz <sub>min</sub>	-2.717	-4.621	-6.524
		Mz <sub>máx</sub>	-0.397	-0.688	-0.979

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N51/N52	Madera	$N_{\min}$	0.598	0.598	0.598
		$N_{\max}$	3.961	3.961	3.961
		$V_{y\min}$	0.005	0.005	0.005
		$V_{y\max}$	0.019	0.019	0.019
		$V_{z\min}$	0.045	0.088	0.132
		$V_{z\max}$	0.448	0.521	0.594
		$M_{t\min}$	0.009	0.009	0.009
		$M_{t\max}$	0.073	0.073	0.073
		$M_{y\min}$	-0.490	-0.635	-0.802
		$M_{y\max}$	-0.050	-0.070	-0.103
		$M_{z\min}$	-5.320	-5.325	-5.331
		$M_{z\max}$	-0.796	-0.798	-0.800

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N52/N53	Madera	$N_{\min}$	0.616	0.616	0.616
		$N_{\max}$	4.076	4.076	4.076
		$V_{y\min}$	-2.494	-2.494	-2.494
		$V_{y\max}$	-0.377	-0.377	-0.377
		$V_{z\min}$	0.034	0.077	0.121
		$V_{z\max}$	0.417	0.490	0.563
		$M_{t\min}$	0.004	0.004	0.004
		$M_{t\max}$	0.023	0.023	0.023
		$M_{y\min}$	-0.826	-0.962	-1.120
		$M_{y\max}$	-0.107	-0.123	-0.153
		$M_{z\min}$	-5.247	-4.499	-3.751
		$M_{z\max}$	-0.787	-0.674	-0.561

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N53/N54	Madera	$N_{\min}$	0.442	0.442	0.442
		$N_{\max}$	2.929	2.929	2.929
		$V_{y\min}$	-3.928	-3.928	-3.928
		$V_{y\max}$	-0.594	-0.594	-0.594
		$V_{z\min}$	-0.044	0.017	0.060
		$V_{z\max}$	0.079	0.134	0.207
		$M_{t\min}$	-0.041	-0.041	-0.041
		$M_{t\max}$	-0.004	-0.004	-0.004
		$M_{y\min}$	-0.880	-0.909	-0.960
		$M_{y\max}$	-0.117	-0.115	-0.127
		$M_{z\min}$	-4.587	-3.408	-2.230
		$M_{z\max}$	-0.687	-0.509	-0.330

## Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N54/N55	Madera	$N_{\min}$	0.127	0.127	0.127
		$N_{\max}$	0.841	0.841	0.841
		$V_{y\min}$	-5.397	-5.397	-5.397
		$V_{y\max}$	-0.816	-0.816	-0.816
		$V_{z\min}$	-0.068	0.003	0.046
		$V_{z\max}$	0.013	0.059	0.132
		$M_{t\min}$	-0.086	-0.086	-0.086
		$M_{t\max}$	-0.009	-0.009	-0.009
		$M_{y\min}$	-0.523	-0.530	-0.558
		$M_{y\max}$	-0.061	-0.055	-0.063
		$M_{z\min}$	-3.751	-2.132	-0.513
		$M_{z\max}$	-0.560	-0.315	-0.070

Envolventes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.300 m	0.600 m
N55/N56	Madera	$N_{\min}$	-1.840	-1.840	-1.840
		$N_{\max}$	-0.277	-0.277	-0.277
		$V_{y\min}$	-7.698	-7.698	-7.698
		$V_{y\max}$	-1.162	-1.162	-1.162
		$V_{z\min}$	0.077	0.120	0.164
		$V_{z\max}$	0.740	0.813	0.886
		$M_{t\min}$	-0.092	-0.092	-0.092
		$M_{t\max}$	-0.009	-0.009	-0.009
		$M_{y\min}$	-0.012	-0.230	-0.485
		$M_{y\max}$	0.037	-0.007	-0.050
		$M_{z\min}$	-2.466	-0.156	0.332
		$M_{z\max}$	-0.365	-0.016	2.153

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.151 m	0.303 m	0.454 m	0.605 m
N56/N57	Madera	$N_{\min}$	-4.551	-4.551	-4.551	-4.551	-4.551
		$N_{\max}$	-0.687	-0.687	-0.687	-0.687	-0.687
		$V_{y\min}$	-8.177	-8.177	-8.177	-8.177	-8.177
		$V_{y\max}$	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229	-1.229
		$V_{z\min}$	0.267	0.289	0.310	0.332	0.354
		$V_{z\max}$	1.897	1.933	1.970	2.007	2.044
		$M_{t\min}$	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.036	-0.207	-0.502	-0.803	-1.109
		$M_{y\max}$	0.083	-0.006	-0.052	-0.100	-0.152
		$M_{z\min}$	0.034	0.220	0.406	0.592	0.778
		$M_{z\max}$	0.179	1.416	2.653	3.890	5.128

## Envolventes de los esfuerzos en barras



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.134 m	0.268 m
N57/N48 (CNX)	Madera	$N_{\min}$	-5.709	-5.709	-5.709
		$N_{\max}$	-0.862	-0.862	-0.862
		$V_{y\min}$	2.191	2.191	2.191
		$V_{y\max}$	14.422	14.422	14.422
		$V_{z\min}$	-3.187	-3.154	-3.122
		$V_{z\max}$	-0.438	-0.418	-0.399
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.846	-0.421	0.000
		$M_{y\max}$	-0.112	-0.055	0.000
		$M_{z\min}$	0.588	0.294	0.000
		$M_{z\max}$	3.869	1.934	0.000

### 3.2.1.2.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N1 (CNX)/N3	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.55 m $\eta = 25.4$	x: 0.55 m $\eta = 5.7$	$\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 47.0$	$\eta = 4.2$	x: 0.55 m $\eta = 29.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.55 m $\eta = 29.3$	x: 0 m $\eta = 51.2$	CUMPLE $\eta = 51.2$
N3/N22	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 41.7$	x: 0.6 m $\eta = 12.8$	$\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 27.5$	$\eta = 4.2$	x: 0.6 m $\eta = 50.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 50.7$	x: 0 m $\eta = 31.7$	CUMPLE $\eta = 50.7$
N22/N24	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 50.6$	x: 0.6 m $\eta = 25.7$	$\eta = 18.8$	x: 0 m $\eta = 15.2$	$\eta = 4.2$	x: 0.6 m $\eta = 68.6$	x: 0.6 m $\eta = 68.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta = 22.4$	CUMPLE $\eta = 68.6$
N24/N26	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 64.1$	x: 0 m $\eta = 25.7$	$\eta = 16.9$	x: 0 m $\eta = 22.9$	$\eta = 4.2$	x: 0.6 m $\eta = 74.0$	x: 0.6 m $\eta = 74.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m $\eta = 27.0$	CUMPLE $\eta = 74.0$
N26/N27	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 69.2$	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 8.7$	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 74.0$	x: 0 m $\eta = 74.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta = 15.0$	CUMPLE $\eta = 74.0$
N27/N28	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 69.2$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta = 8.2$	x: 0.6 m $\eta = 6.6$	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 73.6$	x: 0 m $\eta = 73.6$	N.P. <sup>(4)</sup>	$\eta = 11.8$	CUMPLE $\eta = 73.6$
N28/N29	$\eta < 0.1$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 65.4$	x: 0.6 m $\eta = 2.8$	$\eta = 5.0$	x: 0.6 m $\eta = 21.6$	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 65.8$	x: 0 m $\eta = 65.8$	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.6 m $\eta = 25.8$	CUMPLE $\eta = 65.8$
N29/N30	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.6$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 36.5$	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 54.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.6$	x: 0.6 m $\eta = 40.6$	CUMPLE $\eta = 54.6$
N30/N2 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.0$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 1.1$	x: 0.583 m $\eta = 54.8$	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 32.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 32.9$	x: 0.583 m $\eta = 59.0$	CUMPLE $\eta = 59.0$
N4/N58	x: 0.703 m $\eta = 0.2$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m $\eta = 4.9$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m $\eta = 9.6$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m $\eta < 0.1$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 9.6$
N58/N5 (CNX)	x: 0.832 m $\eta = 2.4$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.832 m $\eta = 34.2$	x: 0 m $\eta = 63.7$	$\eta = 30.7$	x: 0.832 m $\eta = 31.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 66.5$	x: 0 m $\eta = 62.9$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 66.5$
N5 (CNX)/N3	x: 2.7 m $\eta = 2.3$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 34.2$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 40.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 38.7$	x: 1.74 m $\eta = 24.7$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 40.2$
N21/N3	x: 2.61 m $\eta = 2.7$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 25.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 36.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 26.5$	x: 1.68 m $\eta = 20.3$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 36.0$
N13 (CNX)/N22	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 40.9$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 41.0$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 44.4$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 44.4$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 44.4$
N23/N22	x: 2.61 m $\eta = 1.6$	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 40.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 41.1$	x: 1.68 m $\eta = 14.0$	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 41.1$
N12 (CNX)/N24	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 47.4$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 42.6$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 49.3$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 49.4$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 49.4$
N25/N24	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 53.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 43.4$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 54.5$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 55.6$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 55.6$
N11 (CNX)/N26	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 50.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.4$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 51.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 51.1$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 51.1$
N18 (CNX)/N26	x: 3.27 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.63 m $\eta = 42.4$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m $\eta = 39.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m $\eta = 42.3$	x: 1.63 m $\eta = 42.4$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 42.4$
N10 (CNX)/N27	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 51.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 43.5$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 52.6$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 52.6$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 52.6$
N17 (CNX)/N27	x: 3.27 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.63 m $\eta = 42.4$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m $\eta = 39.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m $\eta = 42.3$	x: 1.63 m $\eta = 42.4$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 42.4$
N9 (CNX)/N28	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 48.3$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 42.8$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 50.7$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 50.8$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 50.8$
N16 (CNX)/N28	x: 3.27 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.63 m $\eta = 42.4$	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m $\eta = 39.3$	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m $\eta = 42.3$	x: 1.63 m $\eta = 42.4$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 42.4$
N8 (CNX)/N29	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 41.9$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 41.2$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 45.0$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 45.1$	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE $\eta = 45.1$



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	N <sub>t,0,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub>	M <sub>v,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>v,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>t,0,d</sub> M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub> M <sub>v,d</sub> M <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub> V <sub>v,d</sub> V <sub>z,d</sub>	
N15 (CNX)/N29	x: 3.27 m η = 0.7	x: 0 m η = 0.6	x: 1.63 m η = 42.4	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m η = 39.3	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m η = 42.3	x: 1.63 m η = 42.4	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 42.4
N7 (CNX)/N30	x: 2.7 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 32.0	x: 0 m η = 4.6	η = 0.6	x: 0 m η = 38.7	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 35.2	x: 2.31 m η = 10.3	x: 0 m η = 35.2	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 38.7
N14 (CNX)/N30	x: 3.27 m η = 0.8	x: 0 m η = 0.5	x: 1.84 m η = 44.3	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 3.27 m η = 42.0	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m η = 44.3	x: 1.63 m η = 43.8	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 44.3
N6 (CNX)/N2 (CNX)	x: 2.7 m η = 13.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.54 m η = 10.4	x: 2.7 m η = 19.7	η = 3.3	x: 0 m η = 17.2	η = 11.0	x: 2.7 m η = 22.0	x: 2.12 m η = 32.1	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 28.3	<b>CUMPLE</b> η = 32.1
N20 (CNX)/N1 (CNX)	x: 2.61 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.2	x: 1.12 m η = 16.4	x: 0 m η = 3.0	η = 0.8	x: 2.61 m η = 17.0	η = 12.4	x: 0.932 m η = 16.8	x: 1.31 m η = 16.2	x: 0.932 m η = 16.8	x: 2.61 m η = 29.4	<b>CUMPLE</b> η = 29.4
N31/N14 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 4.4	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 8.3	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 8.3
N32/N15 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 8.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 16.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.1
N33/N16 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 8.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 16.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.1
N34/N17 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 8.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 16.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.1
N35/N18 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 8.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 16.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.1
N36/N25	x: 1.35 m η = 0.6	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.35 m η = 32.1	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 1.35 m η = 31.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.226 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 32.1
N37/N23	x: 1.35 m η = 0.6	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.35 m η = 32.1	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 1.35 m η = 31.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.226 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 32.1
N38/N21	x: 1.35 m η = 0.6	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.35 m η = 32.6	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 1.35 m η = 31.5	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.226 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 32.6
N39/N20 (CNX)	x: 1.35 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.35 m η = 17.1	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 1.35 m η = 16.5	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.226 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 17.1
N40/N50	x: 0.703 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 16.2	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.2
N50/N13 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.4	x: 0.832 m η = 40.9	x: 0 m η = 51.4	η = 24.7	x: 0.832 m η = 35.2	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 57.3	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 57.3	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 57.3
N41/N51	x: 0.703 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 16.2	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.2
N51/N12 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 2.4	x: 0.832 m η = 47.4	x: 0 m η = 28.3	η = 13.6	x: 0.832 m η = 40.0	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.832 m η = 49.3	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.832 m η = 49.4	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 49.4
N42/N52	x: 0.703 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 16.2	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.2
N52/N11 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.7	x: 0.832 m η = 50.9	x: 0 m η = 2.0	η = 0.9	x: 0.832 m η = 42.4	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.832 m η = 51.1	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.832 m η = 51.1	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 51.1
N43/N53	x: 0.703 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 16.2	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.2
N53/N10 (CNX)	x: 0.832 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.3	x: 0.832 m η = 51.3	x: 0 m η = 19.6	η = 9.4	x: 0.832 m η = 42.5	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.832 m η = 52.6	x: 0.832 m η < 0.1	x: 0.832 m η = 52.6	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 52.6
N44/N54	x: 0.703 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 16.2	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.2
N54/N9 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.3	x: 0.832 m η = 48.3	x: 0 m η = 35.7	η = 17.2	x: 0.832 m η = 40.4	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.832 m η = 50.7	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.832 m η = 50.7	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 50.7
N45/N55	x: 0.703 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 16.2	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.2
N55/N8 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.7	x: 0.832 m η = 41.9	x: 0 m η = 45.8	η = 22.1	x: 0.832 m η = 35.7	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 51.9	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 51.9	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 51.9
N46/N56	x: 0.703 m η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 16.3	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 16.3
N56/N7 (CNX)	x: 0.832 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.1	x: 0.832 m η = 32.0	x: 0 m η = 46.3	η = 22.3	x: 0.832 m η = 28.5	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 51.9	x: 0.416 m η = 9.1	x: 0 m η = 51.9	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 51.9
N47/N57	x: 0.703 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 4.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 8.5	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 8.5
N57/N6 (CNX)	x: 0.832 m η = 13.0	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.832 m η = 8.5	x: 0 m η = 28.9	η = 10.7	x: 0.832 m η = 8.5	η = 11.0	x: 0 m η = 31.8	x: 0 m η = 38.9	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.832 m η = 19.5	<b>CUMPLE</b> η = 38.9
N49 (CNX)/N58	N.P. <sup>(1)</sup>	η = 0.8	x: 0.6 m η = 0.7	x: 0.6 m η = 14.6	η = 17.8	x: 0.6 m η = 1.0	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.6 m η = 15.0	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m η = 15.0	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> η = 17.8
N58/N50	N.P. <sup>(1)</sup>	η = 0.1	x: 0 m η = 4.6	x: 0.6 m η = 24.9	η = 29.3	x: 0 m η = 5.7	η = 2.4	x: 0.6 m η = 25.0	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m η = 25.0	η = 31.6	<b>CUMPLE</b> η = 31.6
N50/N51	η = 0.6	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m η = 3.3	x: 0.6 m η = 33.1	η = 23.5	x: 0 m η = 3.4	η = 3.0	x: 0.6 m η = 33.6	x: 0.6 m η = 33.2	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 26.5	<b>CUMPLE</b> η = 33.6
N51/N52	η = 1.0	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 4.1	x: 0.6 m η = 27.0	η = 0.1	x: 0.6 m η = 2.2	η = 2.5	x: 0 m η = 29.9	x: 0 m η = 26.2	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.6 m η = 4.7	<b>CUMPLE</b> η = 29.9
N52/N53	η = 1.0	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 5.7	x: 0 m η = 26.6	η = 9.2	x: 0.6 m η = 2.1	η = 0.8	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 24.7	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 10.0	<b>CUMPLE</b> η = 29.6
N53/N54	η = 0.7	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 4.9	x: 0 m η = 23.3	η = 14.5	x: 0.6 m η = 0.8	η = 1.4	x: 0 m η = 26.4	x: 0 m η = 20.9	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 16.0	<b>CUMPLE</b> η = 26.4
N54/N55	η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 2.8	x: 0 m η = 19.0	η = 20.0	x: 0.6 m η = 0.5	η = 3.0	x: 0 m η = 20.9	x: 0 m η = 17.4	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 22.9	<b>CUMPLE</b> η = 22.9





# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - TEMPERATURA AMBIENTE											Estado
	N <sub>t,0,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub>	M <sub>y,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>y,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>t,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub> V <sub>y,d</sub> V <sub>z,d</sub>	
N55/N56	N.P. <sup>(1)</sup>	η = 0.3	x: 0.6 m η = 2.5	x: 0 m η = 12.5	η = 28.5	x: 0.6 m η = 3.3	η = 3.2	x: 0.6 m η = 12.6	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m η = 12.6	η = 31.7	CUMPLE η = 31.7
N56/N57	N.P. <sup>(1)</sup>	η = 0.8	x: 0.605 m η = 5.6	x: 0.605 m η = 26.0	η = 30.3	x: 0.605 m η = 7.6	η = 1.1	x: 0.605 m η = 30.0	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.605 m η = 30.0	η = 31.4	CUMPLE η = 31.4
N57/N48 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	η = 1.1	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 19.6	η = 53.4	x: 0 m η = 11.8	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 22.6	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 22.6	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 53.4

**Notación:**  
N<sub>t,0,d</sub>: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra  
N<sub>c,0,d</sub>: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra  
M<sub>y,d</sub>: Resistencia a flexión en el eje y  
M<sub>z,d</sub>: Resistencia a flexión en el eje z  
V<sub>y,d</sub>: Resistencia a cortante en el eje y  
V<sub>z,d</sub>: Resistencia a cortante en el eje z  
M<sub>x,d</sub>: Resistencia a torsión  
M<sub>y,d</sub>M<sub>z,d</sub>: Resistencia a flexión esviada  
N<sub>t,0,d</sub>M<sub>y,d</sub>M<sub>z,d</sub>: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas  
N<sub>c,0,d</sub>M<sub>y,d</sub>M<sub>z,d</sub>: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas  
M<sub>x,d</sub>V<sub>y,d</sub>V<sub>z,d</sub>: Resistencia a cortante y torsor combinados  
x: Distancia al origen de la barra  
η: Coeficiente de aprovechamiento (%)  
N.P.: No procede

**Comprobaciones que no proceden (N.P.):**  
<sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.  
<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.  
<sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.  
<sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas.  
<sup>(5)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.  
<sup>(6)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.  
<sup>(7)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.  
<sup>(8)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.  
<sup>(9)</sup> La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N <sub>t,0,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub>	M <sub>y,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>y,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>t,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub> V <sub>y,d</sub> V <sub>z,d</sub>	
N1 (CNX)/N3	N.P. <sup>(1)</sup>	η < 0.1	x: 0.55 m η = 10.8	x: 0.55 m η = 2.5	η = 3.0	x: 0 m η = 16.4	η = 1.9	x: 0.55 m η = 12.6	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.55 m η = 12.6	x: 0 m η = 18.3	CUMPLE η = 18.3
N3/N22	N.P. <sup>(1)</sup>	η < 0.1	x: 0.6 m η = 17.8	x: 0.6 m η = 5.8	η = 3.6	x: 0 m η = 9.6	η = 1.9	x: 0.6 m η = 21.8	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m η = 21.8	x: 0 m η = 11.5	CUMPLE η = 21.8
N22/N24	η < 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 21.6	x: 0.6 m η = 11.6	η = 6.6	x: 0 m η = 5.3	η = 1.9	x: 0.6 m η = 29.7	x: 0.6 m η = 29.7	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 8.1	CUMPLE η = 29.7
N24/N26	η < 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 27.3	x: 0 m η = 11.6	η = 5.9	x: 0 m η = 8.0	η = 1.9	x: 0.6 m η = 31.7	x: 0.6 m η = 31.8	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 9.8	CUMPLE η = 31.8
N26/N27	η < 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 29.4	x: 0 m η = 6.4	η = 4.0	x: 0 m η = 3.1	η = 1.9	x: 0 m η = 31.7	x: 0 m η = 31.8	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 5.5	CUMPLE η = 31.8
N27/N28	η < 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m η = 29.4	x: 0 m η = 2.8	η = 2.9	x: 0.6 m η = 2.4	η = 1.9	x: 0 m η = 31.4	x: 0 m η = 31.4	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 4.4	CUMPLE η = 31.4
N28/N29	η < 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m η = 27.8	x: 0.6 m η = 1.3	η = 1.7	x: 0.6 m η = 7.6	η = 1.9	x: 0 m η = 28.0	x: 0 m η = 28.0	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.6 m η = 9.4	CUMPLE η = 28.0
N29/N30	N.P. <sup>(1)</sup>	η < 0.1	x: 0 m η = 22.4	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	x: 0.6 m η = 12.7	η = 1.9	x: 0 m η = 23.3	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 23.3	x: 0.6 m η = 14.6	CUMPLE η = 23.3
N30/N2 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	η < 0.1	x: 0 m η = 13.2	x: 0 m η = 1.3	η = 0.4	x: 0.583 m η = 19.0	η = 1.9	x: 0 m η = 14.0	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 14.0	x: 0.583 m η = 20.9	CUMPLE η = 20.9
N4/N58	x: 0.703 m η = 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 5.0	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 6.7	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 6.7
N58/N5 (CNX)	x: 0.832 m η = 1.7	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.832 m η = 34.6	x: 0 m η = 98.6	η = 21.5	x: 0.832 m η = 21.7	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 99.7	x: 0 m η = 99.7	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 99.7
N5 (CNX)/N3	x: 2.7 m η = 1.6	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m η = 34.6	x: 0 m η = 10.1	η = 0.6	x: 0 m η = 27.7	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 41.7	x: 1.74 m η = 24.8	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 41.7
N21/N3	x: 2.61 m η = 1.9	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m η = 25.3	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	x: 0 m η = 24.8	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 26.9	x: 1.49 m η = 20.0	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 26.9
N13 (CNX)/N22	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 41.7	x: 0 m η = 8.1	η = 0.5	x: 0 m η = 28.3	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 47.4	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 47.4	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 47.4
N23/N22	x: 2.61 m η = 1.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m η = 41.0	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0 m η = 27.7	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 41.2	x: 1.68 m η = 13.6	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 41.2
N12 (CNX)/N24	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 48.5	x: 0 m η = 4.5	η = 0.3	x: 0 m η = 29.5	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 51.6	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 51.7	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 51.7
N25/N24	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 7.3	x: 0 m η = 53.5	x: 0 m η = 3.3	η = 0.2	x: 0 m η = 29.9	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 55.8	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 56.3	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 56.3
N11 (CNX)/N26	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 1.2	x: 0 m η = 52.2	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	x: 0 m η = 30.1	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 52.4	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 52.4	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 52.4
N18 (CNX)/N26	x: 3.27 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	x: 1.63 m η = 42.3	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m η = 27.0	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m η = 42.2	x: 1.63 m η = 42.3	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 42.3
N10 (CNX)/N27	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 52.5	x: 0 m η = 3.1	η = 0.2	x: 0 m η = 30.1	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 54.6	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 54.6	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 54.6
N17 (CNX)/N27	x: 3.27 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	x: 1.63 m η = 42.3	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m η = 27.0	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m η = 42.2	x: 1.63 m η = 42.3	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 42.3
N9 (CNX)/N28	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 49.4	x: 0 m η = 5.6	η = 0.3	x: 0 m η = 29.6	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 53.3	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 53.3	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 53.3
N16 (CNX)/N28	x: 3.27 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	x: 1.63 m η = 42.3	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m η = 27.0	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m η = 42.2	x: 1.63 m η = 42.3	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 42.3
N8 (CNX)/N29	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 1.1	x: 0 m η = 42.8	x: 0 m η = 7.2	η = 0.4	x: 0 m η = 28.5	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 47.8	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 47.8	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 47.8



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	N <sub>t,0,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub>	M <sub>y,d</sub>	M <sub>z,d</sub>	V <sub>y,d</sub>	V <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>t,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	N <sub>c,0,d</sub> M <sub>y,d</sub> M <sub>z,d</sub>	M <sub>x,d</sub> V <sub>y,d</sub> V <sub>z,d</sub>	
N15 (CNX)/N29	x: 3.27 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.4	x: 1.63 m η = 42.3	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0 m η = 27.0	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m η = 42.2	x: 1.63 m η = 42.3	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 42.3
N7 (CNX)/N30	x: 2.7 m η = 0.1	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 32.5	x: 0 m η = 7.3	η = 0.4	x: 0 m η = 26.7	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 37.6	x: 2.51 m η = 6.5	x: 0 m η = 37.6	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 37.6
N14 (CNX)/N30	x: 3.27 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.3	x: 1.84 m η = 44.1	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 3.27 m η = 28.8	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 1.84 m η = 44.2	x: 1.63 m η = 43.7	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 44.2
N6 (CNX)/N2 (CNX)	x: 2.7 m η = 9.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.54 m η = 10.6	x: 2.7 m η = 31.4	η = 2.3	x: 0 m η = 12.2	η = 14.2	x: 2.7 m η = 33.7	x: 2.51 m η = 38.3	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0 m η = 26.4	CUMPLE η = 38.3
N20 (CNX)/N1 (CNX)	x: 2.61 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.2	x: 1.12 m η = 16.8	x: 0 m η = 4.9	η = 0.6	x: 2.61 m η = 12.0	η = 15.9	x: 0.932 m η = 17.6	x: 1.31 m η = 16.6	x: 0.932 m η = 17.6	x: 2.61 m η = 27.9	CUMPLE η = 27.9
N31/N14 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 4.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 5.9	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 5.9
N32/N15 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 8.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N33/N16 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 8.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N34/N17 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 8.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N35/N18 (CNX)	x: 0.699 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.699 m η = 8.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.699 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.175 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N36/N25	x: 1.35 m η = 0.4	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.35 m η = 32.1	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 1.35 m η = 21.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.226 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 32.1
N37/N23	x: 1.35 m η = 0.4	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.35 m η = 32.1	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 1.35 m η = 21.4	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.226 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 32.1
N38/N21	x: 1.35 m η = 0.4	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.35 m η = 32.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 1.35 m η = 21.6	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.226 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 32.5
N39/N20 (CNX)	x: 1.35 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.35 m η = 17.5	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 1.35 m η = 11.6	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.226 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 17.5
N40/N50	x: 0.703 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.6	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N50/N13 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.3	x: 0.832 m η = 41.7	x: 0 m η = 82.0	η = 17.4	x: 0.832 m η = 24.7	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 87.8	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 87.8	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 87.8
N41/N51	x: 0.703 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.6	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N51/N12 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 1.7	x: 0.832 m η = 48.5	x: 0 m η = 45.1	η = 9.6	x: 0.832 m η = 28.2	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.832 m η = 51.6	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.832 m η = 51.6	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 51.6
N42/N52	x: 0.703 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.6	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N52/N11 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.5	x: 0.832 m η = 52.2	x: 0 m η = 3.1	η = 0.7	x: 0.832 m η = 29.9	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.832 m η = 52.4	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.832 m η = 52.4	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 52.4
N43/N53	x: 0.703 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.6	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N53/N10 (CNX)	x: 0.832 m η < 0.1	x: 0 m η = 0.2	x: 0.832 m η = 52.5	x: 0 m η = 31.3	η = 6.6	x: 0.832 m η = 30.0	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.832 m η = 54.6	x: 0.832 m η < 0.1	x: 0.832 m η = 54.6	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 54.6
N44/N54	x: 0.703 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.6	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N54/N9 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.2	x: 0.832 m η = 49.4	x: 0 m η = 57.0	η = 12.1	x: 0.832 m η = 28.5	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 63.4	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 63.4	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 63.4
N45/N55	x: 0.703 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.6	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 11.1	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.1
N55/N8 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m η = 0.5	x: 0.832 m η = 42.8	x: 0 m η = 73.1	η = 15.5	x: 0.832 m η = 25.1	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 79.2	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m η = 79.2	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 79.2
N46/N56	x: 0.703 m η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 8.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 11.2	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 11.2
N56/N7 (CNX)	x: 0.832 m η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0.832 m η = 32.5	x: 0 m η = 73.9	η = 15.7	x: 0.832 m η = 19.9	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m η = 79.5	x: 0.208 m η = 45.4	x: 0 m η = 79.5	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 79.5
N47/N57	x: 0.703 m η = 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.703 m η = 4.7	N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(6)</sup>	x: 0.703 m η = 6.0	N.P. <sup>(7)</sup>	N.P. <sup>(8)</sup>	x: 0.176 m η < 0.1	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 6.0
N57/N6 (CNX)	x: 0.832 m η = 9.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.832 m η = 8.9	x: 0 m η = 46.2	η = 7.5	x: 0.832 m η = 6.0	η = 14.2	x: 0 m η = 49.2	x: 0 m η = 52.2	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.832 m η = 20.2	CUMPLE η = 52.2
N49 (CNX)/N58	N.P. <sup>(1)</sup>	η = 0.3	x: 0.6 m η = 0.2	x: 0.6 m η = 8.3	η = 7.2	x: 0.6 m η = 0.4	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0.6 m η = 8.4	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m η = 8.4	N.P. <sup>(9)</sup>	CUMPLE η = 8.4
N58/N50	N.P. <sup>(1)</sup>	η = 0.1	x: 0 m η = 2.4	x: 0.6 m η = 14.1	η = 12.0	x: 0 m η = 2.4	η = 1.2	x: 0.6 m η = 14.2	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.6 m η = 14.2	η = 13.2	CUMPLE η = 14.2
N50/N51	η = 0.2	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m η = 1.7	x: 0.6 m η = 18.8	η = 9.7	x: 0 m η = 1.5	η = 1.6	x: 0.6 m η = 19.1	x: 0.6 m η = 18.9	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 11.3	CUMPLE η = 19.1
N51/N52	η = 0.4	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 2.2	x: 0.6 m η = 15.4	η < 0.1	x: 0.6 m η = 1.0	η = 1.4	x: 0.6 m η = 17.0	x: 0 m η = 14.8	N.P. <sup>(4)</sup>	x: 0.6 m η = 2.4	CUMPLE η = 17.0
N52/N53	η = 0.4	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 3.2	x: 0 m η = 15.2	η = 3.8	x: 0.6 m η = 0.9	η = 0.5	x: 0 m η = 16.8	x: 0 m η = 14.0	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 4.2	CUMPLE η = 16.8
N53/N54	η = 0.3	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 2.7	x: 0 m η = 13.2	η = 6.0	x: 0.6 m η = 0.4	η = 0.8	x: 0 m η = 15.0	x: 0 m η = 11.8	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 6.7	CUMPLE η = 15.0
N54/N55	η = 0.1	N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0.6 m η = 1.5	x: 0 m η = 10.8	η = 8.2	x: 0.6 m η = 0.3	η = 1.6	x: 0 m η = 11.8	x: 0 m η = 9.9	N.P. <sup>(4)</sup>	η = 9.8	CUMPLE η = 11.8



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-M) - SITUACIÓN DE INCENDIO											Estado
	$N_{t,0,d}$	$N_{c,0,d}$	$M_{y,d}$	$M_{z,d}$	$V_{y,d}$	$V_{z,d}$	$M_{x,d}$	$M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}$	$M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}$	
N55/N56	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 7.1$	$\eta = 11.7$	x: 0.6 m $\eta = 1.4$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 7.2$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta = 13.3$	<b>CUMPLE</b> $\eta = 13.3$
N56/N57	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 0.605 m $\eta = 3.1$	x: 0.605 m $\eta = 14.9$	$\eta = 12.4$	x: 0.605 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.5$	x: 0.605 m $\eta = 17.1$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0.605 m $\eta = 17.1$	$\eta = 12.9$	<b>CUMPLE</b> $\eta = 17.1$
N57/N48 (CNX)	N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 11.2$	$\eta = 22.0$	x: 0 m $\eta = 4.7$	N.P. <sup>(7)</sup>	x: 0 m $\eta = 12.9$	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 12.9$	N.P. <sup>(9)</sup>	<b>CUMPLE</b> $\eta = 22.0$
<p><b>Notación:</b>  <math>N_{t,0,d}</math>: Resistencia a tracción uniforme paralela a la fibra  <math>N_{c,0,d}</math>: Resistencia a compresión uniforme paralela a la fibra  <math>M_{y,d}</math>: Resistencia a flexión en el eje y  <math>M_{z,d}</math>: Resistencia a flexión en el eje z  <math>V_{y,d}</math>: Resistencia a cortante en el eje y  <math>V_{z,d}</math>: Resistencia a cortante en el eje z  <math>M_{x,d}</math>: Resistencia a torsión  <math>M_{y,d}M_{z,d}</math>: Resistencia a flexión esviada  <math>N_{t,0,d}M_{y,d}M_{z,d}</math>: Resistencia a flexión y tracción axial combinadas  <math>N_{c,0,d}M_{y,d}M_{z,d}</math>: Resistencia a flexión y compresión axial combinadas  <math>M_{x,d}V_{y,d}V_{z,d}</math>: Resistencia a cortante y torsor combinados  x: Distancia al origen de la barra  <math>\eta</math>: Coeficiente de aprovechamiento (%)  N.P.: No procede</p>												
<p><b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b>  <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.  <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre axil de tracción y momento flector para ninguna combinación.  <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.  <sup>(4)</sup> La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a flexión y compresión combinadas.  <sup>(5)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.  <sup>(6)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.  <sup>(7)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.  <sup>(8)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay flexión esviada para ninguna combinación.  <sup>(9)</sup> La comprobación no procede, ya que la barra no está sometida a momento torsor ni a esfuerzo cortante.</p>												



# Listado de estructuras 3D integradas

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

---

Medición de superficies y volúmenes

Obra: vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

\* No se miden: Zapatas corridas.

Grupo de Plantas Número 0: Cimentación

Número Plantas Iguales: 1

Superficie total: 20.53 m<sup>2</sup>

Superficie total forjados: 0.00 m<sup>2</sup>

Superficie en planta de vigas, zunchos y muros: 20.53 m<sup>2</sup>

Superficie lateral de vigas, zunchos y muros: 35.96 m<sup>2</sup>

Hormigón total en vigas: 0.00 m<sup>3</sup>

Volumen total forjados: 0.00 m<sup>3</sup>

Grupo de Plantas Número 1: cubierta

Número Plantas Iguales: 1

Superficie total: 13.26 m<sup>2</sup>

Superficie total forjados: 0.00 m<sup>2</sup>

Superficie en planta de vigas, zunchos y muros: 13.26 m<sup>2</sup>

Superficie lateral de vigas, zunchos y muros: 6.78 m<sup>2</sup>

Hormigón total en vigas: 0.81 m<sup>3</sup>

Vigas: 0.81 m<sup>3</sup>

Volumen total forjados: 0.00 m<sup>3</sup>

Medición de superficies y volúmenes

Obra: vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

\* No se miden: Zapatas corridas.

Resumen total obra

Superficie total: 33.79 m<sup>2</sup>

Superficie total forjados: 0.00 m<sup>2</sup>

Superficie en planta de vigas, zunchos y muros: 33.79 m<sup>2</sup>

Superficie lateral de vigas, zunchos y muros: 42.74 m<sup>2</sup>

Hormigón total en vigas: 0.81 m<sup>3</sup>

Vigas: 0.81 m<sup>3</sup>

Volumen total forjados: 0.00 m<sup>3</sup>



# Cuantías de obra

vivienda unifamiliar en Paradilla- Leon

Fecha: 22/09/12

cubierta - Superficie total: 13.26 m2

Elemento	Superficie (m2)	Volumen (m3)	Barras (Kg)
Vigas	13.26	0.81	82
Encofrado lateral	6.78		
Pilares (Sup. Encofrado)	0.00		
Total	20.04	0.81	82
Índices (por m2)	1.511	0.061	6.18

Total obra - Superficie total: 13.26 m2

Elemento	Superficie (m2)	Volumen (m3)	Barras (Kg)
Vigas	13.26	0.81	82
Encofrado lateral	6.78		
Pilares (Sup. Encofrado)	0.00		
Total	20.04	0.81	82
Índices (por m2)	1.511	0.061	6.18

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA, VALDEFRESNO (LEÓN)**

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

## **ANEJO: FICHA URBANÍSTICA COAL**

Redactor:

RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, SLP

Promotores:

JUNTA VECINAL DE PARADILLA DE LA SOBARRIBA

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO (LEÓN)

Valdefresno, septiembre de 2012





# COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN

Delegación de León

COAL

## Ficha Urbanística

---

### DATOS DEL PROYECTO

---

Título del trabajo: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA

Emplazamiento: Calle Iglesia, 5

Localidad: PARADILLA DE LA SOBARRIBA (VALDEFRESNO)

Provincia: LEÓN

Propietario(s): Ayuntamiento de Valdefresno  
Junta Vecinal de Paradilla de la Sobarriba

Arquitecto(s): RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, S.L.P.

---

### DATOS URBANÍSTICOS

---

Planeamiento: NORMAS SUBSIDIARIAS DEL MUNICIPIO DE VALDEFRESNO

Normativa vigente: NORMAS SUBSIDIARIAS DEL MUNICIPIO DE VALDEFRESNO

Clasificación del suelo: SUELO URBANO

Ordenanzas: MC "Edificación con Alineación a Vial"

Servicios urbanísticos: Todos los servicios urbanísticos conforme al artículo 11 de la Ley 5/1999 y artículo 68 del Reglamento Urbanismo de Castilla y León.

CONCEPTO	En Planeamiento	En Proyecto
USO DEL SUELO	Uso Predominante: Residencial Uso Complementario: Dotacional	Equipamiento Público (Centro Cívico)
PARCELA MÍNIMA	120 m <sup>2</sup>	146 m <sup>2</sup>
OCUPACIÓN MÁXIMA	100% para parcelas <120m <sup>2</sup> 75% para parcelas >120m <sup>2</sup>	77,38% = 112,90 m <sup>2</sup> construidos
EDIFICABILIDAD	En función del resto de parámetros	
Nº PLANTAS S/R	2 (BAJA + 1)	1 (PLANTA BAJA)
ALTURA MÁXIMA	7 m a cornisa	< 7 m
BAJO CUBIERTA	Permitido el aprovechamiento bajocubierta	No se ocupa
RETRANQUEOS	No se permiten retranqueos respecto la alineación oficial ni a los linderos laterales.	Edificación sin retranqueo respecto alineación. Adosada a linderos laterales
FONDO EDIFICABLE	No contempla	
TIPOLOGÍA EDIFICATORIA	Edificación entre medianeras	Edificación entre medianeras
OBSERVACIONES:		

DECLARACIÓN que formula el Arquitecto que suscribe bajo su responsabilidad, sobre las circunstancias y la Normativa Urbanística de aplicación en el proyecto.

León, septiembre de 2012

**El Arquitecto**

**D. Andrés Rodríguez Sabadell**

En representación de RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, S.L.P.

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA, VALDEFRESNO (LEÓN)**

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

## **ANEJO: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

Redactor:

RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, SLP

Promotores:

JUNTA VECINAL DE PARADILLA DE LA SOBARRIBA

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO (LEÓN)

Valdefresno, septiembre de 2012

## INDICE

<b>1</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN DE RESÍDUOS .....</b>	<b>3</b>
1.1	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGUN OMAM/304/2002 .....	3
1.1.1	DESCRIPCION .....	3
1.2	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION.....	5
1.3	IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION. ....	7
1.3.1	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARA.....	8
1.3.2	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU".....	8
1.3.3	PREVISIÓN DE LA REUTILIZACION EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	8
1.3.4	OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU".....	8
1.4	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	9
1.5	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCD (QUE FORMARÁN PARTE DEL PRESUPUESTO DE PROYECTO).....	9



# 1 PLAN DE GESTIÓN DE RESÍDUOS

---

De acuerdo con el RD105/2008, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- Medidas de segregación "in situ"
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- Operaciones de valorización "in situ"
- Destino previsto para los residuos.
- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

## 1.1 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGUN OMAM/304/2002

---

### 1.1.1 DESCRIPCION

---

Son residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos inertes procederán de:

- Excavaciones. Normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno
- Escombros provinientes de la demolición de la edificación y los generados en el proceso de construcción.

Requisitos legales:

- Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.
- Ley 10/98 de 21 de abril de Residuos.
- RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.
- Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.
- Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

- Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.
- Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.
- Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.
- Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:
  - Cauces.
  - Vaguadas.
  - Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.
  - Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.
  - Espacios públicos.
- Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente mas económica.
- Antes de evacuar los escombros se verificará que no esten mezclados con otros residuos.
- Reutilizar los residuos de construcción y demolición:
  - Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.
  - Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

## **1.2 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION**

---

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

### **01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.**

01 01 Hormigón.

01 02 Ladrillos.

01 03 Tejas y materiales cerámicos.

01 06\* Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.

01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificada en el código

### **02. Madera Vidrio y Plástico.**

02 01 Madera.

02 02 Vidrio.

02 03 Plástico.

02 04\* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o esten contaminados por ellas.

### **03. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.**

03 01\* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.

03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el cód. 17 03 01.

03 03\* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

### **04. Metales (incluidas sus aleaciones).**

04 01 Cobre, bronce, latón.

04 02 Aluminio.

04 03 Plomo.

04 04 Zinc.

04 05 Hierro y acero.

04 06 Estaño.

04 07 Metales mezclados.

04 09\* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,



04 10\* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

**05. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.**

05 03\* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.

05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

05 05\* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.

05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.

05 07\* Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.

05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

**06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.**

06 01\* Materiales de aislamiento que contienen amianto.

06 03\* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.

06 05\* Materiales de construcción que contienen amianto (\*\*)

**07. Materiales de construcción a partir de yeso.**

07 01\* Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

07 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

**08. Otros residuos de construcción y demolición.**

08 01\* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

08 02\* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

08 03\* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

08 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

(\*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (\*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.

(\*\*) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

### **1.3 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.**

---

De todos los residuos contemplados en la Orden, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los siguientes:

#### **Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.**

Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos procedentes tanto del derribo de la edificación actual como del desarrollo de la obra de nueva edificación.

#### **Madera Vidrio y Plástico.**

Madera.: Restos procedentes del derribo, encofrados y recortes de carpintería.

Vidrio: Restos.

Plástico: Restos de láminas de polietileno.

#### **Metales (incluidas sus aleaciones).**

Hierro y acero. Restos de la ejecución de la estructura.

Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

#### **Tierra y, piedras.**

Tierra y piedras procedentes de las excavaciones. Se aprovecharán para el relleno de la parcela.

#### **Materiales de construcción a partir de yeso y cementosos.**

Materiales de construcción a partir de yeso restos de enlucidos, y morteros.

### 1.3.1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARA

---

El volumen de tierras procedente de excavación y de las zanjas de cimentación se trasladará a vertedero.

Tierra procedente de zanjas y desbroce:	164,51 m <sup>3</sup>
Densidad aparente de las tierras:	1,50 T/m <sup>3</sup>
Tonelada de tierras a vertedero:	246 T

Durante la obra se generará escombros de construcción de cuantía moderada, al no existir demoliciones previstas. Se puede calcular en la cantidad de 3'5 contenedores de 6 m<sup>3</sup>, siendo un total durante la obra de unos 21 m<sup>3</sup>, que sólo podrían verse incrementados en el supuesto de tener que realizar alguna demolición, en principio no prevista.

Producción total de residuos inertes en la obra:	20,74 m <sup>3</sup>
Densidad tipo de los residuos inertes:	0,25 T/m <sup>3</sup>
Toneladas de residuo:	5,18 T

### 1.3.2 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU"

---

Los residuos se segregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a vertedero.

### 1.3.3 PREVISIÓN DE LA REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

---

La totalidad de la tierra proveniente de la excavación será reutilizada para el relleno de la parcela.

El resto de los materiales de escombros se trasladarán a los correspondientes vertederos autorizados.

### 1.3.4 OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU"

---

Se seleccionarán los materiales aprovechables o reciclables, enviando a vertedero únicamente escombros limpios de materiales procedentes de la obra.

## 1.4 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

---

Todos los residuos serán transportados al vertedero Municipal el cuál se encargará de los distintos tratamientos que les sean de aplicación.

## 1.5 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCD (QUE FORMARÁN PARTE DEL PRESUPUESTO DE PROYECTO)

---

PROCEDENCIA	DESTINO	T. RESIDUO	PRESUPUESTO
Tierras de Excavación	Vertedero autorizado	246 T x 1,67 €/T	411,27 €
Residuos inertes	Vertedero autorizado	5,18 T x 20,02 €/T	103,73 €
		<b>TOTAL</b>	<b>515,00 €</b>

León, septiembre de 2012

**El Arquitecto**

**D. Andrés Rodríguez Sabadell**

En representación de RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, S.L.P.

# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA, VALDEFRESNO (LEÓN)**

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

## **ANEJO: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

Redactor:

RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, SLP

Promotores:

JUNTA VECINAL DE PARADILLA DE LA SOBARRIBA

AYUNTAMIENTO DE CAMPONARAYA (LEÓN)

Valdefresno, septiembre de 2012

## INDICE

<b>1</b>	<b>PLAN DE CONTROL DE CALIDAD .....</b>	<b>1</b>
1.1	CRITERIOS GENERALES .....	1
1.2	PRESCRIPCIONES GENERALES .....	1
1.2.1	RECEPCIÓN EN OBRA: .....	1
1.2.2	CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN:.....	1
1.2.3	CONTROL DE RECEPCIÓN EN LA OBRA TERMINADA: .....	2

# 1 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

---

## 1.1 CRITERIOS GENERALES

---

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Projectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

## 1.2 PRESCRIPCIONES GENERALES

---

### 1.2.1 RECEPCIÓN EN OBRA:

---

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### 1.2.2 CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN:

---

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

## EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

## EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

## OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

### 1.2.3 CONTROL DE RECEPCIÓN EN LA OBRA TERMINADA:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en este Plan de Control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

León, septiembre de 2012

El Arquitecto

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

D. Andrés Rodríguez Sabadell

En representación de RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, S.L.P.



# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA, VALDEFRESNO (LEÓN)**

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

## **ANEJO: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Redactor:

RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, SLP

Promotores:

JUNTA VECINAL DE PARADILLA DE LA SOBARRIBA

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO (LEÓN)

Valdefresno, septiembre de 2012

## INDICE

<b>1</b>	<b>NOTAS PREVIAS.....</b>	<b>3</b>
1.1	OBLIGATORIEDAD DE LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	3
1.2	ESTRUCTURA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD.....	3
<b>2</b>	<b>MEMORIA.....</b>	<b>4</b>
2.1	OBJETO DE ESTE ESTUDIO .....	4
2.2	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	4
2.3	INSTALACIONES PROVISIONALES Y SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	5
2.4	RIESGOS PROBABLES.....	5
2.4.1	RIESGOS PROFESIONALES.....	5
2.4.2	MEDIDAS DE PROTECCIÓN .....	6
2.4.3	DAÑOS A TERCEROS.....	8
2.4.4	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS .....	8
2.5	APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO .....	8
2.5.1	PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD .....	8
2.5.2	ALCANCE DE LA ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.....	9
2.6	SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	10
2.6.1	ESTRUCTURA .....	10
2.6.2	ALBAÑILERÍA .....	12
2.6.3	INSTALACIONES.....	15
<b>3</b>	<b>NORMATIVA APLICABLE.....</b>	<b>18</b>
3.1	GENERAL.....	18
3.2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) .....	21
3.3	INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA .....	22
3.4	NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES) .....	22

4	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD .....	23
5	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	24
6	COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	25
7	ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. ....	26
8	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS.	27
9	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	28
10	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS. ....	29
11	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	30
12	DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	31

# 1 NOTAS PREVIAS

---

Se redacta el presente documento por encargo de la Junta Vecinal de Paradilla de la Sobarriba y del Ayuntamiento de Valdefresno, con el objeto de llevar a cabo un Centro Cívico en Paradilla de la Sobarriba.

## 1.1 OBLIGATORIEDAD DE LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

El Real Decreto 1627/1997 establece la obligatoriedad de la inclusión de un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, que en el presente Proyecto toma la forma de ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, ya que no se halla incluido en ninguno de los supuestos previstos en su Artículo 4º aptdo. 1.

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto, se elabore un estudio básico de seguridad y salud, coherente con el contenido del Proyecto de Ejecución de obra, en el que se desarrollará la problemática específica de seguridad e higiene, con el contenido y características mínimas que se señalan en el Real Decreto.

En dicho estudio básico, se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

## 1.2 ESTRUCTURA DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

---

La composición de éste, queda claramente resumida en el índice de la MEMORIA que inicia este documento.

Se hace notar que en su redacción se han contemplado conjuntamente la parte primera, dedicada a la Seguridad durante la obra, y la segunda, durante el Mantenimiento, recogiendo en un único documento ambas cuestiones, en consecuencia con el Decreto aludido.

## 2 MEMORIA

---

### 2.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

---

El objeto de este trabajo es el establecimiento de las directrices generales y particulares que se presuponen para la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales, así como daños a terceros, teniendo en cuenta el sistema de ejecución de la obra.

Este documento proporciona las directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales.

### 2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

---

TIPO: CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA, VALDEFRESNO

PRESUPUESTO DE CONTRATA: 80.855,94 €

PLAZO DE EJECUCIÓN: 12 MESES

Nº DE TRABAJADORES PREVISTO: 4

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el R.D. 486/97, la obra dispondrá de un botiquín portátil para primeros auxilios e identificación del centro de asistencia sanitaria más cercano:

ASISTENCIA PRIMARIA (URGENCIAS)

- CENTRO DE SALUD DE JOSE AGUADO

C/. José Aguado, LEÓN Telf.: 987-211311

## 2.3 INSTALACIONES PROVISIONALES Y SERVICIOS HIGIÉNICOS

---

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes, si fuese necesario:

Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30 m.

Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.

Duchas con agua fría y caliente a razón de una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.

Retretes a razón de un inodoro cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción. Cabina de superficie mínima 1,20 m<sup>2</sup> y altura 2,30 m.

De acuerdo con el apartado A.3 del Anexo 6 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

## 2.4 RIESGOS PROBABLES

---

Los riesgos más probables que pueden aparecer durante la ejecución de esta obra, pueden agruparse en dos grandes bloques:

- Riesgos Profesionales.

- Daños a Terceros.

A continuación pasamos a describir de forma general estos riesgos, así como las medidas de protección, individual y colectiva, para contrarrestarlos.

### 2.4.1 RIESGOS PROFESIONALES

---

Los riesgos principales y más frecuentes son los siguientes:

- Caídas a distinto nivel.

- Caídas en el mismo nivel.
- Caídas de materiales.
- Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Electrocuciiones.
- Incendios y explosiones.
- Atropellos y vuelcos.
- Afecciones de la piel.

## 2.4.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN

---

### a) Individuales

Se consideran entre las principales:

- Casco, para todos los trabajadores.
- Guantes para manejo de materiales agresivos mecánicamente (para cargas y descargas, manipulación de bordillos, piezas prefabricadas, tubos, etc.).
- Guantes de goma para la puesta en obra de hormigón, mortero, trabajos de albañilería, etc.
- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión.
- Botas de goma con puntera y plantilla de seguridad.
- Botas de seguridad para los trabajos de carga y descarga, anejos de materiales, tubos, etc.
- Mono de trabajo o cazadora pantalón, para todos los trabajadores.
- Impermeable para caso de lluvia o trabajos con ambientes húmedos.
- Gafas contra impactos, para puesta en obra del hormigón y trabajos donde puedan proyectarse partículas. (Uso de taladros, martillos, radial, etc.).
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.

- Cinturón de seguridad en montaje de instalaciones, accesos o grúas torre, y en aquellos trabajos en altura que careciesen de protecciones colectivas.
- Cinturones antivibratorios para trabajadores con martillos neumáticos y maquinistas.
- Casco, manguitos, chaquetas, polainas y mandil para soldadores.
- Pantalla protección soldador eléctrico.

#### b) Colectivas

Entre las más generales podemos indicar:

- Señalización general.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar.

Obligatorio uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.

- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Señalización luminosa.
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor.
- Cinta y/o cordón de balizamiento.
- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 MA de sensibilidad para el alumbrado y de 300 MA para fuerza.
- Señalizaciones indicativas de riesgo de caída a distinto nivel y cintas de balizamiento reflectantes.
- Mallazo resistente en huecos horizontales.
- Barandillas rígidas en bordes de escalera.
- Peldañado provisional de las escaleras.
- Barandillas.
- Válvulas antirretroceso en las mangueras.
- Portátiles de iluminación de seguridad.



- Extintores portátiles.

### 2.4.3 DAÑOS A TERCEROS

---

Los principales y más frecuentes son:

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Atropellos.
- Caídas de objetos.
- Vibraciones y ruidos.
- Polvo y contaminación.

### 2.4.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

---

Para evitar los accidentes a terceros, se colocarán oportunas señales de advertencia de salida de maquinaria y de limitación de velocidad en la vía pública, a las distancias reglamentarias.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, y colocándose los cerramientos necesarios.

## 2.5 APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

---

### 2.5.1 PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD

---

Con este apartado del Estudio se pretende SUPRIMIR EL RIESGO con:

- A) Una elección juiciosa de las técnicas de realización.
- B) Una instalación conveniente de la obra.
- C) Una buena elección y aprovechamiento del material.
- D) Una buena coordinación de los trabajos, transformando el material de seguridad en herramientas de trabajo.

Por lo tanto, se trata de planificar, previamente a la realización de los trabajos, las mejores y más adecuadas técnicas de ejecución, pudiendo realizarse:

- 1.- PREVIAMENTE, a través de procedimientos específicos para el estudio del trabajo (planificación, métodos y tiempos, organización, etc.)
- 2.- GENERALMENTE, incorporando los elementos de seguridad colectiva necesarios, a los oficios, en forma de medios auxiliares.
- 3.- OCASIONALMENTE, modificando el sistema de ejecución para hacerlo más seguro e incluso en el límite, eliminando o sustituyendo la tarea a realizar.
- 4.- FINALMENTE, exigiendo y consiguiendo la utilización de las medidas de protección personal adecuadas a cada tarea.

La conjunción de todas estas intenciones nos conducirá a la integración de la seguridad en el proceso constructivo.

## **2.5.2 ALCANCE DE LA ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD**

---

La organización de la seguridad en esta obra alcanzará:

1º.- A LA DISPOSICIÓN DE LA OBRA, en lo que se refiere a:

- El terreno de maniobra.
- Las circulaciones, movimiento de personas y cosas.
- Las instalaciones de Higiene y Bienestar.
- Las instalaciones provisionales de obra.
- Situación de los grandes medios auxiliares.
- Situación de los acopios, talleres y almacenes.

2º.- AL FACTOR HUMANO:

La organización debe alcanzar también a la preparación de los trabajadores del proceso constructivo, pero ésta es una responsabilidad del Contratista, dejando claro en este punto la necesidad y exigencia de la preparación del trabajador para la tarea que ha de desempeñar.

3º.- AL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS:

La organización de la Seguridad comprende la ejecución material de las obras en condiciones controladas.

La misma supondrá una adecuada:

a) Realización de los trabajos.

Puesta en obra de los materiales.

Utilización personal de los medios de protección.

## **2.6 SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

---

### **2.6.1 ESTRUCTURA**

---

#### **A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

##### **A-1. SISTEMA DE CIMENTACIÓN ELEGIDO**

El sistema de cimentación consistirá en muros de contención, zapatas y vigas riostras de hormigón armado.

##### **A-2. SISTEMA ESTRUCTURAL ELEGIDO**

La estructura consiste principalmente en pilares de hormigón y madera, . El Forjado del techo de la Planta Baja se realizará con forjado unidireccional, con vigas de hormigón y forjados pretensados con bovedilla de hormigón..

Cerchas de cubierta en madera natural y laminada

Solera con barrera de vapor en la Planta Baja con recrecido sanitario a base de piezas Caviti.

#### **B) DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Heridas punzantes, causadas por las armaduras.
- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Salpicaduras de pastas y morteros.
- Golpes en las manos.
- Caídas al mismo nivel, y a nivel distinto.
- Cortes y heridas en las extremidades superiores e inferiores.

- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo de contacto directo, al usar máquinas y herramientas.
- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones o incendios.

### C) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Realización del trabajo por personal cualificado
- Clara delimitación de las áreas de acopio de tubos, armaduras, etc.
- Siempre que se manipulen armaduras, se utilizarán guantes de cuero reforzado.

### SIERRA CIRCULAR DE CARPINTERO.

- a) La toma de corriente se hará mediante cable manguera con conductor de puesta a tierra, conectado al cuadro de disyuntores diferenciales.
- b) Dispondrá de interruptor colocado cerca de la posición del operario.
- c) Las partes móviles, como correas, poleas de transmisión, y sobre todo el disco y cuchillo divisor, estarán protegidos; estando prohibido la retirada de dichas protecciones.
- d) Esta máquina sólo será utilizada por personal especializado.
- e) El operario utilizará gafas de seguridad.

### EQUIPO DE SOLDADURA.

- El personal empleado en trabajos de soldadura y oxicorte, utilizará obligatoriamente el equipo de protección de soldado, pantalla o gafas, guantes de cuero, mandil y polainas.
- Las pantallas de soldadura tendrá mirilla de cristal claro para las operaciones de picado de cascarilla y las gafas de oxicorte serán de tipo basculante.
- En caso de que la pantalla de soldadura no disponga de mirilla, el soldador utilizará gafas contra proyección de partículas.
- No se realizarán este tipo de trabajos en las proximidades de materiales inflamables o combustibles.

Se cumplirán siempre las siguientes Normas:

- a) Las botellas estarán siempre verticales, preferiblemente sobre carritos.
- b) No se colocaran las botellas junto a focos caloríficos.
- c) El soplete ha de estar equipado con válvulas antirretroceso.
- d) Se mantendrán en perfecto estado los grifos monorreductores y soplete.

En soldadura eléctrica se cumplirán:

- a) El grupo estará conectado a tierra y alimentado a través de disyuntor diferencial.
- b) Periódicamente se comprobará la tensión en vacío del grupo, no debiendo exceder de la fijada por la casa.
- c) Las mangueras eléctricas, tanto de alimentación del grupo como la de pinza y masa estarán en perfectas condiciones.

#### D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Mono de trabajo, trajes de agua y botas de goma.
- Gafas de seguridad.

#### E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Organización del tráfico interior de la obra y señalización.
- Colocación de barandillas con rodapié.
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.

### 2.6.2 ALBAÑILERÍA

---

#### A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar en la EDIFICACION son muy variados, enumerando entre ellos las fábricas de los muros de termoarcilla, trasdosados de placas de cartón yeso, divisiones de tabiques de cartón yeso, guarnecidos y enlucidos, solados y alicatados.

En cuanto a los acabados se contemplan los trabajos de carpintería de madera y aluminio, acristalamientos, pinturas y barnices, etc.

## B) DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Proyección de partículas al cortar los materiales.
- Salpicaduras de pastas y morteros.
- Golpes en las manos.
- Caídas al mismo nivel, y a nivel distinto.
- Cortes y heridas en las extremidades superiores e inferiores.
- Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo de contacto directo, al usar máquinas y herramientas.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Intoxicación por emanaciones.
- Explosiones o incendios.

## C) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Hay una norma básica para todos estos trabajos, es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos, herramientas, materiales, escombros. Los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- La evacuación de escombros se realizará manualmente mediante carretillas
- Los vidrios de dimensiones grandes se manejaran con ventosas
- En el almacenamiento, transporte y colocación de los vidrios, éstos se mantendrán en posición vertical.
- Los lugares donde se realicen trabajos de pintura y barnizado, estarán ventilados adecuadamente.
- Los recipientes que contengan disolventes estarán cerrados y alejados del calor y del fuego.

HORMIGONERA ELÉCTRICA.

- Vendrán protegidos mediante carcasas, todos los órganos móviles y de transmisión.
- Tendrán en perfecto estado el freno de basculaciones del bombo.
- Tendrá que estar conectada a tierra.
- Como protección personal se utilizarán gafas o pantallas protectoras principalmente en días de viento, así como guantes y botas adecuadas.
- No introducir las manos ni herramienta alguna, dentro de la cuba cuando éste esté en marcha.
- Si la hormigonera fuera de cangilón elevador, se colocará una valla o pasamanos, que impida el apresamiento de las manos del operario entre las ruedas del cangilón y las guías por donde se deslizan.

#### SIERRA CIRCULAR DE CARPINTERO.

Las indicadas en la Fase de Estructura.

#### ANDAMIO TUBULAR.

- Los elementos del andamio se arriostrarán entre sí, y los tubos verticales se apoyarán en el suelo sobre un tablón de buena calidad y superficie resistente.
- Empleando módulos de 3,00 m. de largo y 1,50 m. de ancho, las torres deben arriostrarse cada 6,00 m. en altura y cada 8,00 m. en longitud.
- Dispondrán de doble barandilla con una altura de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m.
- El piso del andamio será de una anchura mínima de 0,60 m. utilizándose 3 tablones de 0,20x0,75 m<sup>2</sup> de sección escuadrados, sin pintar y desprovistos de nudos, de forma que quede abertura entre ellos.

#### D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero, muñequeras o manguitos, y guantes de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

- Botas con puntera reforzada.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída.

#### PROTECCIONES COLECTIVAS

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos, escaleras y andamios. Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.
- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación entre los oficios que intervienen en la obra.

#### 2.6.3 INSTALACIONES

---

##### A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

En esta fase de la obra se da entrada, a otras Empresas Subcontratistas de los diversos oficios.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de fontanería, climatización, electricidad, alarmas, ascensor, telecomunicaciones etc.

##### B) DETECCIÓN DE LOS RIESGOS MÁS FRECUENTES

Instalaciones de Fontanería y Climatización:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por llama de soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

Instalaciones de Electricidad:

- Caídas de personas al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.



- Electrocutaciones.
- Cortes en extremidades superiores.

### C) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Dado que todas las especialidades se realizan en la misma fase de obra, todas las normas de seguridad se consideran comunes, enumerando a continuación las generales a todos los contratistas.

Los subcontratistas serán responsables del cumplimiento de toda la reglamentación de seguridad e higiene vigente, por parte de sus operarios.

Todo el personal estará dotado de alta en la Seguridad Social, así como asegurados contra todo riesgo de accidentes laborales.

Toda la maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo en general, aportados a la obra por los subcontratistas, cumplirán todos los requisitos exigidos por la reglamentación de seguridad e higiene.

Las máquinas portátiles que se usen llevarán doble aislamiento.

Se revisarán válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas.

Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.

Se señalizarán adecuadamente todos los elementos peligrosos, móviles y tóxicos.

Se prohíbe el uso como toma de tierra en las canalizaciones de otras instalaciones.

Las conexiones eléctricas se realizarán siempre sin tensión.

Las pruebas que tengan que hacerse con tensión se efectuarán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

### D) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado, en electricidad aislantes.
- Mono de trabajo.
- Guantes de cuero y goma.
- Cinturón de seguridad.
- Pantallas, mascarillas, gafas manguitos y polainas.
- Plantillas y calzado con puntera reforzada y antideslizante.

## E) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Herramientas y medios auxiliares adecuados y en correcto estado.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones, teniendo barandillas resistentes y rodapiés.

La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.

Las escaleras de tijera estarán provistas de tirante, y si son de mano serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

- Se señalizaran convenientemente las zonas donde se está trabajando.
- Las plataformas de trabajo empleadas, serán resistentes y dispondrán de barandilla y rodapié.

Se colocarán eventualmente barandillas en los huecos de ascensores. Y en plataformas de protección o mallazos por encima de los pisos donde se trabaja, para evitar caídas de objetos sobre los operarios.

## 3 **NORMATIVA APLICABLE**

---

### 3.1 **GENERAL**

---

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10/11/1995

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. BOE 13/12/2003

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31/1/2004. Corrección de errores: BOE 10/03/2004

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE 24/2/1999

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31/1/1997

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 29/5/2006.

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. BOE 11/06/2005

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE: 1/5/1998

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial. BOE: 26/4/1997

Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. BOE 7/02/2003.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE: 18/7/2003

Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE: 1/8/1998

Orden de 9 de marzo de 1971 (Trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1), (sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº 13 al nº 51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1995). BOE 16/03/1971.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE: 23/4/1997

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE: 23/04/1997

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE: 23/04/1997

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE: 23/04/1997

Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997

Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos no derogados)

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE: 16/3/1971. SE DEROGA, con la excepción indicada, los capítulos I a V y VII del título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril

Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo. BOE 13/10/86. Corrección de errores: BOE 31/10/86

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. BOE 18/09/87

Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE 14/06/81. Modifica parcialmente el art. 65: la orden de 7 de marzo de 1981. BOE 14/03/81

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 17/07/2003

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/3/2006

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 05/11/2005

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21/06/2001

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE 1/5/2001

Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares:

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/9/2002

Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE: 14/6/1977

Resolución de 25 de julio de 1991, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza la tabla de normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC incluida en la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos, modificada por orden de 11 de octubre de 1988.

Orden de 23 de septiembre de 1987 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6/10/1987

Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales. BOE: 10/11/95

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. BOE: 31/07/97

## **3.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

---

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12/6/1997. Corrección de errores: BOE 18/07/1997

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. BOE 11/12/1992. Modificado por: Real Decreto 56/1995. BOE 8/2/1995.

Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 2/12/2000

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

Resolución de 14 de diciembre de 1974 de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-1 de cascos de seguridad, no metálicos. BOE 30/12/1974

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-2 sobre protectores auditivos. BOE 1/9/1975. Corrección de errores: BOE 22/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-3 sobre pantallas para soldadores. BOE 2/9/1975. Corrección de errores en BOE 24/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-4 sobre guantes aislantes de la electricidad.

BOE 3/9/1975. Corrección de errores en BOE 25/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba nueva norma técnica reglamentaria MT-5, sobre calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. BOE 12/2/1980. Corrección de errores: BOE 02/04/1980. Modificación BOE 17/10/1983.

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-6 sobre banquetas aislantes de maniobras. BOE 5/9/1975. Corrección de erratas: BOE 28/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-7 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales. BOE 6/9/1975. Corrección de errores: BOE 29/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-8 sobre equipos de protección de vías respiratorias: filtros mecánicos. BOE 8/9/1975. Corrección de errores: BOE 30/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-9 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. BOE 9/9/1975. Corrección de errores: BOE 31/10/1975

Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-10 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE 10/9/1975. Corrección de errores: BOE 1/11/1975

### **3.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA**

---

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7/8/1997. Se Modifican: los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004. BOE 13/11/2004

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE 13/11/2004

### **3.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)**

---

Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.

Normativas derivadas del convenio colectivo provincial. Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

## 4 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD

---

La obligación del cumplimiento de la normativa vigente, presupone la dotación de los medios necesarios en materia de seguridad y salud en todas las obras; por tanto se estima que dentro del presupuesto del proyecto se incluyen los costes necesarios para el cumplimiento de la legislación de seguridad.



## 5 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

---

La propiedad adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del proyecto de ejecución de la obra. Dicho Estudio será visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Así mismo, abonará a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el documento presupuesto del Plan de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, estos se abonarán igualmente a la empresa constructora, previa autorización del autor del Estudio de Seguridad.

El promotor deberá realizar el aviso previo preceptivo a la autoridad laboral, conforme según el Anexo III del RD 1627197, en donde se deberá indicar:

Fecha.

Dirección de la obra

Promotor (nombre y dirección). Tipo de obra.

Proyectista, nombre y dirección.

Coordinador(es) en fase de proyecto, (nombre y dirección). Coordinador(es) durante la ejecución, (nombre y dirección). Fecha prevista del comienzo de las obras.

Duración de los trabajos.

Número máximo estimado de trabajadores en la obra.

Número previsto de contratista, subcontratista y trabajadores autónomos. Datos de identificación de los anteriores seleccionados.

## 6 COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

---

Esta figura de la seguridad y salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.EE "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles". El R.D. 1627/97 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el Artículo 3 del R.D. 1627/97 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud. En el artículo 8 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables al proyecto de obra.

El Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

Y las funciones recogidas en la normativa señalada serán las siguientes: Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades q que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, y en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la LPRL. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo. Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

## **7 ESTUDIO Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

---

### ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los Artículos 5 y 6 del R.D. 1627/97 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dicho estudio, así como por quién debe de ser elaborado.

### PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Artículo 9 del R.D. 1627/97 regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Artículo 10 del R.D. 1627/97 refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

Las condiciones expuestas se complementarán con las particularidades del proyecto.

## **8 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS.**

---

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los Artículos 3 y 4, Contratista, en los Artículos 7, 11, 15 y 16, Subcontratistas, en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un SERVICIO DE PREVENCIÓN o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de prevención de Riesgos Laborales 3119S en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y RD 39/1997 de 17 de enero.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El Empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/95.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, previsto en el Artículo 24 de la Ley, así como lo establecido en el Anexo IV del RD 1627/1997.

El Empresario deberá consultar a los Trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Art. 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

La obligación de los Trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Art. 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los DELEGADOS DE PREVENCIÓN ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá constituir un COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD según se dispone en los Art. 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## 9 LIBRO DE INCIDENCIAS.

---

El Artículo 13 del R.D. 1627/97 regula las funciones de este documento.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al Libro, La Dirección Facultativa, los Contratistas y Subcontratistas, los Trabajadores Autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores y los técnicos de la Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación, el Coordinar está obligado a remitir en el plazo de VEINTICUATRO HORAS una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista y a los representantes de los trabajadores.

## 10 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

---

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

## 11 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

---

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

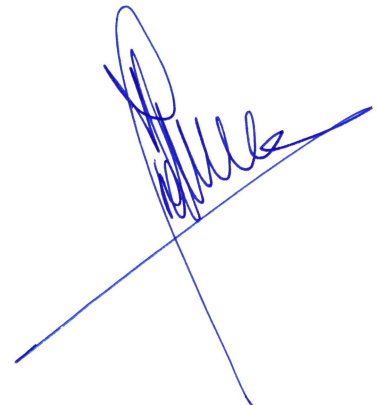
## **12 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.**

---

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del RD 162711997, por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

León, septiembre de 2012

El Arquitecto

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

D. Andrés Rodríguez Sabadell

En representación de RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, S.L.P.



# **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE CENTRO CÍVICO EN PARADILLA DE LA SOBARRIBA, VALDEFRESNO (LEÓN)**

AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO

## **ANEJO: CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA**

Redactor:

RODRÍGUEZ VALBUENA ARQUITECTOS, SLP

Promotores:

JUNTA VECINAL DE PARADILLA DE LA SOBARRIBA

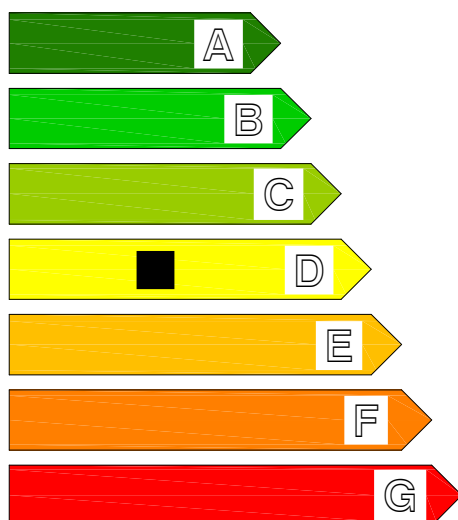
AYUNTAMIENTO DE VALDEFRESNO (LEÓN)

Valdefresno, septiembre de 2012

# CALIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

## PROYECTO

Más



Menos

**Edificio:** Centro Cívico en Paradilla de la Sobarriba, Valdefresno

**Localidad /Zona Climática:** (León) / E1

**Uso del Edificio:** Pública Concurrencia

**Consumo Energía Anual:** 10.025,00 kWh/año  
( 91,50 kWh/m<sup>2</sup>)

**Emisiones de CO2 Anual:** 1.080,35 kgCO2/año  
( 18,00 kgCO2/m2)

*El Consumo de Energía y sus Emisiones de Dióxido de Carbono son las obtenidas por la "Opción Simplificada para la Calificación de Eficiencia Energética de Edificios de Viviendas" editada por el Ministerio de Vivienda y Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, para unas condiciones normales de funcionamiento y ocupación.*

*El Consumo real de Energía del Edificio y sus Emisiones de Dióxido de Carbono dependerán de las condiciones de operación y funcionamiento del edificio y de las condiciones climáticas, entre otros factores.*