

PROJECTE EXECUTIU

CONSOLIDACIÓ I ADEQUACIÓ DE DIVERSES NAUS A CAN TRINXET, A L'HOSPITALET DE LLOBREGAT Exp. 905232/21

DOC 1.2 ANNEXOS A LA MEMÒRIA



Promotor: AMB – Àrea Metropolitana de Barcelona

Arquitectes: UTE GFA2 arquitectos SL + L. Solsona + E. Fernàndez
Data: Febrer 2025



IN Índex d'Annexos a la Memòria

- AN 1 Topografia i replanteig
- AN 2 Serveis afectats
- AN 3 Informació geotècnica
- AN 4 Càlcul de l'estructura
- AN 5 Protecció contra incendis
- AN 6 Càlcul de les instal·lacions
- AN 7 Certificació de l'eficiència energètica
- AN 8 Pla de control de qualitat
- AN 9 Aspectes ambientals
- AN 10 Estudi de gestió de residus, demolició i construcció
- AN 11 Pla d'obra
- AN 12 Estudi de seguretat i salut
- AN 13 Instruccions d'ús i manteniment
- AN 14 Justificació de preus
- AN 15 Fitxa resum de les característiques del projecte
- AN 16 Diagnosi estructural
- AN 17 Informe de compatibilitat urbanística
- AN 18 Projecte d'activitats
- AN 19 BEP

AN 1 Topografia i replanteig

Plànol topogràfic afegit al capítol II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA dins el plànol DG U.03

AN 2 Serveis afectats

Plànol topogràfic afegit al capítol II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA dins el plànol DG U.05, DG U.06, i DG U.07.

AN 3 Informació geotècnica

Obra: REHABILITACIÓ CAN TRINXET
c/Santa Eulàlia
L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

Informe: Nº 15561·02·09

ESTUDI GEOTÈCNIC

FEBRER DE 2009



EMPRESA ACREDITADA PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA, segons R.D. 257/2003 a 21 d'Octubre, en:

- 1) Àmbit d'assaigs de laboratori de geotècnia (GTL), assaigs bàsics, nº d'identificació 06163GTL06(B), 24 d'Abril de 2006.
- 2) Àmbit de sondeigs, recollida de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (GTC), assaigs bàsics, nº d'identificació: 06048GTC05(B), 9 de Desembre de 2007.

Nº 15561·02·09 M.L.S.

2

Í N D E X

1.- ANTECEDENTS

1.1. Reconeixement del terreny

2.- TREBALLS REALITZATS

2.1. Sondeigs mecànics a percussió

2.2. Sondeigs mecànics a rotació

2.3. Assaigs SPT

2.4. Assaigs de laboratori

3.- CONTEXT GEOLÒGIC

4.- EMPLAÇAMENT

5.- LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

5.1. Unitat de reblert i terreny alterat

5.2. Unitat de llims argilosos-argiles

5.3. Unitat de sorres

5.4. Substrat Terciari

6.- NIVELL FREÀTIC

6.1. Coeficient de permeabilitat segons el DB HS 1

7.- CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

7.1. Introducció

7.2. Rehabilitació edifici existent

a) Introducció

b) Capacitat portant

c) Assentaments màxims per diferents increments de càrrega

d) Estudi d'un recalç profund (micropilons)

7.3. Estudi de la fonamentació de l’ obra nova

- a) Cota i tipologia de la fonamentació
- b) Capacitat portant
- c) Coeficient de balast

7.4. Estudi de murs pantalla

- a) Cota i tipologia de la fonamentació
- b) Resistència unitària per fuste i punta

8.- RIPABILITAT I EMPENTA DE TERRES

9.- SISMICITAT

10.- CONCLUSIONS

ANNEX I

- Mètode pressiomètric
- Càlcul d’assentaments. Mètode elàstic
- Càlcul de la resistència per punta i fuste d’un piló i de murs pantalla

ANNEX II

REPORTATGE FOTOGRÀFIC
PLÀNOL DE SITUACIÓ
PERFILS ESTRATIGRÀFICS
GRÀFICS DELS SONDEIGS
ACTES DE LABORATORI

1.- ANTECEDENTS

A petició de **L’ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA**, segons les instruccions rebudes i en base al nostre pressupost Nº 490·12·08 s’ha realitzat en el lloc indicat en el plànol adjunt, un estudi de sòls amb la finalitat de conèixer:

- a)** Resultats dels sondeigs a percussió, a rotació i presa de mostres per determinar els perfils geològics i estratigràfics.
- b)** Valors de les característiques mecàniques del sòl, obtingudes per mitjà dels assaigs geotècnics efectuats “in situ” i al laboratori.
- c)** Consideracions i recomanacions sobre la cota i tipologia de les noves fonamentacions.
- d)** Consideracions sobre les característiques de les unitats geotècniques amb la finalitat de valorar la idoneïtat de les actuals fonamentacions. I les dades per calcular un possible recalç.

1.1. Reconeixement del terreny

Segons el Documento Básico SE-C, a continuació s’indicarà la tipologia de l’edificació, el tipus de terreny, la superfície i el número de plantes de la parcel·la estudiada:

TIPUS DE CONSTRUCCIÓ	C-1
GRUP DE TERRENY	T-2
SUPERFÍCIE DE LA PARCEL·LA	6000 m²
NÚMERO DE PLANTES	1PS+PB

2.- TREBALLS REALITZATS

2.1. Sondeigs mecànics a percussió

Durant el mes de Febrer de 2009, s'han dut a terme:

5 sondeigs a percussió

amb la nostra sonda de penetració dinàmica model "PD-TAENZER". En aquest tipus de sonda avalada per la llarga experiència, es comptabilitza el número de cops necessaris per clavar 10 cm del tub en el seu avançament en el sòl per mitjà de la caiguda lliure sobre ell mateix, d'una massa de 115 Kg de pes. Aquesta copeja en cadència aproximada de 50 a 60 cops per minut i amb una alçada constant regulada de caiguda de 40 cm, obtenint-se així dades sobre la resistència del sòl en el punt d'assaig, per mitjà d'un registre continu de la penetració en el seu número de cops.

Al mateix temps va recollint-se, a la sabata de clavar (tub inicial), un testimoni continu amb mostres alterades i recuperació relativa que s'identifica visualment. Les mostres més vàlides i representatives van ser analitzades al nostre laboratori "Labotest" per tal d'obtenir dades significatives.

El número de cops del PD-TAENZER per cada 10 cm està correlacionat empíricament amb el copeig N obtingut amb el SPT (Standard Penetration Test), expressant-se aquesta relació mitjançant l'equació:

$$N = K \cdot N_i$$

essent K un coeficient variable entre 0,8 i 1,2, segons el tipus de terreny i profunditat que es consideri. Per terrenys granulars i cotes superficials es fa servir el valor màxim de 1,2 i per terrenys argilosos i profunds, el mínim de 0,8.

A les parets dels sondeigs s'han realitzat un total de **10 assaigs** "in situ" amb el pressiómetre TEXAM.

2.2. Sondeigs mecànics a rotació

Durant el mes de Febrer de 2009, s’ha dut a terme la realització de 7 sondeigs mecànics a rotació, amb extracció de mostra contínua, mitjançant una sonda d’avançament hidràulic, amb bateries simples i amb corones de widia i diamant, segons les exigències imposades pel subsòl.

Sent el percentatge de recuperació dels testimonis de l’ordre del 95% als sòls cohesius i de l’ordre del 80% als sòls detrítics, si bé en algun tram aquesta recuperació ha pogut disminuir fins a un 70 %.

Respecte al diàmetre de perforació, aquest ha oscil·lat entre 115 i 86 mm, segons les necessitats dels sondeigs i la seva fondària.

La fondària màxima assolida pels sondeigs ha sigut de:

Sondeig S-1R	18.0 m
Sondeig S-2R	18.0 m
Sondeig S-3R	18.0 m
Sondeig S-4R	18.0 m
Sondeig S-5R	18.0 m
Sondeig S-6R	21.0 m
Sondeig S-7R	21.0 m

2.3. Assaigs SPT

A l’interior dels sondeigs mecànics a rotació, a mesura que aquests es perforaven, i prèvia neteja del seu fons, s’han efectuat un total de 44 assaigs SPT (Standard Penetration Test) (veure Figura 1), consistents en la penetració d’un agafamostres normalitzat, mitjançant la caiguda d’una massa de 63,5 Kg de pes des d’una alçada de 76 cm.

La penetració s’efectua amb quatre trams de 15 cm cadascun, denominant-se valor N a la suma dels cops dels dos trams intermitjos.



Figura 1. Aspecte que presenta el SPT (esquerre) així com la mostra que es recull al seu interior (dreta).

2.4. Assaigs de laboratori

A l’interior dels sondeigs a rotació, es van agafar **26 mostres inalterades** i **3 testimonis parafinats** amb les que s’han dut a terme els següents assaigs de laboratori, realitzats al nostre laboratori acreditat per la Generalitat de Catalunya:

Humitat natural	16
Granulometria	16
Densitat natural	12
Límits d’Atterberg	16
Expansivitat Lambe	8
Determinació quantitativa de sulfats	12
Compressió simple	10
Tall directe (UU)	14
Edometre	1
Inflament Lambe	8
Analítica aigua	2

3.- CONTEXT GEOLÒGIC

L’àrea objecte d’estudi es situa a un dels marges del delta del Llobregat, petit delta al·luvial del Riu Llobregat que com tots els deltes de la Mediterrània, és una formació geològica molt recent, ja que s’ha format després de la darrera glaciació, que va comportar l’aixecament del nivell del mar en uns 100 metres fa 15.000 anys.

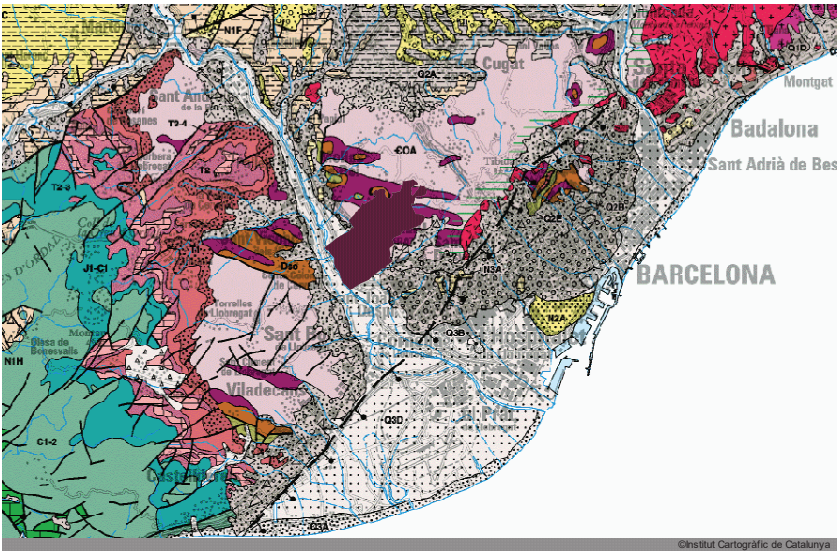


Figura 2. Mapa Geològic de la zona d’estudi.

Els dipòsits del delta presenten un espessor aproximat de 70 metres disminuint el seu gruix cap als marges del propi delta. Aquests es presenten de manera discordant sobre el substrat granític, substrat Paleozoic, o sobre substrat Terciari (Pliocè), constituït en aquest cas per margues blaves-verdoses o argiles margoses de color gris blavós a verdós.

Litològicament, en el delta conflueixen dipòsits generats per ambients sedimentaris típicament fluvials com sorres i graves associades a terrasses fluvials, sediments sorrencs que pertanyen a un ambient litoral, com són els cordons sorrencs litorals i finalment, materials de granulometria fina (llims i argiles) amb un contingut variable de matèria orgànica associats a zones pantanoses o de maresmes.

D'aquesta manera, la seqüència sedimentària observada en el delta del Llobregat pot resumir-se en la següent:

- Substrat prequaternari, en aquest sector està constituït per materials metamòrfics (pissarres).
- Nivell inferior de sorres gruixudes i graves.
- Nivell mig de llims i argiles.
- Nivell superior de sorres, amb alguna graveta i un grau variable de cementació carbonatada.
- I, finalment, nivell aflorant de llims marrons.

4.- EMPLACAMENT

El terreny objecte d'estudi es troba situat dintre de les instal·lacions del recinte de Can Trinxet, localitzat al C/ Santa Eulàlia de L'Hospitalet de Llobregat, situant-se els sondeigs tal i com es mostra al plànol adjunt (veure annex).

Aquest terreny presenta una topografia regular, sent les diferències topogràfiques entre els boques dels sondeigs d'ordre centimètric a decimètric. Només el sondeig S-7R, es localitza de l'ordre de 1.5 m per sobre de la plataforma on s'han realitzat la resta de sondeigs.



Fotografia 1. Detall de la zona d'estudi

Figura 2. Plànol d'ubicació dels sondeigs

5.- LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

La successió litoestratigràfica obtinguda a partir dels sondeigs, així com les característiques mecàniques de les diferents litologies, és la següent:

5.1. Unitat de reblert i terreny alterat

5.2. Unitat de llims argilosos-argiles

5.3. Unitat de sorres

5.4. Substrat Terciari

5.1. Unitat de reblert i terreny alterat

Superficialment, i sota una capa de formigó d'uns 30 a 40 centímetres de gruix, es localitza una unitat de reblert i terreny alterat que presenta una composició litològica molt heterogènia. Concretament, es troba constituïda per argiles, argiles llimoses, llims argilosos marrons, graves i gravetes amb restes antròpiques (cascots) disperses (veure figura 3).

**Figura 3.** Aspecte que presenta la unitat de reblert i terreny alterat

Aquesta unitat es presenta fins a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

<u>SONDEIGS A ROTACIÓ</u>		<u>SONDEIGS A PERCUSIÓ</u>	
Sondeig R-1	3.0 m	Sondeig P-1	0.8 m
Sondeig R-2	1.4 m	Sondeig P-2	0.8 m
Sondeig R-3	0.6 m	Sondeig P-3	1.0 m
Sondeig R-4	0.8 m	Sondeig P-4	1.5 m
Sondeig R-5	0.4 m	Sondeig P-5	1.7 m
Sondeig R-6	1.2 m		
Sondeig R-7	2.4 m		

Des del punt de vista geotècnic, es tracta d'un material dotat d'unes baixes i heterogènies propietats resistents. Per això, aquest nivell no es considera apte pel recolzament de cap tipus de fonamentació, degut a que la seva estructura interna, oberta i col·lapsable, afavoreix assentaments de gran magnitud:

Penetració dinàmica	$N_1 = 1 - 6$ (nº de cops per 10 cm)
Assaig SPT	$N_{30} = 8^+$ (cops per cada 30 cm)
Cohesió estimada	Nul·la
Angle de fregament intern estimat	$\phi = 24 - 26^\circ$
Densitat humida estimada	$\rho = 1,60 - 1,70 \text{ Tn/m}^3$

5.2. Unitat de llims argilosos-argiles

Per sota de la unitat de reblert i terreny alterat, es localitza una unitat constituïda per la intercalació dels següents nivells:

- Llims argilosos marrons a marró beige amb nòduls carbonatats, que es poden catalogar com ML/CL segons la classificació de Casagrande.
- Argiles i argiles llimoses de tonalitats marrons a marró fosques amb alguna graveta i nòdul dispers.

Aquests nivells presenten una continuació lateral variable, així com una distribució espaiial molt erràtica.

Aquesta unitat es presenta fins a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

<u>SONDEIGS A ROTACIÓ</u>		<u>SONDEIGS A PERCUSIÓ</u>	
Sondeig R-1	10.0 m	Sondeig P-1	9.7 m
Sondeig R-2	9.8 m	Sondeig P-2	10.0 m
Sondeig R-3	9.8 m	Sondeig P-3	9.6 m
Sondeig R-4	9.6 m	Sondeig P-4	10.0 m
Sondeig R-5	9.3 m	Sondeig P-5	9.0 m
Sondeig R-6	9.0 m		
Sondeig R-7	10.3 m		

Des del punt de vista geotècnic, es tracta d’uns materials cohessius dotats de consistències moderadament fermes :

Classificació USCS	CL/ML-ML/CL
Granulometria	T _{0,08} = 86.4 – 95.8 %
Humitat natural	w = 8.0 – 12.8 %
Densitat humida	ρ = 1.73 – 1.80 Tn/m ³
Límit líquid	L _l = 23.2-27.3 %
Índex de plasticitat	I _p = 10.3-15.3 %
Índex d’expansivitat	I _H = 0.02 – 0.03 MPa
Canvi potencial de volum	C.P.V. = No crític
Contingut en sulfats	SO ₄ = 103-168 ppm
Índex de porus	e _o =0.595
Penetració dinàmica	N _l = 7 – 28 (nº de cops per 10 cm)
Pressió límit	P _l = 5.4 – 7.9 Kg/cm ²
Mòdul de deformació	E = 44 – 68 Kg/cm ²
Assaig SPT	N ₃₀ = 8 – 29 (cops per cada 30 cm.)
Compressió simple	q _u =1.06-1.84 kg/cm ²
Cohesió (UU)	c = 0.16-0.26 Kg/cm ²
Angle de fregament intern (UU)	φ= 22.3 – 27.3 °
Cohesió (CD)	C = 0.12 – 0.21 Kg/cm ²
Angle de fregament intern (CD)	φ= 25.4 – 26.8 °
Coefficient de compressibilitat	C _c =0.112
Coefficient d’inflamentt	C _H =0.004

5.3. Unitat de sorres

Per sota de l’unitat de llims argilosos-argiles, es localitza una unitat detrítica constituïda essencialment per sorres fines a grolleres, amb poca matriu, de tonalitats marrons a marró blanquinoses.

Aquesta unitat es presenta en els punts investigats fins les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

SONDEIGS A ROTACIÓ

Sondeig R-1	14.8 m
Sondeig R-2	15.1 m
Sondeig R-3	15.0 m
Sondeig R-4	14.9 m
Sondeig R-5	14.8 m
Sondeig R-6	14.8 m
Sondeig R-7	15.0 m

SONDEIGS A PERCUSIÓ

Sondeig P-1	P.m.a*
Sondeig P-2	14.5 m
Sondeig P-3	15.3 m
Sondeig P-4	15.0 m
Sondeig P-5	P.m.a*

*(Profunditat màxima assolida)

Aquests sòls catalogats segons la Classificació de Casagrande com a SP~~SW~~-GP, presenten com a fracció grollera secundària gravaes i gravetes disperses.

Cal remarcar que en aquesta unitat s’han detectat nivells decimètrics (20-35 cm) de sorres cimentades de consistència rocosa.

Des del punt de vista geotècnic, es tracta d´uns materials detrítics densos amb intercal.lacions de nivells de consistències rocoses:

Classificació USCS	SP-SW-GP-SM
Granulometria	$T_{0,08} = 8.2 - 13.4 \%$
Humitat natural	$w = 11.0 - 14.6 \%$
Densitat humida	$\rho = 2.03-2.06 \text{ Tn/m}^3$
Índex de plasticitat	$I_p = N.P$
Índex d'expansivitat	$I_H = 0.01 \text{ MPa}$
Canvi potencial de volum	C.P.V. = No crític
Contingut en sulfats	$SO_4 = 78-96 \text{ ppm}$
Penetració dinàmica	$N_I = 15 - \text{Rbg (n}^\circ \text{ de cops per 10 cm)}$
Pressió límit	$P_I = 13.6 \text{ Kg/cm}^2$
Mòdul de deformació	$E = 110 \text{ Kg/cm}^2$
Assaig SPT	$N_{30} = 20 - \text{Rbg (cops per cada 30 cm.)}$
Cohesió (UU)	$c = 0.00-0.06 \text{ Kg/cm}^2$
Angle de fregament intern (UU)	$\varphi = 31.3 - 36.9^\circ$
Cohesió (CD)	$C = 0.00 \text{ Kg/cm}^2$
Angle de fregament intern (CD)	$\varphi = 37 - 37.5^\circ$

5.4. Substrat Terciari

Finalment, per sota de la unitat de sorres, i fins la fondària màxima assolida pels sondeigs es localitza el Substrat Terciari de la zona, constituït per argiles margoses de tonalitats marró ocre a grisenques.

Segons la nostra informació d´arxiu, aquesta unitat aquesta unitat te un gruix superior a varies desenes de metres, mantenint o augmentant en fondària les seves característiques geotècniques.

Aquests sòls es poden catalogar segons la Classificació de Casagrande com a CL-CH, mostrant com a fracció grollera secundària intercal.lacions de nivells de sorres fines.

Des del punt de vista geotècnic, aquests materials mostren consistències fermes a dures en fondària:

Classificació USCS	CL-CH
Granulometria	T _{0,08} = 96.4 – 99.3 %
Humitat natural	w = 18.7 – 19.8 %
Densitat humida	ρ = 1.85 – 1.86 Tn/m ³
Límit líquid	L _l = 41.3-48.9 %
Índex de plasticitat	I _p = 16.4-21.3 %
Índex d’expansivitat	I _H = 0.04 – 0.05 MPa
Canvi potencial de volum	C.P.V. = No crític
Contingut en sulfats	SO ₄ = 218-253 ppm
Penetració dinàmica	N _l = 20 –Rbg (nº de cops per 10 cm)
Pressió límit	P _l = 10.8 Kg/cm ²
Mòdul de deformació	E = 76 Kg/cm ²
Assaig SPT	N ₃₀ = 28 – 44 (cops per cada 30 cm.)
Compressió simple	q _u =3.3-6.3 kg/cm ²
Cohesió (CD)	C = 0.33 Kg/cm ²
Angle de fregament intern (CD)	φ= 26.4 °

6.- NIVELL FREÀTIC

Durant l’execució dels sondeigs (Febrer de 2009), es va detectar el nivell freàtic a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

SONDEIGS A ROTACIÓ

Sondeig R-1	11.5 m
Sondeig R-2	11.5 m
Sondeig R-3	11.5 m
Sondeig R-4	11.7 m
Sondeig R-5	11.7 m
Sondeig R-6	12.5 m
Sondeig R-7	12.5 m

SONDEIGS A PERCUSIÓ

Sondeig P-1	11.6 m
Sondeig P-2	11.6 m
Sondeig P-3	11.8 m
Sondeig P-4	12.0 m
Sondeig P-5	No detectat

Sobre mostres d’aigua extretes dels sondeigs S-1R i S-3R, s’ha realitzat un anàlisi químic complet, on el resultat és el següent:

	S-1R	S-3R
CO ₂	11 mg/l	10 mg/l
Amoni	3,71 mg/l	5,55 mg/l
Magnesi	71 mg/l	103 mg/l
pH	7,4	7,8
Sulfats	212 mg/l	206 mg/l
Residu sec	1958 mg/l	1698 mg/l

L’agressivitat d’aquesta aigua enfront el formigó pot catalogar-se com **atac dèbil**, segons la Instrucció del Formigó Estructural EHE (R.D. 1597/2008).

6.1.- Coeficient de permeabilitat segons el DB HS 1

Segons el Documento Básico HS1 de Protección frente a humedad, el grau d' impermeabilitat mínim exigit als **murs** que estan en contacte amb el terreny enfront a la penetració de l'aigua del terreny i de les escorreries són els següents:

	Presència d'aigua	Coeficient de permeabilitat del terreny	Grau d'imper-meabilitat
Unitat de reblert i terreny alterat	Baixa	$K_s > 10^{-2}$ cm/s	1
Unitat de llims argilosos-argiles	Baixa	$K_s < 10^{-5}$ cm/s	1

Segons el Documento Básico HS1 de Protección frente a humedad, el grau d' impermeabilitat mínim exigit als **sòls** que estan en contacte amb el terreny enfront a la penetració de l'aigua d'aquest i de les escorreries són els següents:

	Presència d'aigua	Coeficient de permeabilitat del terreny	Grau d'imper-meabilitat
Unitat de reblert i terreny alterat	Baixa	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	2
Unitat de llims argilosos-argiles	Baixa	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s	1

7.- CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

7.1. Introducció

Segons la informació facilitada, es preveu la rehabilitació de les actuals instal·lacions de l' antic complex industrial de Can Trinxet, per la construcció d' una escolar d' art. Aquesta actuació implicarà l'execució de noves fonamentacions, així com una possible variació en la sobrecàrrega que apliquen les fonamentacions existent.

En un del sector es construirà una nova estructura (auditori), que implicarà l'execució d' una planta soterrani, a més a més aquest sector llinda amb el túnel de serveis de l' ADIF.

En els següents apartats s' indicaren els valors de capacitat portant per diferents tipologies de fonamentació, els valors d' assentament per possibles sobrecàrregues i en el cas que fos necessari els valors d' adherència micropilon-terreny. A la zona on es construirà la nova estructura s' indicaren els valors de capacitat portant per les noves fonamentacions i pels elements de contenció de terres.

Amb les dades obtingudes a la investigació, la naturalesa del terreny fins la cota assolida en els sondeigs a percussió, rotació i les característiques mecàniques, es proposa una solució executiva de la fonamentació amb els criteris de:

- Valor de càrrega admissible enfront l'enfonsament per ruptura a l'esforç tallant, és a dir, una adequada resistència amb el seu coeficient de seguretat.
- Una estimació aproximada de la magnitud dels assentaments probables de l'estructura que no li siguin perjudicials en funció dels diversos assaigs realitzats, amb les reserves que allò comporta per utilitzar-se mètodes simples en aquest tipus d'investigació, ja que per obtenir dades més completes s'hauria de prendre mostres inalterades i realitzar assaigs edomètrics, de tall o triaxials, segons el tipus de sòls i mètode de perforació.

7.2. Rehabilitació edifici existent

a) Introducció

En aquest apartat s'indica el valor de capacitat portant per la unitat de llims argilosos- argiles, i es valorarà els possibles assentaments màxims per diferents increments de càrrega.

Cal assenyalar, que en el moment de redacció d'aquest estudi es desconeix la cota i tipologia de fonamentació.

Així mateix, s'haurà de comprovar que tota la fonamentació es troba encastada a la unitat de llims argilosos-argiles que als punts investigats apareixerà a les següents fondàries:

SONDEIGS A ROTACIÓ

Sondeig R-1	3.0 m
Sondeig R-2	1.4 m
Sondeig R-3	0.6 m
Sondeig R-4	0.8 m
Sondeig R-5	0.4 m
Sondeig R-6	1.2 m
Sondeig R-7	2.4 m

SONDEIGS A PERCUSIÓ

Sondeig P-1	0.8 m
Sondeig P-2	0.8 m
Sondeig P-3	1.0 m
Sondeig P-4	1.5 m
Sondeig P-5	1.7 m

b) Capacitat portant

A partir dels diferents assaigs de laboratori e “ in situ” realitzats sobre la unitat de llims argilosos-argiles, es podrà considerar el següent valor de capacitat portant:

Sabates aïllades	1,2 kg/cm²
Sabates corregudes	1,0 kg/cm²

Aquests valors tenen aplicat el factor de seguretat, $\gamma_R = 3$

c) Assentament màxim per diferents increments de càrrega

L’assentament màxim s’ha calculat a partir de la formulació pressiomètrica, tenint en compte les següents premisses de càlcul:

- la fonamentació presenta una amplada de 2,0 m per a sabates aïllades i de 1,0 m per a sabates corregudes.
- El terreny per una càrrega de 0,5 Kg/cm² (pressió de consolidació obtinguda a l’edòmetre, es troba assentat.

Els valors obtinguts es mostren a continuació:

Increment de pressió, [kg/cm²]	Assentament màxim, S [cm]	
	Sabates aïllades	Sabates corregudes
$\Delta 0,10$	0.2	0.2
$\Delta 0,20$	0.5	0.3
$\Delta 0,50$	1.2	0.8
$\Delta 0,70$	1.7	1.1

Per tant, s’haurà de comprovar que:

- La càrrega l’edifici que transmès actualment no supera el valor de càrrega admissible.
- L’increment de càrrega que suposa l’execució de les noves instal.lacions d’un planta no supera el valor de càrrega admissible i tampoc l’assentament màxim permès.

En el cas de que es prevegi que la rehabilitació de l’edifici existent, superi el valor de càrrega admissible, o es detecti que els assentaments siguin superiors als admissibles per la fonamentació s’haurà de considerar el recalç de la fonamentació.

El recalç de la fonamentació es podrà realitzar de manera superficial a semiprofunda mitjançant el recreixement dels fonaments actuals, podent considerar el valor de càrrega admissible exposat a l’apartat anterior o de manera profunda mitjançant l’execució de micropilons.

d) Estudi d’un recalç profund (micropilons)

En el cas de que s’opti per l’execució d’un recalç profund es podran considerar un elements de fonamentació tipus micropiló encastat a la unitat de llims argilosos-argiles, a la unitat de sorres i al Substrat Terciari que en els punts investigats apareix a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

Unitat de llims argilosos-argiles

<u>SONDEIGS A ROTACIÓ</u>		<u>SONDEIGS A PERCUSIÓ</u>	
Sondeig R-1	3.0 m	Sondeig P-1	0.8 m
Sondeig R-2	1.4 m	Sondeig P-2	0.8 m
Sondeig R-3	0.6 m	Sondeig P-3	1.0 m
Sondeig R-4	0.8 m	Sondeig P-4	1.5 m
Sondeig R-5	0.4 m	Sondeig P-5	1.7 m
Sondeig R-6	1.2 m		
Sondeig R-7	2.4 m		

Unitat de sorres

<u>SONDEIGS A ROTACIÓ</u>		<u>SONDEIGS A PERCUSIÓ</u>	
Sondeig R-1	10.0 m	Sondeig P-1	9.7 m
Sondeig R-2	9.8 m	Sondeig P-2	10.0 m
Sondeig R-3	9.8 m	Sondeig P-3	9.6 m
Sondeig R-4	9.6 m	Sondeig P-4	10.0 m
Sondeig R-5	9.3 m	Sondeig P-5	9.0 m
Sondeig R-6	9.0 m		
Sondeig R-7	10.3 m		

Substrat Terciari

<u>SONDEIGS A ROTACIÓ</u>		<u>SONDEIGS A PERCUSIÓ</u>	
Sondeig R-1	14.8 m	Sondeig P-1	P.m.a*
Sondeig R-2	15.1 m	Sondeig P-2	14.5 m
Sondeig R-3	15.0 m	Sondeig P-3	15.3 m
Sondeig R-4	14.9 m	Sondeig P-4	15.0 m
Sondeig R-5	14.8 m	Sondeig P-5	P.m.a*
Sondeig R-6	14.8 m		
Sondeig R-7	15.0 m		

Per l’execució de micropilons, es podran adoptar els següents valors d’adherència micropiló-terreny per a les diferents unitats detectades, segons el **Mètode de Càlcul de Micropilons i Ancoratges Injectat** de Michel Bustamante (1979):

Adherència micropiló-terreny

	INJECCIÓ IGU (*)	INJECCIÓ IR	INJECCIÓ IRS (*)
Unitat de reblert i terreny alterat	No es considera	No es considera	No es considera
Unitat de llims argilosos-argiles	$r_f = 0,8 \text{ Kg/cm}^2$ (*)	$r_f = 1,2 \text{ Kg/cm}^2$	$r_f = 1,6 \text{ Kg/cm}^2$ (*)
Unitat de sorres	$r_f = 2,5 \text{ Kg/cm}^2$ (*)	$r_f = 2,7 \text{ Kg/cm}^2$	$r_f = 3,0 \text{ Kg/cm}^2$ (*)
Substrat Terciari	$r_f = 1,2 \text{ Kg/cm}^2$ (*)	$r_f = 1,6 \text{ Kg/cm}^2$	$r_f = 2,0 \text{ Kg/cm}^2$ (*)

(*) Segons Michael Bustamante (1979).

7.3. Estudi de la fonamentació de l’ obra nova

a) Cota i tipologia de la fonamentació

En el sector on s’han realitzat els sondeigs S-6R, S-7R, es preveu la construcció d’una nova estructura (auditori) que presentarà una planta soterrani, fet pel que es preveu que el terreny s’excavi de l’ordre de 3,0 m respecte la seva cota actual.

Una vegada finalitzada l’excavació, la fonamentació es podria resoldre de manera superficial mitjançant sabates aïllades o llosa de fonamentació degudament encastada a l’unitat de llims argilosos-argiles que apareixerà en el fons de l’excavació.

b) Condició d’estabilitat general

Aplicant la formulació corresponent (veure annex), resulta per a sabates aïllades o llosa degudament encastades a la unitat de llims argilosos-argiles, un valor de tensió de treball admissible de:

Sabates aïllades	$q_a = 1,3 \text{ Kg/cm}^2$ (*)
------------------	---------------------------------

(*) Amb uns assentaments màxims estimats per sabates aïllades, d’amplada $B = 2,0 \text{ m}$, menors als admissibles d’una polzada ($W = 2,5 \text{ cm}$) i, per tant, admissibles per al cas que ens ocupa.

Llosa de fonamentació	$q_a = 0,9 \text{ Kg/cm}^2$ (*)
-----------------------	---------------------------------

(**) Amb uns assentaments màxims estimats per una llosa, d'amplada B = 20,0 m, menors als admissibles de dos polzades (W= 5,0 cm) i, per tant, admissibles per al cas que ens ocupa. S'ha considerat un sobrepes de terres de 3,0 metres.

c) Coeficient de balast

Per a la unitat de llims argilosos-argiles podrà agafar-se un valor de coeficient de balast de:

$K_{30} = 3,0 \text{ Kg/cm}^3$ (*)

(*) Segons Jiménez Salas (1976) per a una placa d'un peu quadrat (30 x 30 cm).

6.4. Murs pantalla

a) Cota i tipologia de la fonamentació

Previ a l'excavació de la planta soterrani, es preveu l'execució de murs pantalla perimetrals.

Aquests elements de contenció de terres/fonamentació es podran encastar a l'unitat de llims argiloses-argiles o bé a l'unitat de sorres que en els punts investigats apareix a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

Unitat de llims argilosos-argiles

SONDEIGS A ROTACIÓ

Sondeig R-1	3.0 m
Sondeig R-2	1.4 m
Sondeig R-3	0.6 m
Sondeig R-4	0.8 m
Sondeig R-5	0.4 m
Sondeig R-6	1.2 m
Sondeig R-7	2.4 m

SONDEIGS A PERCUSIÓ

Sondeig P-1	0.8 m
Sondeig P-2	0.8 m
Sondeig P-3	1.0 m
Sondeig P-4	1.5 m
Sondeig P-5	1.7 m

Unitat de sorres

SONDEIGS A ROTACIÓ		SONDEIGS A PERCUSIÓ	
Sondeig R-1	10.0 m	Sondeig P-1	9.7 m
Sondeig R-2	9.8 m	Sondeig P-2	10.0 m
Sondeig R-3	9.8 m	Sondeig P-3	9.6 m
Sondeig R-4	9.6 m	Sondeig P-4	10.0 m
Sondeig R-5	9.3 m	Sondeig P-5	9.0 m
Sondeig R-6	9.0 m		
Sondeig R-7	10.3 m		

b) Resistència unitària per fuste i punta

Pel càlcul d'aquests elements de fonamentació es podran adoptar les següents resistències unitàries per fuste i punta per les diferents unitats detectades:

Resistència unitària per fuste

Unitat de reblert i terreny alterat	No es considera
Unitat de llims argilosos-argiles	$r_i = 0,4 \text{ kg/cm}^2^{(*)}$
Unitat de sorres	$r_i = 0,8 \text{ kg/cm}^2^{(*)}$

Resistència unitària per punta

	Encastament	E = 45 cm
Unitat de llims argilosos-argiles	6E	$r_p = 13.5 \text{ Kg/cm}^2^{(*)}$
Unitat de sorres	6E	$r_p = 80.0 \text{ Kg/cm}^2^{(*)}$

^(*)Aquests valors no es troben afectats per cap coeficient de seguretat.

8.- RIPABILITAT I EMPENTA DE TERRES

Per la realització de l'excavació de la planta soterrani així com per l'execució de les diferents tipologies de fonamentació, caldrà tenir en compte els següents aspectes:

- La heterogeneïtat i nul·la cohesió que presenta la unitat de reblert i terreny alterat.
- La presència de nòduls carbonatats a la unitat de llims argilosos-argiles que podrien arribar a constituir crostes carbonatades.
- La baixa cohesió que presenta la unitat de sorres.
- La presència de nivells cimentats a la unitat de sorres.
- La presència de nivell freàtic.

Pel càlcul d'empenta de terres, es podran adoptar els valors de resistència al tall i densitats exposats en els apartats anteriors.

9.- SISMICITAT

Segons les prescripcions de la Norma de Construcció Sismorresistent (NCSE-02) RD 997/02, l’acceleració sísmica bàsica (a_b/g) i el coeficient de contribució (K) pel terme municipal de L’Hospitalet de Llobregat es corresponen amb els següents valors:

a_b/g	0,04
K	1,0

Així doncs, pels materials detectats poden considerar-se els següents coeficients del terreny (C):

Unitat	Tipus de sòl	Coeficient (C)
Unitat de reblert i terreny alterat	IV	2,0
Unitat de llims argilosos-argiles	III	1,6
Unitat de sorres	II	1,3
Substrat Terciari	II	1,3

10.- CONCLUSIONS

A partir dels resultats obtinguts al present estudi geotècnic, rehabilitació del complex industrial de Can Trinxet a L’Hospitalet de Llobregat, es pot concloure el següent:

- S’han detectat quatre unitats geotècniques amb comportaments tenso-deformacionals diferents:
 - o Unitat de reblert i terreny alterat amb baixes característiques geotècniques.
 - o Unitat de llims argilosos-argiles, de consistències moderadament fermes.
 - o Unitat de sorres, constituïda per materials detrítics densos, amb intercalacions de nivells cimentats.
 - o Substrat Terciari, constituït per argiles margoses de tonalitats marró ocre a grisenques i consistències fermes a dures.
- Cal destacar que no s’han de considerar riscos derivats de l’expansivitat del sòl ni de l’agressivitat del sòl enfront el formigó.
- S’ha detectat la presència de nivell freàtic a una fondària aproximada de 11.8 metres de fondària respecte a la boca dels sondeigs, mostrant agressivitat dèbil enfront el formigó.

- Donat que es preveuen dos tipus d’actuacions a la zona d’estudi, alhora de definir les possibles fonametacions s’han diferenciats:
- a) Sector on es realitzarà la rehabilitació de les actuals instal·lacions industrials. En aquest cas s’ha indicat el valor de capacitat portant de la unitat de llims argilosos-argiles :

Sabates aïllades	1,2 kg/cm²
Sabates corregudes	1,0 kg/cm²

Aquests valors tenen aplicat el factor de seguretat, $\gamma_R=3$

Així mateix, s’han indicat els valors d’assentament de les fonamentacions considerant diferents increments de càrrega:

Increment de pressió, [kg/cm²]	Assentament màxim, S [cm]	
	Sabates aïllades	Sabates corregudes
Δ 0,10	0.2	0.2
Δ 0,20	0.5	0.3
Δ 0,50	1.2	0.8
Δ 0,70	1.7	1.1

En el cas que els valors de capacitat portant o bé els assentaments fossin inadmissibles per l’estructura es podria realitzar un recalç de les fonamentacions. Aquest es podria realitzar de forma superficial o bé mitjançant micropilons. Pel seu disseny es podran aplicar els següents valors:

	INJECCIÓ IGU	INJECCIÓ IR	INJECCIÓ IRS
Unitat de reblert i terreny alterat	No es considera	No es considera	No es considera
Unitat de llims argilosos-argiles	$r_i = 0,8 \text{ Kg/cm}^2$	$r_i = 1,2 \text{ Kg/cm}^2$	$r_i = 1,6 \text{ Kg/cm}^2$
Unitat de sorres	$r_i = 2,5 \text{ Kg/cm}^2$	$r_i = 2,7 \text{ Kg/cm}^2$	$r_i = 3,0 \text{ Kg/cm}^2$
Substrat Terciari	$r_i = 1,2 \text{ Kg/cm}^2$	$r_i = 1,6 \text{ Kg/cm}^2$	$r_i = 2,0 \text{ Kg/cm}^2$

- a. En aquest sector es preveu la construcció d’una estructura nova (auditori). Un cop finalitzada l’excavació de la planta sotterrani, la fonmanetació es podrà resoldre de manera superficial sobre la unitat de llims argilosos-argiles:

Sabates aïllades	$q_a=1,3 \text{ Kg/cm}^2$ (*)
------------------	-------------------------------

(*) Amb uns assentaments màxims estimats per sabates aïllades, d’amplada $B = 2,0 \text{ m}$, menors als admissibles d’una polzada ($W= 2,5 \text{ cm}$) i, per tant, admissibles per al cas que ens ocupa.

Llosa de fonamentació	$q_a=0,9 \text{ Kg/cm}^2$ (**)
-----------------------	--------------------------------

(**) Amb uns assentaments màxims estimats per una llosa, d’amplada $B = 20,0 \text{ m}$, menors als admissibles de dos polzades ($W= 5,0 \text{ cm}$) i, per tant, admissibles per al cas que ens ocupa. S’ha considerat un sobrepes de terres de $3,0 \text{ metres}$.

- Pèviament a l'excavació del terreny es podrien realitzar murs pantalla, sent els valors de resistència per fuste i punta els següents:

Resistència unitària per fuste

Unitat de reblert i terreny alterat	No es considera
Unitat de llims argilosos-argiles	$r_f = 0,4 \text{ kg/cm}^2^{(*)}$
Unitat de sorres	$r_f = 0,8 \text{ kg/cm}^2^{(*)}$

Resistència unitària per punta

	Encastament	E = 45 cm
Unitat de llims argilosos-argiles	6E	$r_p = 13.5 \text{ Kg/cm}^2^{(*)}$
Unitat de sorres	6E	$r_p = 80.0 \text{ Kg/cm}^2^{(*)}$

(*)Aquests valors no es troben afectats per cap coeficient de seguretat.

- Per l'execució de la fonamentació, caldrà tenir en compte les baixes característiques geotècniques que presenta la unitat de reblert, la baixa cohesió que presenta la unitat de sorres, la presència de nivells cimentats a la unitat de sorres i la presència de nivell freàtic.
- Per últim, el terme municipal de L´Hospitalet de Llobregat, presenta un valor d'acceleració sísmica bàsica (a_b/g) de 0,04.

Donada la lògica variabilitat de la naturalesa dels sòls, que algunes vegades presenta, inclòs en zones o àrees molt pròximes als punts d'assaigs, si es detecta alguna discordança, varietat o dubte respecte a les dades d'aquest informe, durant el procés d'excavació i/o de fonamentació, els indiquem que estem a la seva disposició per qualsevol consulta o ampliació de l'estudi.

Miguel López Somoza
Geòleg, Col·legiat nº 5.218

ANNEX I**- Mètode pressiomètric**

En el càlcul de les fonamentacions superficials i semiprofundes es pot utilitzar la formulació pressiomètrica, on la tensió de treball admissible ve donada per la següent expressió:

$$q_a = P_o + \frac{K^* (P_l - P_o)}{F}$$

On P_l és la pressió equivalent neta. Aquest valor s'obté a partir dels valors de pressió límit obtinguts a l'assaig pressiomètric i es calculada seguint el model proposat per F. Baguelin, J.F. Jézéquel i D.H. Shields, al llibre *The Pressuremeter and Foundation Engineering*, tal i com s'explica al següent exemple:

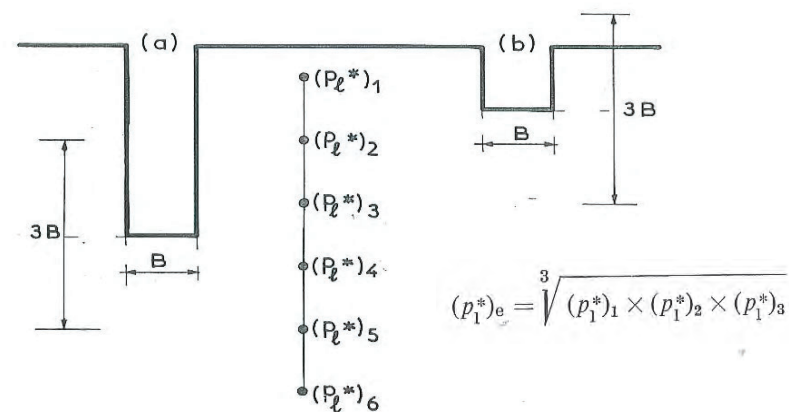


Figura 1. Exemple de càlcul de la pressió equivalent.

F és el coeficient de seguretat que es considera 3.

P_o és la pressió natural del terreny.

K és un factor d'encastament que depèn de l'amplada de fonamentació i del tipus de terreny (veure figura 2).

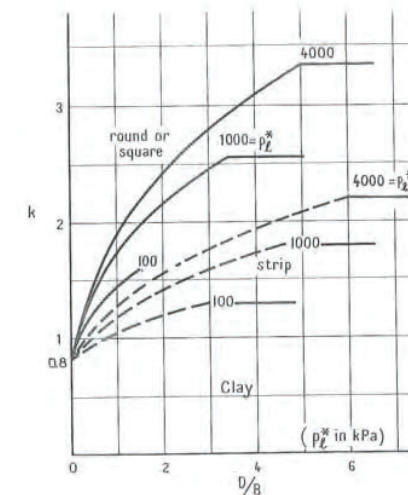


Fig. 3-30; k values for clay.

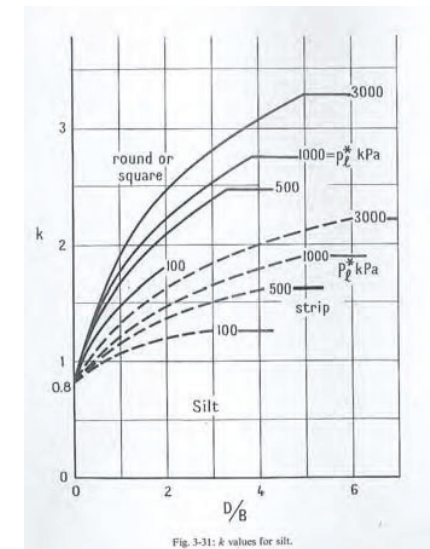
Argiles

Fig. 3-31; k values for silt.

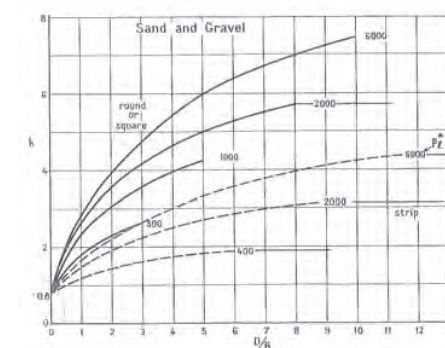
Llims

Fig. 3-32; k values for sand and gravel.

Graves

Figura 2. Gràfic on a partir de la relació D/B (D: encastament; B: ample de la sabata) se obté el coeficient d’encastament (*The Pressuremeter and Foundation Engineering*, Baguelin, F; Jézéquel, J. F.; Shields, D. H, Pàg. 210).

Pel **càlcul del assentament** màxim produït per un increment de pressió, s’ha utilitzat la formulació pressiomètrica que es pot veure a continuació, proposada per F. Baguelin, J.F. Jézéquel i D.H. Shields, al llibre *The Pressuremeter and Foundation Engineering*:

$$s = \frac{2}{9E_d} q^* B_o \left(\lambda_d \frac{B}{B_o} \right)^\alpha + \frac{\alpha}{9E_c} q^* \lambda_c B$$

On,

B [cm] = Ample de la fonamentació

q [Kg/cm²] = Càrrega neta aplicada

E_d [Kg/cm²] = Mòdul pressiomètric de consolidació

E_c [Kg/cm²] = Mòdul pressiomètric de distorsió

λ_c, λ_d = Factor de forma de la fonamentació

α = Factor reològic que depèn del terreny

El mòdul de consolidació **E_d**, resulta de la mitja harmònica dels mòduls pressiomètrics obtinguts als diferents assaigs realitzats a l’interior dels sondeigs i, el mòdul de distorsió **E_c**, és el mòdul immediatament per sota de la cota de fonamentació.

Els factors de forma (**λ_c, λ_d**), el factor reològic (**α**), s’obtenen a partir de la taula que es mostra a la figura 3.

THE PRESSUREMETER										231
Soil Type	Peat		Clay		Silt		Sand		Sand and gravel	
	E_M/p_1^*	α	E_M/p_1^*	α	E_M/p_1^*	α	E_M/p_1^*	α	E_M/p_1^*	α
Over-consolidated			>16	1	>14	2/3	>12	1/2	>10	1/3
Normally consolidated		1	9-16	2/3	8-14	1/2	7-12	1/3	6-10	1/4
Weathered and/or remoulded			7-9	1/2		1/2		1/3		1/4
Rock	Extremely fractured				Other				Slightly fractured or extremely weathered	
	$\alpha = 1/3$				$\alpha = 1/2$				$\alpha = 2/3$	

Fig. 3-48: The rheological factor α for various soils.

L/B_o	1		2	3	5	20
	Circle	Square				
λ_d	1	1.12	1.53	1.78	2.14	2.65
λ_c	1	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50

Fig. 3-49: The shape factors λ_d and λ_c for foundations.

Figura 3. Gràfic on es pot obtenir els factors de forma λ_c λ_d i el factor reològic, α (*The Pressuremeter and Foundation Engineering*, Baguelin, F; Jézéquel, J. F.; Shields, D. H, Pág. 210).

- Càlcul d'assentaments. Mètode elàstic

Aquest mètode consisteix en suposar que un sòl correspon a un semiespai elàstic, homogeni i isòtrop amb mòdul d'elasticitat E i coeficient de Poisson ν (semiespai de Boussinesq, 1876 i 1885), per al que existeixen solucions matemàtiques ja resoltes, tant sobre la distribució de tensió, com de les deformacions i assentaments en superfície.

L'assentament en una vorera d'un àrea rectangular sotmesa a pressió uniforme Δq_s , es pot calcular de la següent manera:

$$s = \Delta q_s * ((B * (1 - \mu^2)) / E) * I_p$$

On:

s : assentament total de la fonamentació

Δq_s : increment de pressió aplicada

B : ample del fonament (dimensió menor)

ν : Coeficient de Poisson

E : Mòdul de deformació

I_p : Coeficient d'influència donat a la figura 1.

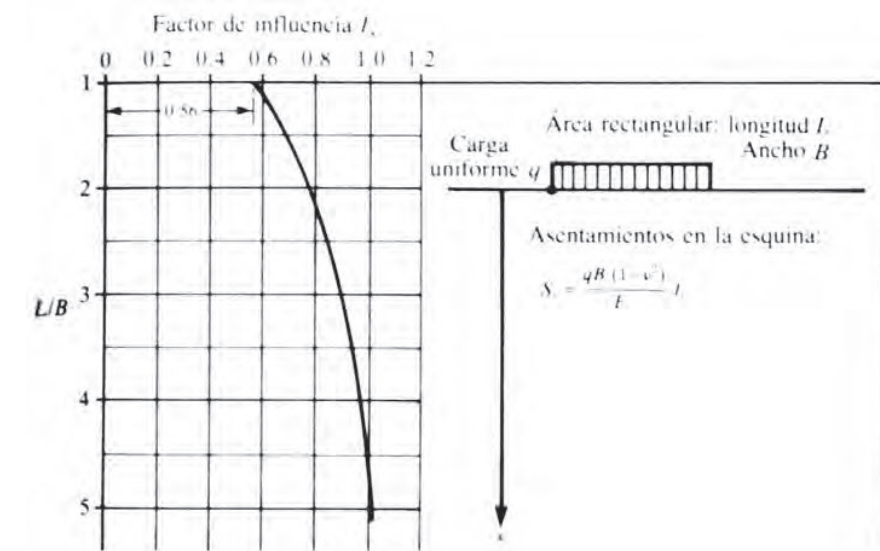


Figura 1. Coeficient d'influència para l'assentament d'una superfície rectangular carregada (segons Terzaghi, 1943).

- Càlcul de la resistència per punta i fuste d'un piló i de murs pantalla

1.- Mohr-Coulomb

1.1. Resistència per punta

Conegudes les característiques resistents del terreny en termes del model de Mohr-Coulomb, la capacitat resistent per punta podrà calcular-se mitjançant la següent expressió:

$$q_p = N_q^* \cdot \sigma'_{vo} + N_c^* \cdot c$$

on q_p és la càrrega unitària per punta, σ'_{vo} la pressió vertical efectiva al nivell de la punta del piló, N_c^* i N_q^* factors de capacitat de càrrega per a fonamentacions profundes i c la cohesió.

$$N_q^* = 1,5 \cdot \frac{1 + \sin \phi}{1 - \sin \phi} \cdot e^{\pi \tan \phi} \cdot f_D \quad N_c^* = \frac{N_q^* - 1}{\tan \phi}$$

on ϕ es l'angle de fregament intern.

Aquesta aproximació es considera adequada per a fondàries en punta inferiors o iguals a 20 diàmetres ($z_{punta} \leq 20 D$). Per a fondàries superiors

($z_{punta} > 20 D$) s'utilitzarà com valor de σ'_{vo} la pressió vertical efectiva a una fondària igual a vint diàmetres.

El factor f_D té en compte l'efecte del diàmetre del piló en el coeficient de capacitat de càrrega, i pot estimar-se mitjançant la següent expressió:

$$f_D = 1 - \frac{1}{3} D \geq \frac{2}{3} \quad \text{expressat } D \text{ en metres}$$

Per a comprovar las situacions de curt termini, a les que es suposa que $\phi_{\text{càlculo}} = 0$, el valor de N_c^* donat per les expressions anteriors, s'haurà de prendre igual a:

$$N_c^* (\phi_{\text{càlculo}} = 0) = 9 f_D$$

1.2. Resistència per fuste

La resistència unitària per fuste pot agafar-se igual a:

$$\tau_f = c + k_o \cdot \tan \delta \cdot \sigma'_v \leq 90 \text{ kPa}$$

on τ_f es la resistència unitària per fuste al nivell considerat, c la cohesió al nivell considerat, k_o el coeficient d'empenta al reposo, δ l'angle de fregament del contacte piló-terreny i σ'_v la pressió vertical efectiva al nivell considerat.

Quan no es disposa d'informació sobre els valors de k_o , i/o de l'angle δ , es

pot suposar:

$$K_o \cdot \operatorname{tg} \delta = 0,3$$

Pel cas de pilons on el fuste està en contacte amb sòls argilosos saturats, i per l'anàlisi concret a curt termini, s'utilitzarà el valor:

$$\tau_f = c_u \cdot \frac{p_o}{p_o + c_u} \leq 70 \text{ kPa}$$

On c_u es la resistència al tall sense drenatge al nivell considerat i p_o la pressió de referència, que s'agafa igual a 100 kPa.

En el cas de murs pantalla, s'admet que pel càlcul de la resistència per punta s'utilitzi el següent factor de correcció:

$$F = 0,7 + 0,3 \cdot (B/L)$$

On B és l'ample i L la longitud de la secció recta rectangular equivalent. La resistència per fuste es calcularà de la mateixa manera que en els pilots excavats.

AQUEST INFORME: s'emet sota les clàusules següents:

- 1.- Com a tal es considera Document confidencial, tant en la seva redacció com en el seu contingut, consegüentment.
M. del S. LOSAN S.A. no facilitarà informació relativa a aquest informe, ni total, ni parcial a terceres persones, físiques o jurídiques, excepte autorització expressa de la Propietat o en casos previstos per les lleis.
- 2.- No està autoritzada la reproducció total o parcial de les dades contingudes en aquest INFORME, si no és per l'ús del propi Propietari o dels Tècnics responsables.
- 3.- La columna litològica de cada sondeig subministra informació localitzada només en la vertical del propi sondeig i en el moment que s'efectua l' investigació.
- 4.- M. del S. LOSAN S.A. per la realització dels sondeigs els assaigs i proves, el personal i els medis adequats a cada cas, no acceptant més responsabilitat i obligacions que les completen els treballs específicament encarregats.
- 5.- Les medicions del nivell freàtic, si existeixen, sempre es referiran al dia en que s'han efectuat i al propi sondeig on s'ha realitzat, el seu nombre i posició figuren a l'INFORME.
- 6.- M. del S. LOSAN S.A. no es fa responsable dels possibles danys a conduccions i instal·lacions que no s'hagin indicat amb anterioritat.

AN 4 Càlcul de l'estructura



BERNUZ-FERNÁNDEZ ARQUITECTES S.L.P.

Membre núm. 103 de l'ACE
C/ Doctor Trueta 154, baixos
Telf.: 932980352

08005 BARCELONA
e-m@il: administracio.bfsl@coac.cat

JUSTIFICACIÓ DE CàLCUL



Projecte: Consolidació i adequació de diverses naus a Can Trinxet, a l'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Arquitecte: GFA + self-office, UTE

Promotor: AMB. SAEP II

Autor justificació: BERNUZ-FERNANDEZ ARQUITECTES SLP

Nº referència: JM7141

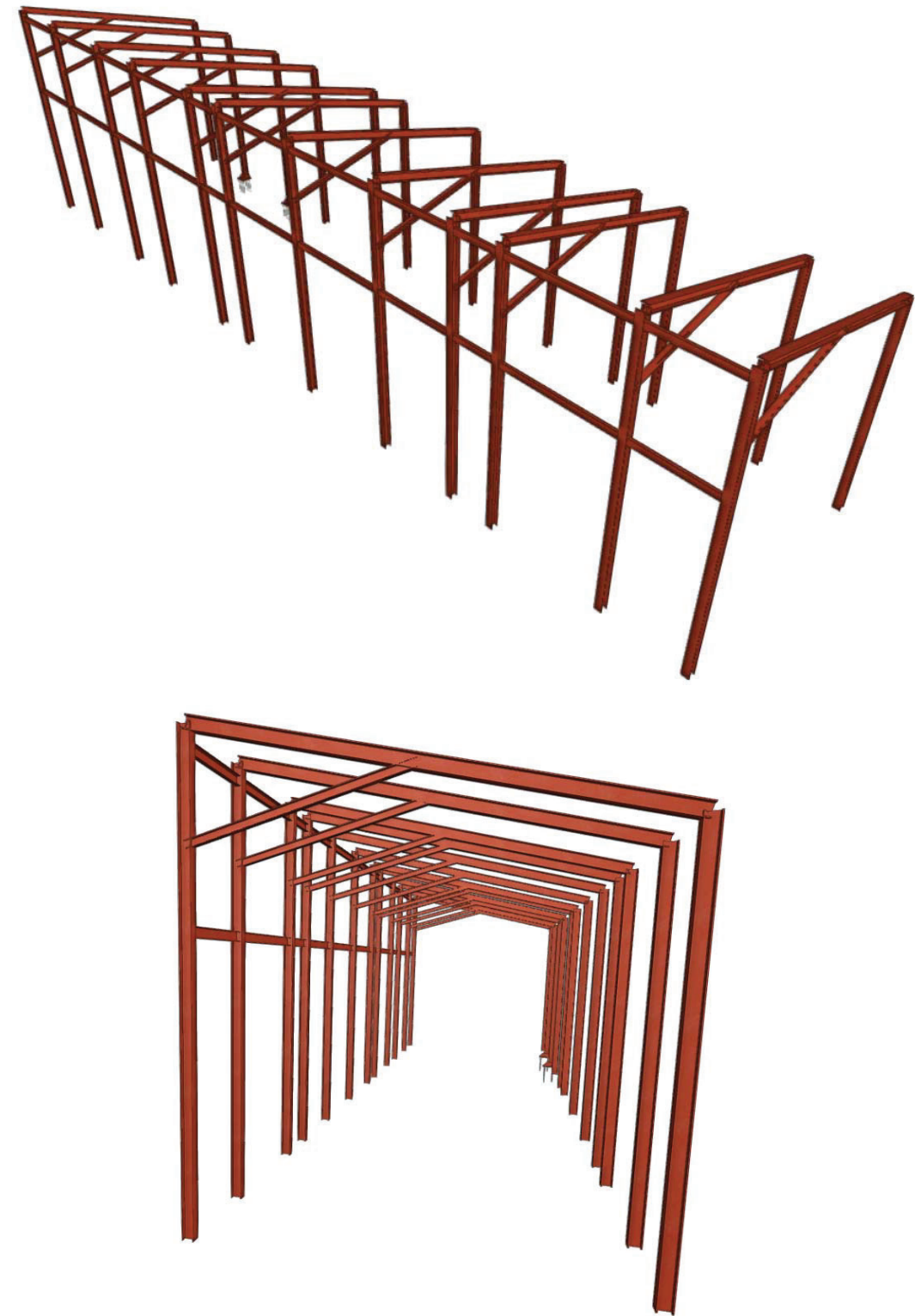
Data: 5 de febrer de 2025

ÍNDEX:

1. NAUS SANTA EULÀLIA	3
1.1.Vistes generals de l'edifici del model de càlcul	3
1.2.Llistat de dades generals de l'edifici	5
1.3.Sostre xapa col·laborant	35
2. VESTÍBUL ENTRE NAUS CARRER SANTA EULÀLIA	40
2.1. Vistes generals de l'edifici del model de càlcul	40
2.2.Llistat de dades generals de l'edifici	42
3. NAU LATERAL	53
3.1. Vistes generals de l'edifici del model de càlcul	53
3.2.Llistat de dades generals de l'edifici	56
3.3.Sostre tipus CLT	93
4. ANTIGA CASETA D'EINES	120
4.1. Vistes generals de l'edifici del model de càlcul	120
4.2.Llistat de dades generals de l'edifici	122



1. NAUS SANTA EULÀLIA
1.1. Vistes generals de l'edifici del model de càlcul



1. NAUS SANTA EULÀLIA
1.2. Llistat de dades generals de l'edifici

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA	2
1.1. Normas consideradas	2
1.2. Estados límite	2
1.2.1. Situaciones de proyecto	2
1.2.2. Combinaciones	3
2. ESTRUCTURA	6
2.1. Geometría	7
2.1.1. Nudos	7
2.1.2. Barras	9
2.2. Cargas	15
2.2.1. Barras	16
2.3. Resultados	25
2.3.1. Barras	26



Listados

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Cimentación: Código Estructural
Aceros laminados y armados: Código Estructural
Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

1.2. Estados límite

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

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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

- G_k Acción permanente
- P_k Acción de pretensado
- Q_k Acción variable
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- γ_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- γ_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- Ψ_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- Ψ_{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 en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500



Listados

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones
■ Nombres de las hipótesis

- PP Peso propio
- G G
- Q Q
- Vy Vy
- V-y V-y
- N N

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

Comb.	PP	G	Q	Vy	V-y	N
1	1.000	1.000				
2	1.600	1.000				
3	1.000	1.600				



Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy	V-y	N
4	1.600	1.600				
5	1.000	1.000	1.600			
6	1.600	1.000	1.600			
7	1.000	1.600	1.600			
8	1.600	1.600	1.600			
9	1.000	1.000		1.600		
10	1.600	1.000		1.600		
11	1.000	1.600		1.600		
12	1.600	1.600		1.600		
13	1.000	1.000	1.600	0.960		
14	1.600	1.000	1.600	0.960		
15	1.000	1.600	1.600	0.960		
16	1.600	1.600	1.600	0.960		
17	1.000	1.000			1.600	
18	1.600	1.000			1.600	
19	1.000	1.600			1.600	
20	1.600	1.600			1.600	
21	1.000	1.000	1.600		0.960	
22	1.600	1.000	1.600		0.960	
23	1.000	1.600	1.600		0.960	
24	1.600	1.600	1.600		0.960	
25	1.000	1.000				1.600
26	1.600	1.000				1.600
27	1.000	1.600				1.600
28	1.600	1.600				1.600
29	1.000	1.000		0.960		1.600
30	1.600	1.000		0.960		1.600
31	1.000	1.600		0.960		1.600
32	1.600	1.600		0.960		1.600
33	1.000	1.000			0.960	1.600
34	1.600	1.000			0.960	1.600
35	1.000	1.600			0.960	1.600
36	1.600	1.600			0.960	1.600
37	1.000	1.000	1.600			0.800
38	1.600	1.000	1.600			0.800
39	1.000	1.600	1.600			0.800
40	1.600	1.600	1.600			0.800
41	1.000	1.000		1.600		0.800
42	1.600	1.000		1.600		0.800
43	1.000	1.600		1.600		0.800
44	1.600	1.600		1.600		0.800
45	1.000	1.000	1.600	0.960		0.800
46	1.600	1.000	1.600	0.960		0.800
47	1.000	1.600	1.600	0.960		0.800
48	1.600	1.600	1.600	0.960		0.800
49	1.000	1.000			1.600	0.800
50	1.600	1.000			1.600	0.800



Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy	V-y	N
51	1.000	1.600			1.600	0.800
52	1.600	1.600			1.600	0.800
53	1.000	1.000	1.600		0.960	0.800
54	1.600	1.000	1.600		0.960	0.800
55	1.000	1.600	1.600		0.960	0.800
56	1.600	1.600	1.600		0.960	0.800

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	G	Q	Vy	V-y	N
1	0.800	0.800				
2	1.350	0.800				
3	0.800	1.350				
4	1.350	1.350				
5	0.800	0.800	1.500			
6	1.350	0.800	1.500			
7	0.800	1.350	1.500			
8	1.350	1.350	1.500			
9	0.800	0.800		1.500		
10	1.350	0.800		1.500		
11	0.800	1.350		1.500		
12	1.350	1.350		1.500		
13	0.800	0.800	1.500	0.900		
14	1.350	0.800	1.500	0.900		
15	0.800	1.350	1.500	0.900		
16	1.350	1.350	1.500	0.900		
17	0.800	0.800			1.500	
18	1.350	0.800			1.500	
19	0.800	1.350			1.500	
20	1.350	1.350			1.500	
21	0.800	0.800	1.500		0.900	
22	1.350	0.800	1.500		0.900	
23	0.800	1.350	1.500		0.900	
24	1.350	1.350	1.500		0.900	
25	0.800	0.800				1.500
26	1.350	0.800				1.500
27	0.800	1.350				1.500
28	1.350	1.350				1.500
29	0.800	0.800		0.900		1.500
30	1.350	0.800		0.900		1.500
31	0.800	1.350		0.900		1.500
32	1.350	1.350		0.900		1.500
33	0.800	0.800			0.900	1.500
34	1.350	0.800			0.900	1.500
35	0.800	1.350			0.900	1.500
36	1.350	1.350			0.900	1.500
37	0.800	0.800	1.500			0.750



Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy	V-y	N
38	1.350	0.800	1.500			0.750
39	0.800	1.350	1.500			0.750
40	1.350	1.350	1.500			0.750
41	0.800	0.800		1.500		0.750
42	1.350	0.800		1.500		0.750
43	0.800	1.350		1.500		0.750
44	1.350	1.350		1.500		0.750
45	0.800	0.800	1.500	0.900		0.750
46	1.350	0.800	1.500	0.900		0.750
47	0.800	1.350	1.500	0.900		0.750
48	1.350	1.350	1.500	0.900		0.750
49	0.800	0.800			1.500	0.750
50	1.350	0.800			1.500	0.750
51	0.800	1.350			1.500	0.750
52	1.350	1.350			1.500	0.750
53	0.800	0.800	1.500		0.900	0.750
54	1.350	0.800	1.500		0.900	0.750
55	0.800	1.350	1.500		0.900	0.750
56	1.350	1.350	1.500		0.900	0.750

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	G	Q	Vy	V-y	N
1	1.000	1.000				
2	1.000	1.000	1.000			
3	1.000	1.000		1.000		
4	1.000	1.000	1.000	1.000		
5	1.000	1.000			1.000	
6	1.000	1.000	1.000		1.000	
7	1.000	1.000				1.000
8	1.000	1.000	1.000			1.000
9	1.000	1.000		1.000		1.000
10	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000
11	1.000	1.000			1.000	1.000
12	1.000	1.000	1.000		1.000	1.000



Listados

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

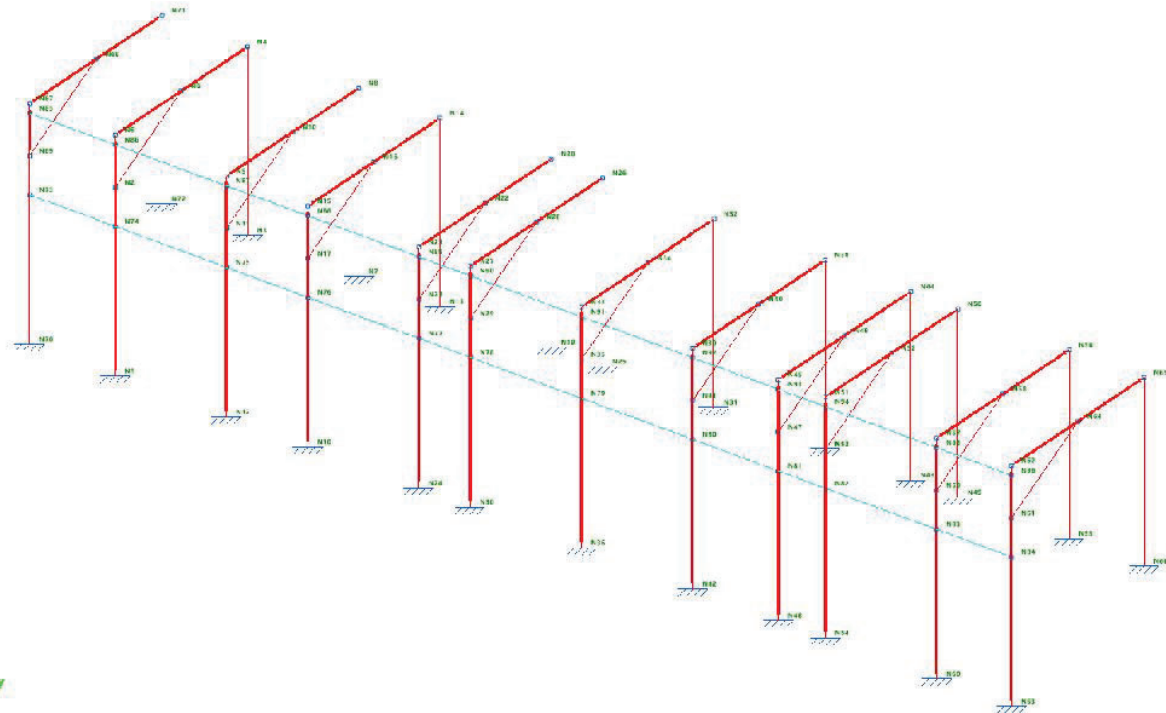
2.1.1. Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

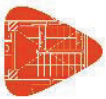


Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	-2.300	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	-2.300	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	-2.300	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	-2.300	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	-2.300	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	-2.300	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.300	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N8	0.300	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.300	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.300	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.300	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.300	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado



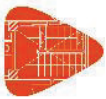
Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N13	2.200	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	2.200	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	2.200	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	2.200	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	2.200	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	2.200	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	4.800	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	4.800	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	4.800	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	4.800	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	4.800	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	4.800	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N25	6.000	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	6.000	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	6.000	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	6.000	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	6.000	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	6.000	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N31	8.600	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N32	8.600	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	8.600	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	8.600	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	8.600	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	8.600	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N37	11.200	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N38	11.200	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	11.200	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	11.200	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	11.200	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	11.200	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N43	13.200	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N44	13.200	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	13.200	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	13.200	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	13.200	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	13.200	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N49	14.300	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N50	14.300	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	14.300	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	14.300	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	14.300	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	14.300	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N55	16.900	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N56	16.900	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	16.900	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N58	16.900	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	16.900	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	16.900	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N61	18.650	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	18.650	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	18.650	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N64	18.650	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	18.650	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	18.650	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N67	-4.300	22.800	6.200	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	-4.300	25.425	5.525	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	-4.300	22.800	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	-4.300	22.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N71	-4.300	28.050	4.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	-4.300	28.050	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N73	-4.300	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	-2.300	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	0.300	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	2.200	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	4.800	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	6.000	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	8.600	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	11.200	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	13.200	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	14.300	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	16.900	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	18.650	22.800	3.850	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	-4.300	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	-2.300	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	0.300	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	2.200	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	4.800	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	6.000	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	8.600	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	11.200	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	13.200	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	14.300	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	16.900	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	18.650	22.800	5.950	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

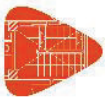
2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f _y (MPa)	α _t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
<i>Notación:</i> <i>E: Módulo de elasticidad</i> <i>ν: Módulo de Poisson</i> <i>G: Módulo de cortadura</i> <i>f_y: Límite elástico</i> <i>α_t: Coeficiente de dilatación</i> <i>γ: Peso específico</i>							

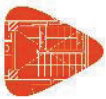
2.1.2.2. Descripción

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _{xy}	β _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N3/N4	N3/N4	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N4/N6	N4/N5	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N6/N5	N4/N5	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N2/N6	N2/N6	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N1/N74	N1/N5	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N74/N2	N1/N5	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N2/N86	N1/N5	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N86/N5	N1/N5	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N7/N8	N7/N8	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N8/N10	N8/N9	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N10/N9	N8/N9	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N11/N10	N11/N10	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N12/N75	N12/N9	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N75/N11	N12/N9	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N11/N87	N12/N9	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N87/N9	N12/N9	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N13/N14	N13/N14	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N14/N16	N14/N15	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N14/N15	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N17/N16	N17/N16	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-



Listados

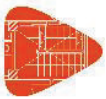
Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _{xy}	β _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N18/N76	N18/N15	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N76/N17	N18/N15	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N17/N88	N18/N15	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N88/N15	N18/N15	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N19/N20	N19/N20	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N20/N22	N20/N21	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N20/N21	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N23/N22	N23/N22	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N24/N77	N24/N21	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N77/N23	N24/N21	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N23/N89	N24/N21	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N89/N21	N24/N21	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N25/N26	N25/N26	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N26/N28	N26/N27	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N28/N27	N26/N27	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N29/N28	N29/N28	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N30/N78	N30/N27	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N78/N29	N30/N27	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N29/N90	N30/N27	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N90/N27	N30/N27	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N31/N32	N31/N32	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N32/N34	N32/N33	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N34/N33	N32/N33	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N35/N34	N35/N34	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N36/N79	N36/N33	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N79/N35	N36/N33	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N35/N91	N36/N33	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N91/N33	N36/N33	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N37/N38	N37/N38	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

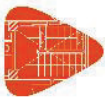
Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _{xy}	β _{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N38/N40	N38/N39	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N40/N39	N38/N39	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N41/N40	N41/N40	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N42/N80	N42/N39	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N80/N41	N42/N39	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N41/N92	N42/N39	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N92/N39	N42/N39	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N43/N44	N43/N44	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N44/N46	N44/N45	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N46/N45	N44/N45	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N47/N46	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N48/N81	N48/N45	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N81/N47	N48/N45	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N47/N93	N48/N45	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N93/N45	N48/N45	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N49/N50	N49/N50	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N50/N52	N50/N51	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N52/N51	N50/N51	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N53/N52	N53/N52	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N54/N82	N54/N51	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N82/N53	N54/N51	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N53/N94	N54/N51	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N94/N51	N54/N51	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N55/N56	N55/N56	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N56/N58	N56/N57	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N58/N57	N56/N57	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N59/N58	N59/N58	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N60/N83	N60/N57	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N83/N59	N60/N57	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

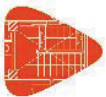
Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _{xy}	β _{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N59/N95	N60/N57	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N95/N57	N60/N57	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N63/N84	N63/N62	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N84/N61	N63/N62	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N61/N96	N63/N62	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N96/N62	N63/N62	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N61/N64	N61/N64	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N65/N64	N65/N62	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N64/N62	N65/N62	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N66/N65	N66/N65	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N71/N68	N71/N67	HE 160 B (HEB)	0.083	2.523	0.104	1.00	1.00	-	-
		N68/N67	N71/N67	HE 160 B (HEB)	0.104	2.523	0.083	1.00	1.00	-	-
		N69/N68	N69/N68	HE 100 B (HEB)	0.083	2.461	0.166	1.00	1.00	-	-
		N72/N71	N72/N71	HE 160 B (HEB)	-	4.767	0.083	1.00	1.00	-	-
		N56/N65	N56/N65	UPN 140 (UPN)	-	1.750	-	1.00	1.00	-	-
		N50/N56	N50/N56	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N44/N50	N44/N50	UPN 140 (UPN)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N38/N44	N38/N44	UPN 140 (UPN)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N32/N38	N32/N38	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N32	N26/N32	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N26	N20/N26	UPN 140 (UPN)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N14/N20	N14/N20	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N14	N8/N14	UPN 140 (UPN)	-	1.900	-	1.00	1.00	-	-
		N4/N8	N4/N8	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N71/N4	N71/N4	UPN 140 (UPN)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N73/N74	N73/N74	UPN 140 (UPN)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N74/N75	N74/N75	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N75/N76	N75/N76	UPN 140 (UPN)	-	1.900	-	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N76/N77	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-



Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _{xy}	β _{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N77/N78	N77/N78	UPN 140 (UPN)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N78/N79	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N79/N80	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N80/N81	N80/N81	UPN 140 (UPN)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N81/N82	UPN 140 (UPN)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N82/N83	N82/N83	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N83/N84	N83/N84	UPN 140 (UPN)	-	1.750	-	1.00	1.00	-	-
		N70/N73	N70/N73	HE 160 B (HEB)	-	3.780	0.070	1.61	1.61	-	-
		N73/N69	N73/N69	HE 160 B (HEB)	0.070	0.898	0.032	6.20	6.20	-	-
		N69/N85	N69/N67	HE 160 B (HEB)	0.073	0.957	0.070	5.64	5.64	-	-
		N85/N67	N69/N67	HE 160 B (HEB)	0.070	0.076	0.104	24.80	24.80	-	-
		N70/N1	N70/N1	UPN 140 (UPN)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N1/N12	N1/N12	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N12/N18	N12/N18	UPN 140 (UPN)	-	1.900	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N24	N18/N24	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N30	N24/N30	UPN 140 (UPN)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N36	N30/N36	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N42	N36/N42	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N42/N48	N42/N48	UPN 140 (UPN)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N48/N54	N48/N54	UPN 140 (UPN)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N54/N60	N54/N60	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N60/N63	N60/N63	UPN 140 (UPN)	-	1.750	-	1.00	1.00	-	-
		N85/N86	N85/N86	UPN 140 (UPN)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N86/N87	N86/N87	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N87/N88	N87/N88	UPN 140 (UPN)	-	1.900	-	1.00	1.00	-	-
		N88/N89	N88/N89	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N89/N90	N89/N90	UPN 140 (UPN)	-	1.200	-	1.00	1.00	-	-
		N90/N91	N90/N91	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N91/N92	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-



Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N92/N93	N92/N93	UPN 140 (UPN)	-	2.000	-	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N93/N94	UPN 140 (UPN)	-	1.100	-	1.00	1.00	-	-
		N94/N95	N94/N95	UPN 140 (UPN)	-	2.600	-	1.00	1.00	-	-
		N95/N96	N95/N96	UPN 140 (UPN)	-	1.750	-	1.00	1.00	-	-
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' Lb ^{Sup.} : Separación entre arriostramientos del ala superior Lb ^{Inf.} : Separación entre arriostramientos del ala inferior											

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N3/N4, N4/N5, N1/N5, N7/N8, N8/N9, N12/N9, N13/N14, N14/N15, N18/N15, N19/N20, N20/N21, N24/N21, N25/N26, N26/N27, N30/N27, N31/N32, N32/N33, N36/N33, N37/N38, N38/N39, N42/N39, N43/N44, N44/N45, N48/N45, N49/N50, N50/N51, N54/N51, N55/N56, N56/N57, N60/N57, N63/N62, N65/N62, N66/N65, N71/N67, N72/N71, N70/N73, N73/N69 y N69/N67
2	N2/N6, N11/N10, N17/N16, N23/N22, N29/N28, N35/N34, N41/N40, N47/N46, N53/N52, N59/N58, N61/N64 y N69/N68
3	N56/N65, N50/N56, N44/N50, N38/N44, N32/N38, N26/N32, N20/N26, N14/N20, N8/N14, N4/N8, N71/N4, N73/N74, N74/N75, N75/N76, N76/N77, N77/N78, N78/N79, N79/N80, N80/N81, N81/N82, N82/N83, N83/N84, N70/N1, N1/N12, N12/N18, N18/N24, N24/N30, N30/N36, N36/N42, N42/N48, N48/N54, N54/N60, N60/N63, N85/N86, N86/N87, N87/N88, N88/N89, N89/N90, N90/N91, N91/N92, N92/N93, N93/N94, N94/N95 y N95/N96

Características mecánicas									
Tipo	Material	Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
	Designación			(cm ²)	(cm ²)	(cm ²)	(cm ⁴)	(cm ⁴)	(cm ⁴)
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	HE 160 B, (HEB)	54.30	31.20	9.65	2492.00	889.20	31.27
		2	HE 100 B, (HEB)	26.00	15.00	4.32	449.50	167.30	9.33
		3	UPN 140, (UPN)	20.40	9.00	7.56	605.00	62.70	5.68
<i>Notación:</i> <i>Ref.: Referencia</i> <i>A: Área de la sección transversal</i> <i>Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'</i> <i>Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'</i> <i>Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'</i> <i>Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'</i> <i>It: Inercia a torsión</i> <i>Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</i>									



Listados

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

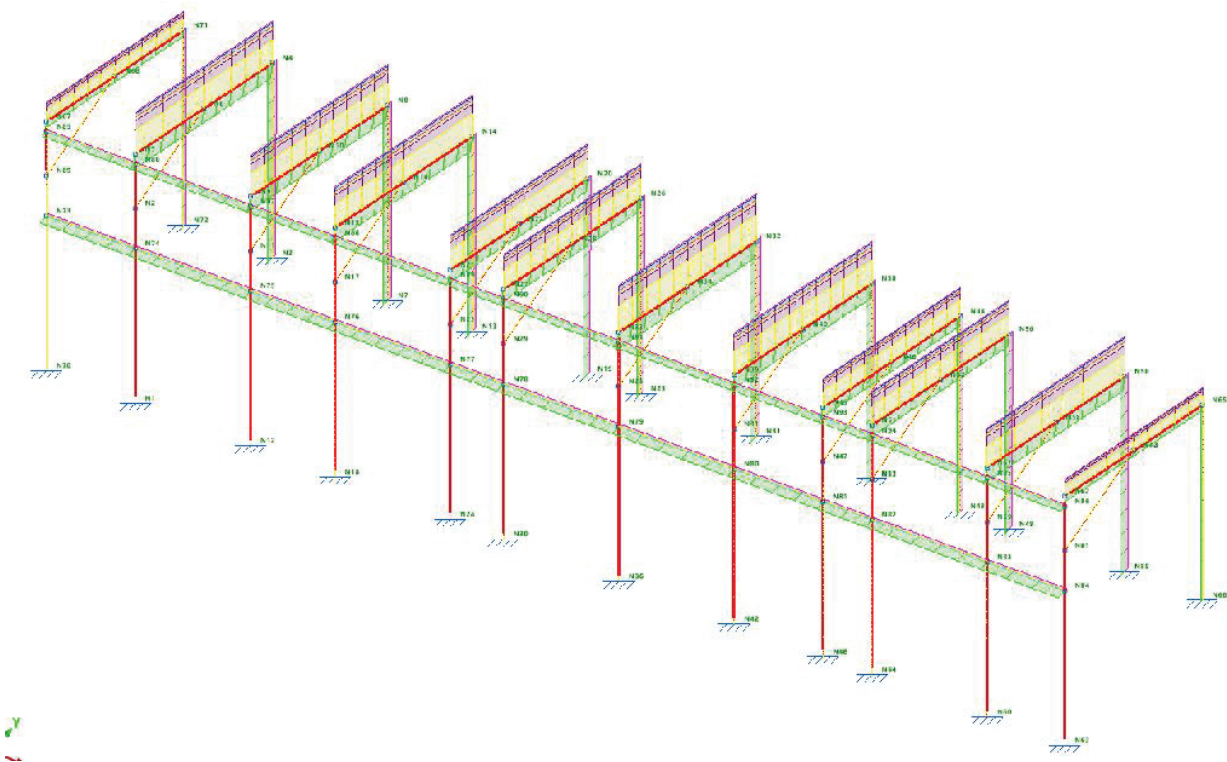
- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeziales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Vy	Faja	0.943	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	Vy	Faja	0.943	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N3/N4	V-y	Faja	1.219	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N3/N4	V-y	Faja	1.495	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N4/N6	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Peso propio	Uniforme	5.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	G	Uniforme	2.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Q	Uniforme	0.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Vy	Uniforme	1.679	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N4/N6	V-y	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N4/N6	N	Uniforme	0.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	5.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	G	Uniforme	2.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Q	Uniforme	0.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Vy	Uniforme	1.679	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N6/N5	V-y	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N6/N5	N	Uniforme	0.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N74	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N2	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N86	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N5	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Vy	Faja	0.923	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N8	Vy	Faja	0.923	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N8	V-y	Faja	1.193	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N7/N8	V-y	Faja	1.463	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N8/N10	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Peso propio	Uniforme	5.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	G	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Q	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Vy	Uniforme	1.643	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N8/N10	V-y	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N8/N10	N	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Peso propio	Uniforme	5.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	G	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Q	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Vy	Uniforme	1.643	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N10/N9	V-y	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N10/N9	N	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N75	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N75/N11	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N87	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N9	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Vy	Faja	0.923	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N14	Vy	Faja	0.923	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N13/N14	V-y	Faja	1.193	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N13/N14	V-y	Faja	1.463	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	5.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	G	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Q	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Vy	Uniforme	1.643	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N14/N16	V-y	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N14/N16	N	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	5.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	G	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Q	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Vy	Uniforme	1.643	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N16/N15	V-y	Uniforme	0.360	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N16/N15	N	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N76	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N17	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N88	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N15	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Vy	Faja	0.779	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N19/N20	Vy	Faja	0.779	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N19/N20	V-y	Faja	1.007	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N19/N20	V-y	Faja	1.235	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N20/N22	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Peso propio	Uniforme	4.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	G	Uniforme	1.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Q	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Vy	Uniforme	1.387	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N20/N22	V-y	Uniforme	0.304	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N20/N22	N	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	4.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	G	Uniforme	1.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Q	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Vy	Uniforme	1.387	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N22/N21	V-y	Uniforme	0.304	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N21	N	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N77	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N23	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N89	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N21	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Vy	Faja	0.779	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N25/N26	Vy	Faja	0.779	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N25/N26	V-y	Faja	1.007	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N25/N26	V-y	Faja	1.235	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Peso propio	Uniforme	4.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	G	Uniforme	1.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Q	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N28	Vy	Uniforme	1.387	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N26/N28	V-y	Uniforme	0.304	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N26/N28	N	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Peso propio	Uniforme	4.370	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	G	Uniforme	1.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Q	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Vy	Uniforme	1.387	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N28/N27	V-y	Uniforme	0.304	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N28/N27	N	Uniforme	0.760	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N78	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N29	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N90	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N27	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Vy	Faja	1.066	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N32	Vy	Faja	1.066	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N31/N32	V-y	Faja	1.378	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N31/N32	V-y	Faja	1.690	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	5.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	G	Uniforme	2.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Q	Uniforme	1.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Vy	Uniforme	1.898	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N32/N34	V-y	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N32/N34	N	Uniforme	1.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Peso propio	Uniforme	5.980	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	G	Uniforme	2.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N33	Q	Uniforme	1.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N33	Vy	Uniforme	1.898	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N34/N33	V-y	Uniforme	0.416	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N34/N33	N	Uniforme	1.040	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N34	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N79	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N35	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N91	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N33	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Vy	Faja	0.943	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N37/N38	Vy	Faja	0.943	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N37/N38	V-y	Faja	1.219	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N37/N38	V-y	Faja	1.495	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	5.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	G	Uniforme	2.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Q	Uniforme	0.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Vy	Uniforme	1.679	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N38/N40	V-y	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N38/N40	N	Uniforme	0.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Peso propio	Uniforme	5.290	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	G	Uniforme	2.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Q	Uniforme	0.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N39	Vy	Uniforme	1.679	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N40/N39	V-y	Uniforme	0.368	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N40/N39	N	Uniforme	0.920	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N40	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N80	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N41	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N92	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N39	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Vy	Faja	0.636	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N43/N44	Vy	Faja	0.636	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N43/N44	V-y	Faja	0.822	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N43/N44	V-y	Faja	1.008	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N44/N46	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Peso propio	Uniforme	3.565	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	G	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Q	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Vy	Uniforme	1.132	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N44/N46	V-y	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N44/N46	N	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N46/N45	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	Peso propio	Uniforme	3.565	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	G	Uniforme	1.550	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	Q	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N45	Vy	Uniforme	1.132	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N46/N45	V-y	Uniforme	0.248	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N46/N45	N	Uniforme	0.620	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N81	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N47	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N93	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N45	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Vy	Faja	0.759	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N49/N50	Vy	Faja	0.759	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N49/N50	V-y	Faja	0.981	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N49/N50	V-y	Faja	1.203	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N50/N52	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Peso propio	Uniforme	4.255	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	G	Uniforme	1.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Q	Uniforme	0.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Vy	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N50/N52	V-y	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N50/N52	N	Uniforme	0.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	Peso propio	Uniforme	4.255	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	G	Uniforme	1.850	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	Q	Uniforme	0.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N51	Vy	Uniforme	1.351	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N52/N51	V-y	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N52/N51	N	Uniforme	0.740	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N52	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N82	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N53	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N94	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N51	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Vy	Faja	0.892	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N55/N56	Vy	Faja	0.892	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N55/N56	V-y	Faja	1.153	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N55/N56	V-y	Faja	1.414	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N56/N58	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Peso propio	Uniforme	5.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	G	Uniforme	2.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N58	Q	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N58	Vy	Uniforme	1.588	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N56/N58	V-y	Uniforme	0.348	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N56/N58	N	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N57	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N57	Peso propio	Uniforme	5.003	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N57	G	Uniforme	2.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N57	Q	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N57	Vy	Uniforme	1.588	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N58/N57	V-y	Uniforme	0.348	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N58/N57	N	Uniforme	0.870	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N58	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N83	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N59	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N95	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N57	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N84	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N61	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N96	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N62	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N64	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	2.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	G	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Q	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Vy	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N65/N64	V-y	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N65/N64	N	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Peso propio	Uniforme	2.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	G	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Q	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Vy	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N64/N62	V-y	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N64/N62	N	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Vy	Faja	0.359	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N66/N65	Vy	Faja	0.359	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N66/N65	V-y	Faja	0.464	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N66/N65	V-y	Faja	0.569	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N71/N68	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N68	Peso propio	Uniforme	2.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N68	G	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N68	Q	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N68	Vy	Uniforme	0.730	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N71/N68	V-y	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N71/N68	N	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	2.300	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	G	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Q	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Vy	Uniforme	0.730	-	-	-	Globales	-0.000	0.249	0.968
N68/N67	V-y	Uniforme	0.160	-	-	-	Globales	0.000	-0.249	-0.968
N68/N67	N	Uniforme	0.400	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Peso propio	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N71	Vy	Faja	0.410	-	0.000	3.000	Globales	0.000	1.000	0.000
N72/N71	Vy	Faja	0.410	-	3.000	4.850	Globales	0.000	1.000	0.000
N72/N71	V-y	Faja	0.530	-	0.000	3.000	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N72/N71	V-y	Faja	0.650	-	3.000	4.850	Globales	-0.000	-1.000	-0.000
N56/N65	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N56	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N50	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N44	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N38	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N32	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N26	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N20	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N14	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N4	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N73/N74	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N74/N75	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N74/N75	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N75/N76	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N75/N76	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N76/N77	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N76/N77	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N77/N78	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N77/N78	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N78/N79	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N78/N79	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N79/N80	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N80/N81	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N81	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N80/N81	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N81/N82	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N82/N83	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N83/N84	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Vy	Uniforme	1.235	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N83/N84	V-y	Uniforme	0.779	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N70/N73	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N69	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N85	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N67	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N1	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N1	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N70/N1	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N12	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N12	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N12	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N12/N18	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N18	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N12/N18	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N24	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N24	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N24	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N24/N30	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N30	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N24/N30	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N30/N36	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N36	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N30/N36	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N42	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N42	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N42	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N42/N48	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N48	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N42/N48	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N54	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N54	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N54	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N54/N60	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N54/N60	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N54/N60	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N63	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N63	Vy	Uniforme	1.590	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N63	V-y	Uniforme	1.230	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N85/N86	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N86/N87	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N87/N88	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N88/N89	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N88/N89	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N89/N90	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N90	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N89/N90	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N90/N91	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N91	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N90/N91	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N91/N92	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N92/N93	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N92/N93	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N93/N94	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N94/N95	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N95	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N94/N95	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Vy	Uniforme	0.845	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N95/N96	V-y	Uniforme	0.533	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2.3.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_V	M_Z	V_Z	V_V	$M_V V_Z$	$M_Z V_V$	$N M_V M_Z$	$N M_V M_Z V_V V_Z$	M_t	$M_V V_Z$	$M_V V_V$	
N3/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 4.766 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.8$
N4/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.083 m $\eta = 1.1$	x: 2.606 m $\eta = 25.3$	x: 0.083 m $\eta = 2.1$	x: 0.083 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.606 m $\eta = 25.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 25.8$
N6/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.627 m $\eta = 1.0$	x: 0.104 m $\eta = 1.1$	x: 0.525 m $\eta = 19.0$	x: 2.627 m $\eta = 1.2$	x: 2.627 m $\eta = 10.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.525 m $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.627 m $\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.1$
N2/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.543 m $\eta = 1.6$	x: 0.083 m $\eta = 2.3$	x: 2.544 m $\eta = 24.7$	x: 0.083 m $\eta = 0.7$	x: 0.083 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.544 m $\eta = 26.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.9$
N1/N74	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 24.9$	x: 3.779 m $\eta = 0.1$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.9$
N74/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 11.5$	x: 0.968 m $\eta = 27.2$	x: 0.07 m $\eta = 0.2$	$\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.968 m $\eta = 32.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.8$
N2/N86	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.073 m $\eta = 8.9$	x: 0.073 m $\eta = 20.4$	x: 1.03 m $\eta = 0.2$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.073 m $\eta = 24.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.6$
N86/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 8.6$	x: 0.07 m $\eta = 14.3$	x: 0.146 m $\eta = 0.2$	$\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 18.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.4$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.5$
N7/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 4.766 m $\eta = 27.8$	x: 0.146 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 31.7$
N8/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.083 m $\eta = 1.1$	x: 2.606 m $\eta = 24.8$	x: 2.605 m $\eta = 0.2$	x: 0.083 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.606 m $\eta = 25.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.3$
N10/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.627 m $\eta = 1.1$	x: 0.104 m $\eta = 1.2$	x: 0.525 m $\eta = 18.6$	x: 2.626 m $\eta = 0.4$	x: 2.627 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.314 m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.0$
N11/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.543 m $\eta = 1.9$	x: 0.083 m $\eta = 2.5$	x: 2.544 m $\eta = 24.2$	x: 0.083 m $\eta = 0.4$	x: 0.083 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.544 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.5$
N12/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 25.8$	x: 3.779 m $\eta < 0.1$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.8$
N75/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 11.4$	x: 0.968 m $\eta = 27.9$	x: 0.07 m $\eta = 0.1$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.968 m $\eta = 33.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.5$
N11/N87	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.073 m $\eta = 8.7$	x: 0.073 m $\eta = 21.1$	x: 1.029 m $\eta = 0.1$	$\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.073 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 25.1$
N87/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 8.4$	x: 0.146 m $\eta = 14.0$	x: 0.145 m $\eta = 0.1$	$\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 18.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.5$	$\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.0$
N13/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 27.6$	x: 4.766 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 31.4$
N14/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.083 m $\eta = 1.1$	x: 2.606 m $\eta = 24.8$	x: 0.083 m $\eta = 0.4$	x: 0.083 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.606 m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.2$
N16/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.627 m $\eta = 1.0$	x: 0.104 m $\eta = 1.2$	x: 0.525 m $\eta = 18.6$	x: 0.104 m $\eta = 0.3$	x: 2.627 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.314 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 18.9$
N17/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.543 m $\eta = 1.9$	x: 0.083 m $\eta = 2.5$	x: 2.544 m $\eta = 24.2$	x: 0.083 m $\eta = 0.3$	x: 0.083 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.544 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.5$
N18/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 25.4$	x: 3.779 m $\eta = 0.1$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.4$
N76/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 11.3$	x: 0.968 m $\eta = 27.6$	x: 0.07 m $\eta = 0.1$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.968 m $\eta = 33.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.2$
N17/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.073 m $\eta = 8.7$	x: 0.073 m $\eta = 20.9$	x: 1.029 m $\eta = 0.1$	$\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.073 m $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.9$
N88/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 8.4$	x: 0.146 m $\eta = 14.0$	x: 0.07 m $\eta = 0.1$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 18.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.0$
N19/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 23.9$	x: 4.766 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.5$
N20/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.083 m $\eta = 0.9$	x: 2.606 m $\eta = 21.1$	x: 0.083 m $\eta = 0.4$	x: 0.083 m $\eta = 10.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 21.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.7$
N22/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.627 m $\eta = 0.9$	x: 0.104 m $\eta = 1.0$	x: 0.525 m $\eta = 15.9$	x: 2.627 m $\eta = 0.7$	x: 2.627 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.314 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.2$
N23/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.543 m $\eta = 1.7$	x: 0.083 m $\eta = 2.2$	x: 2.544 m $\eta = 20.6$	x: 0.083 m $\eta = 0.6$	x: 0.083 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.544 m $\eta = 22.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 22.5$
N24/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 3.779 m $\eta < 0.1$	$\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.3$
N77/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 9.8$	x: 0.968 m $\eta = 24.0$	x: 0.07 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.968 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.6$
N23/N89	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.073 m $\eta = 7.5$	x: 0.073 m $\eta = 18.1$	x: 1.03 m $\eta = 0.2$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.073 m $\eta = 21.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 21.5$
N89/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 7.2$	x: 0.146 m $\eta = 12.0$	x: 0.146 m $\eta = 0.2$	$\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 15.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.1$	$\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.3$
N25/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 0 m $\eta = 24.1$	x: 4.766 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.6$
N26/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.083 m $\eta = 0.9$	x: 2.606 m $\eta = 21.2$	x: 0.083 m $\eta = 0.9$	x: 0.083 m $\eta = 10.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 22.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 22.2$



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_V	M_2	V_2	V_V	$M_V V_2$	$M_2 V_V$	$N M_V M_2$	$N M_V M_2 V_V V_2$	M_t	$M_V V_2$	$M_V V_V$	
N28/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.627$ m $\eta = 0.9$	$x: 0.104$ m $\eta = 1.0$	$x: 0.525$ m $\eta = 15.9$	$x: 2.627$ m $\eta = 0.9$	$x: 2.627$ m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.314$ m $\eta = 16.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.3$
N29/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.543$ m $\eta = 1.7$	$x: 0.083$ m $\eta = 2.2$	$x: 2.544$ m $\eta = 20.6$	$x: 0.083$ m $\eta = 0.7$	$x: 0.083$ m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.544$ m $\eta = 22.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 22.5$
N30/N78	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 10.6$	$x: 0$ m $\eta = 22.3$	$x: 3.779$ m $\eta = 0.1$	$\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 27.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.4$
N78/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.07$ m $\eta = 9.8$	$x: 0.968$ m $\eta = 24.1$	$x: 0.07$ m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.968$ m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.8$
N29/N90	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.073$ m $\eta = 7.5$	$x: 0.073$ m $\eta = 18.2$	$x: 1.03$ m $\eta = 0.2$	$\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.073$ m $\eta = 21.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 21.6$
N90/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.07$ m $\eta = 7.2$	$x: 0.146$ m $\eta = 12.0$	$x: 0.146$ m $\eta = 0.2$	$\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.07$ m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.4$	$\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.4$
N31/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 8.5$	$x: 0$ m $\eta = 31.4$	$x: 4.766$ m $\eta = 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 35.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 35.9$
N32/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.083$ m $\eta = 1.2$	$x: 2.606$ m $\eta = 28.4$	$x: 0.083$ m $\eta = 0.4$	$x: 0.083$ m $\eta = 13.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.606$ m $\eta = 29.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 29.0$
N34/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.627$ m $\eta = 1.2$	$x: 0.104$ m $\eta = 1.3$	$x: 0.525$ m $\eta = 21.3$	$x: 2.627$ m $\eta = 0.2$	$x: 2.627$ m $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.314$ m $\eta = 21.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.5$
N35/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.543$ m $\eta = 2.1$	$x: 0.083$ m $\eta = 6.6$	$x: 2.544$ m $\eta = 27.8$	$x: 0.083$ m $\eta = 0.1$	$x: 0.083$ m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.083$ m $\eta < 0.1$	$x: 2.544$ m $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 30.5$
N36/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 13.7$	$x: 0$ m $\eta = 29.0$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 35.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 35.8$
N79/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.07$ m $\eta = 12.9$	$x: 0.968$ m $\eta = 31.4$	$x: 0.07$ m $\eta < 0.1$	$\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.07$ m $\eta < 0.1$	$x: 0.968$ m $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.9$
N35/N91	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.073$ m $\eta = 10.0$	$x: 0.073$ m $\eta = 23.7$	$x: 1.029$ m $\eta < 0.1$	$\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.073$ m $\eta = 28.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.4$
N91/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.07$ m $\eta = 9.7$	$x: 0.146$ m $\eta = 16.1$	$x: 0.146$ m $\eta < 0.1$	$\eta = 6.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.07$ m $\eta = 20.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 6.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.7$
N37/N38	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 7.6$	$x: 0$ m $\eta = 27.8$	$x: 4.766$ m $\eta = 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.7$
N38/N40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.083$ m $\eta = 1.1$	$x: 2.606$ m $\eta = 25.3$	$x: 0.083$ m $\eta = 1.5$	$x: 0.083$ m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.083$ m $\eta = 26.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.083$ m $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 26.0$
N40/N39	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.627$ m $\eta = 1.0$	$x: 0.104$ m $\eta = 1.2$	$x: 0.525$ m $\eta = 19.0$	$x: 2.627$ m $\eta = 0.9$	$x: 2.627$ m $\eta = 10.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.314$ m $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.1$
N41/N40	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.543$ m $\eta = 1.8$	$x: 0.083$ m $\eta = 2.5$	$x: 2.544$ m $\eta = 24.7$	$x: 0.083$ m $\eta = 0.6$	$x: 0.083$ m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.083$ m $\eta < 0.1$	$x: 2.544$ m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 27.0$
N42/N80	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 12.3$	$x: 0$ m $\eta = 25.6$	$x: 3.779$ m $\eta = 0.1$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.7$
N80/N41	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.07$ m $\eta = 11.5$	$x: 0.968$ m $\eta = 27.9$	$x: 0.07$ m $\eta = 0.2$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.968$ m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.6$
N41/N92	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.073$ m $\eta = 8.9$	$x: 0.073$ m $\eta = 21.0$	$x: 1.03$ m $\eta = 0.2$	$\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.073$ m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 25.2$
N92/N39	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.07$ m $\eta = 8.6$	$x: 0.146$ m $\eta = 14.3$	$x: 0.146$ m $\eta = 0.2$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.07$ m $\eta = 18.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.1$	$\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.5$
N43/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 1.9$	$x: 0$ m $\eta = 20.8$	$x: 4.766$ m $\eta = 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.0$
N44/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.083$ m $\eta = 0.7$	$x: 0.083$ m $\eta = 18.0$	$x: 0.083$ m $\eta = 0.5$	$x: 0.083$ m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.083$ m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.0$
N46/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.627$ m $\eta = 0.8$	$x: 0.104$ m $\eta = 0.9$	$x: 0.525$ m $\eta = 13.2$	$x: 2.627$ m $\eta = 0.5$	$x: 2.627$ m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.314$ m $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 13.8$
N47/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.543$ m $\eta = 1.6$	$x: 0.083$ m $\eta = 1.9$	$x: 2.544$ m $\eta = 17.0$	$x: 0.083$ m $\eta = 0.4$	$x: 0.083$ m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.083$ m $\eta < 0.1$	$x: 2.544$ m $\eta = 18.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 18.6$
N48/N81	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 9.0$	$x: 0$ m $\eta = 19.3$	$x: 3.779$ m $\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.7$
N81/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.07$ m $\eta = 8.3$	$x: 0.968$ m $\eta = 20.7$	$x: 0.07$ m $\eta = 0.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.968$ m $\eta = 24.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.6$
N47/N93	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.073$ m $\eta = 6.3$	$x: 0.073$ m $\eta = 15.7$	$x: 1.029$ m $\eta = 0.1$	$\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.073$ m $\eta = 18.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.5$
N93/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.07$ m $\eta = 6.0$	$x: 0.146$ m $\eta = 9.9$	$x: 0.146$ m $\eta = 0.1$	$\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.07$ m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.6$	$\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.6$
N49/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 6.3$	$x: 0$ m $\eta = 22.6$	$x: 4.766$ m $\eta = 0.2$	$x: 0$ m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.1$
N50/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0.083$ m $\eta = 0.9$	$x: 2.606$ m $\eta = 20.6$	$x: 0.083$ m $\eta = 0.9$	$x: 0.083$ m $\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.606$ m $\eta = 21.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.0$
N52/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.627$ m $\eta = 0.9$	$x: 0.104$ m $\eta = 0.9$	$x: 0.525$ m $\eta = 15.4$	$x: 2.627$ m $\eta = 0.8$	$x: 2.627$ m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.314$ m $\eta = 15.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.6$
N53/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 2.543$ m $\eta = 1.5$	$x: 0.083$ m $\eta = 2.0$	$x: 2.544$ m $\eta = 20.0$	$x: 0.083$ m $\eta = 0.6$	$x: 0.083$ m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 2.544$ m $\eta = 21.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.9$
N54/N82	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0$ m $\eta = 10.2$	$x: 0$ m $\eta = 21.1$	$x: 3.779$ m $\eta = 0.1$	$\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0$ m $\eta = 26.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0$			



JM7141-NAU SANTA EULÀLIA

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$		
N58/N57	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	x: 2.627 m $\eta = 0.9$	x: 0.104 m $\eta = 1.0$	x: 0.525 m $\eta = 18.0$	x: 2.627 m $\eta = 1.2$	x: 2.627 m $\eta = 9.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.525 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.627 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.1$	
N59/N58	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	x: 2.543 m $\eta = 1.4$	x: 0.083 m $\eta = 2.1$	x: 2.544 m $\eta = 23.4$	x: 0.083 m $\eta = 0.8$	x: 0.083 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.544 m $\eta = 25.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.4$	
N60/N83	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 22.9$	x: 3.779 m $\eta = 0.1$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.5$	
N83/N59	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 10.9$	x: 0.968 m $\eta = 25.2$	x: 0.07 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.968 m $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.5$	
N59/N95	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.073 m $\eta = 8.4$	x: 0.073 m $\eta = 18.9$	x: 1.03 m $\eta = 0.3$	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.073 m $\eta = 22.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 22.7$	
N95/N57	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 17.5$	x: 0.07 m $\eta = 17.5$	x: 0.146 m $\eta = 0.2$	$\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.4$	$\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.5$	
N63/N84	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 3.779 m $\eta = 0.1$	$\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.8$	
N84/N61	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 1.2$	x: 0.968 m $\eta = 12.9$	x: 0.07 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.968 m $\eta = 14.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.4$	
N61/N96	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.073 m $\eta = 0.9$	x: 0.073 m $\eta = 9.8$	x: 1.03 m $\eta = 0.4$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.073 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.9$	
N96/N62	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 0.9$	x: 0.146 m $\eta = 5.9$	x: 0.146 m $\eta = 0.3$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 17.9$	$\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.9$	
N61/N64	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	x: 2.543 m $\eta = 1.1$	x: 0.083 m $\eta = 1.3$	x: 2.544 m $\eta = 10.0$	x: 0.083 m $\eta = 1.1$	x: 0.083 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.083 m $\eta < 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 11.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$	
N65/N64	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.083 m $\eta = 0.4$	x: 0.083 m $\eta = 11.4$	x: 0.083 m $\eta = 2.4$	x: 0.083 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.5$	
N64/N62	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	x: 2.626 m $\eta = 0.5$	x: 0.104 m $\eta = 0.6$	x: 0.314 m $\eta = 8.1$	x: 2.627 m $\eta = 1.5$	x: 2.627 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.105 m $\eta = 8.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.627 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.6$	
N66/N65	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 13.1$	x: 4.766 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.4$	
N71/N68	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.083 m $\eta = 0.5$	x: 0.083 m $\eta = 12.4$	x: 0.083 m $\eta = 2.2$	x: 0.083 m $\eta = 5.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 14.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 5.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.4$	
N68/N67	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	x: 2.626 m $\eta = 0.6$	x: 0.104 m $\eta = 0.6$	x: 0.314 m $\eta = 9.0$	x: 2.627 m $\eta = 1.6$	x: 2.627 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.314 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.627 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.4$	
N69/N68	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	x: 2.543 m $\eta = 1.1$	x: 0.083 m $\eta = 1.4$	x: 2.544 m $\eta = 11.2$	x: 0.083 m $\eta = 1.2$	x: 0.083 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.083 m $\eta < 0.1$	x: 0.083 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 12.6$	
N72/N71	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 4.766 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.7$	
N56/N65	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 1.75 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 1.75 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 15.2$	
N50/N56	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.9$	
N44/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 5.0$	
N38/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2 m $\eta = 0.5$	x: 2 m $\eta = 7.5$	x: 2 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2 m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 8.2$	
N32/N38	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.3$	
N26/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 5.9$	
N20/N26	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.2 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.2 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.9$	
N14/N20	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 2.6$	x: 2.6 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.2$	
N8/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.2$	
N4/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 0.7$	x: 2.6 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.3$	
N71/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 14.2$	
N73/N74	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 2 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 2 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2 m $\eta = 12.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 2 m $\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 12.0$	
N74/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 2.6 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 13.1$	
N75/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.9 m $\eta = 10.8$	x: 1.9 m $\eta = 0.1$	x: 1.9 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.0$	
N76/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 11.6$	x: 2.6 m $\eta = 0.2$	x: 2.6 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.9$	
N77/N78	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 1.2 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.7$	
N78/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.6 m $\eta = 14.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 2.6 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 14.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.5$	
N79/N80	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.6 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 2.6 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.6$	
N80/N81	$\lambda_w \leq \lambda_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 11.3$	x: 2 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³		

1. NAUS SANTA EULÀLIA
1.3. Sostre xapa col·laborant

Página 1/4

Archivo: archivo nuevo - 08/11/24 11:19
Proyecto/Obra: CANTRINXET;NAUSANTA EULALIA
Situación:
Propiedad:
Arquitecto/Proyectista:
Fecha Proyecto:
Colaboradores:
Cota forjado:

PARÁMETROS DE ENTRADA (INTRODUCIDOS)		
DATOS GEOMÉTRICOS		
Número de vanos		2
Coefficiente de redistribución de negativos	%	15
Luz del vano	m	2.6
Tipo de perfil		MT-76
Espesor	mm	0.8
Canto total	cm	12
Límite de flecha relativo		250
Límite de flecha absoluto	mm	20
Conectores en extremos		NO
MATERIALES		
HORMIGÓN		
Tipo de hormigón		NORMAL
Resistencia característica del hormigón	MPa	25
Coefficiente de minoración de resistencia γ_c		1.5
Densidad o peso específico	kN/m³	24.0
ACERO ESTRUCTURAL		
Límite elástico	MPa	275
Coefficiente de minoración de resistencia γ_a		1.1
ACERO DE ARMADO		
Tipo de acero de armar		B500S
Coefficiente de minoración de resistencia γ_s		1.15
Recubrimiento mecánico superior	cm	2.5
Recubrimiento mecánico inferior	cm	3.5
CARGAS		
Carga superficial		SI
Valor de la carga superficial permanente	kN/m²	1.0
Valor de la carga superficial variable	kN/m²	1.0

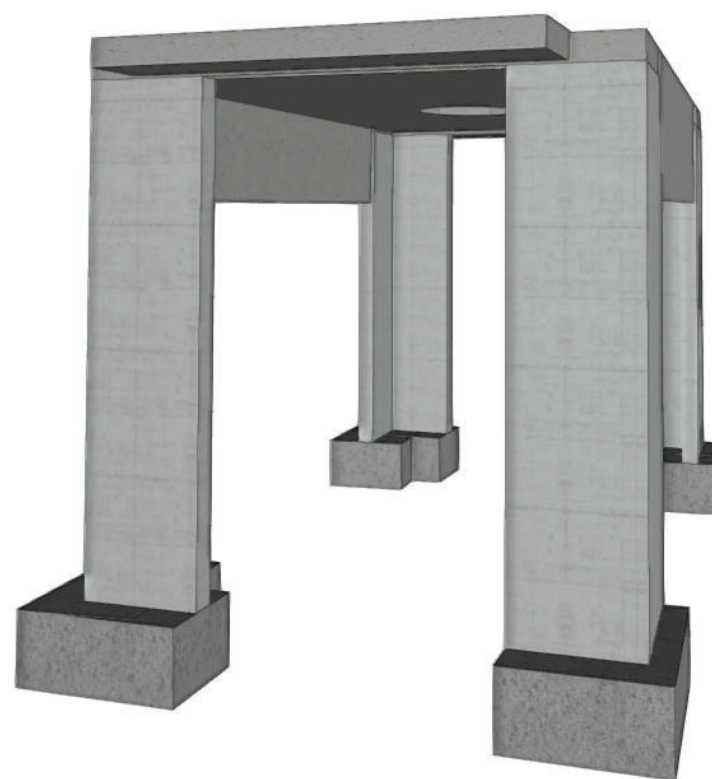
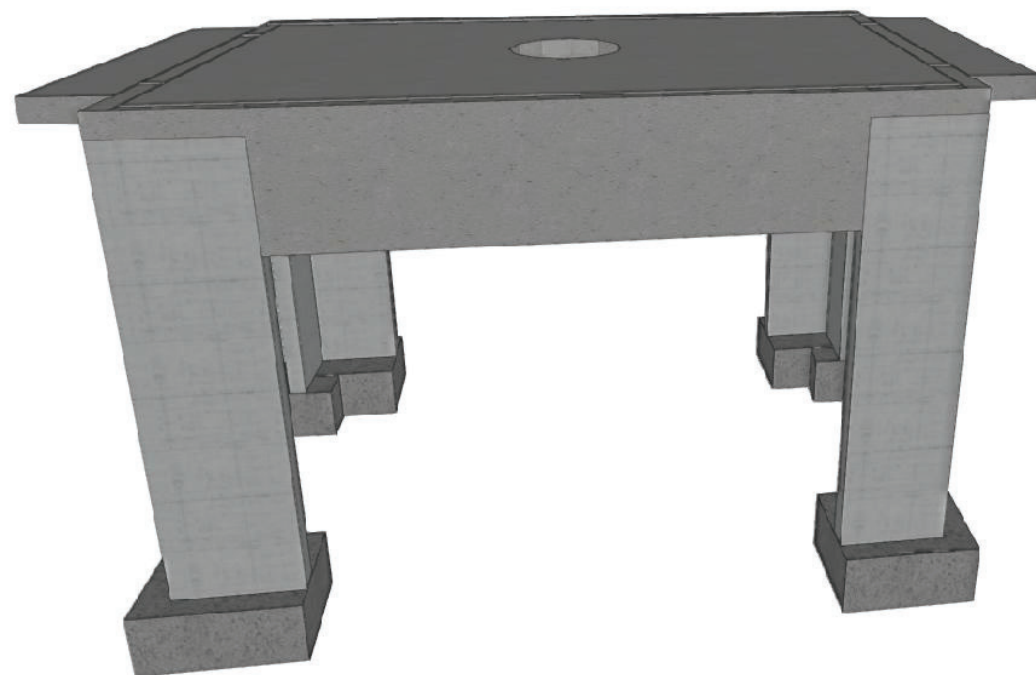
Alternancia de sobrecargas		NO
Carga lineal		NO
Carga puntual		NO
Coefficiente de mayoración de acciones perman. γ_p		1.35
Coefficiente de mayoración de acciones variables γ_q		1.5
Carga sísmica		NO
Carga dinámica		NO
Resistencia al fuego		RF-60
PARÁMETROS DE SALIDA (CALCULADOS)		
FASE DE EJECUCIÓN (art. 7.3.2.1, 7.4.1 y 7.5 de EC4 y parte 1-3 de EC3)		
Coefficiente de seguridad de cargas permanentes, γ_{pe}		1.35
Coefficiente de seguridad de cargas variables, γ_{qe}		1.35
Momento máximo negativo, $M_{maxneg.d}$	mkN/m	4.04
Momento máximo positivo, $M_{maxpos.d}$	mkN/m	2.16
Momento resistente elástico eficaz positivo, M_{Rep}	mkN/m	4.30
Momento resistente elástico eficaz negativo, M_{Ren}	mkN/m	4.59
Comprobación a flexión: $M_{maxpos.d} \leq M_{Rep}$		CORRECTO
Cortante máximo en apoyos, $V_{e.d}$	kN/m	8.16
Cortante resistente, V_{ue}	kN/m	40.95
Comprobación a cortante: $V_{e.d} \leq 0.5 \cdot V_{ue}$		CORRECTO
Flecha para análisis de embalsamiento (peso propio+sobrec. ejecución), f_{eb}	mm	5.77
Embalsamiento: ($f_{eb} > L_v/250$ o 20mm)		NO
Flecha del forjado (peso propio acero + hormigón), f_{ec}	mm	3.48
Necesidad de apuntalamiento		NO
FASE MIXTA (artículos 7.3.2.2, 7.4.2 y 7.6 de EC4)		
Resultante de compresiones en el hormigón, N_{cf}	kN/m	266.25
Fibra neutra de la sección mixta, x	cm	1.88
Comprobación de los datos		
Momento último resistente, $M_{p.Rd}$	mkN/m	20.99
Momento máximo positivo, $M_{max.d}^+$	mkN/m	3.11
Comprobación a flexión: ($M_{max.d}^+ \leq M_{p.Rd}$)		CORRECTO
Momento máximo negativo, $M_{max.d}^-$	mkN/m	2.05
Cortante último vertical, $V_{v.Rd}$	kN/m	34.64
Cortante vertical máximo, $V_{v.max.d}$	kN/m	9.35
Comprobación a cortante vertical: ($V_{v.max.d} \leq V_{v.Rd}$)		CORRECTO
Luz de cortante, L_s	m	0.65
Cortante último a rasante, $V_{l.Rd}$	kN/m	22.09

Cortante máximo para rasante, $V_{l.max.d}$	kN/m	2.92
Comprobación a rasante: ($V_{l.max.d} \leq V_{l.Rd}$)		CORRECTO
Coefficiente de equivalencia a tiempo infinito ($n = E_s/(E_{cm}/2)$)		13.77
Inercia de la sección homogeneizada, I_T	m ⁴ /m	6.158e-06
Inercia homogeneizada de la sección fisurada, I_{Tf}	m ⁴ /m	3.343e-06
Inercia a considerar para el cálculo de la flecha, I_f	m ⁴ /m	4.751e-06
Carga superficial que actúa sobre el forjado, Q_d	kN/m ²	5.93
Flecha, f	mm	0.50
Comprobación de flecha ($f \leq L_v/250$ o 20mm)		CORRECTO
Área de armaduras, A_s	cm ² /m	0.50
Diámetro de barras de armadura negativa	mm	10.00
Separación entre barras de armadura negativa	cm	30.00
Volumen de hormigón por unidad de superficie, V_H	m ³ /m ²	0.09
Peso del forjado, Q_{muerta}	kN/m ²	2.28
Mallazo antifisuración		#Ø4@20cm
RESISTENCIA AL FUEGO (parte 1-2 de EC4)		
PARÁMETROS GEOMÉTRICOS SEGÚN ART. 4.3 DE PARTE 1-2 EC4		
Distancia u_1	mm	73.10
Comprobación $u_1 > 50$ mm		CORRECTO
Distancia u_2	mm	73.38
Comprobación $u_2 > 50$ mm		CORRECTO
Distancia u_3	mm	35.00
Comprobación u_3		CORRECTO
Parámetro Z		2.48
Comprobación Z		CORRECTO
COEFICIENTES		
Coef. de minoración del hormigón en situación de incendio, $\gamma_{m.fi.c}$		1.00
Coef. de minoración del acero en situación de incendio, $\gamma_{m.fi.s}$		1.00
Coef. de mayoración de acciones perm. en situación de incendio, γ_{GA}		1.00
Factor de reducción para el efecto de las acciones, η_{fi}		0.64
Coefficiente de combinación, γ_{11}		0.50
ESFUERZOS		
Momento máximo positivo, $M_{max.d.fi}^+$	mkN/m	1.98
Momento máximo negativo, $M_{max.d.fi}^-$	mkN/m	1.31
RESULTADOS		
Espesor eficaz, h_{eff}	cm	9.17
Área de armadura positiva por valle, $A_{s_{fi}}^+$	cm ² /m	0.18
Nº de barras de armadura positiva por valle		1

Diámetro de la armadura positiva	mm	10.00
Área de armadura negativa, A_s^-	cm ² /m	0.50
Diámetro de barras de armadura negativa	mm	10.00
Separación entre barras de armadura negativa	cm	30.00
Temperatura de la armadura inferior, $\theta_{s,inf}$	°C	305.93
Temperatura de la armadura superior, $\theta_{s,sup}$	°C	163.20
Coeficiente de reducción de resistencia de la armadura inferior, K_s^+		0.80
Coeficiente de reducción de resistencia de la armadura superior, K_s^-		0.93

2. VESTÍBUL ENTRE NAUS CARRER SANTA EULÀLIA

2.1. Vistes generals de l'edifici del model de càlcul



2. VESTÍBUL ENTRE NAUS CARRER SANTA EULÀLIA

2.2. Llistat de dades generals de l'edifici

ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA	2
2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	2
3. NORMAS CONSIDERADAS	2
4. ACCIONES CONSIDERADAS	2
4.1. Gravitatorias	2
4.2. Viento	2
4.3. Sismo	3
4.4. Hipótesis de carga	3
4.5. Listado de cargas	4
5. ESTADOS LÍMITE	5
6. SITUACIONES DE PROYECTO	5
6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	5
6.2. Combinaciones	6
7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS	8
8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	9
8.1. Muros	9
9. RECUBRIMIENTOS	9
9.1. Vigas	9
9.2. Paños	9
10. MATERIALES UTILIZADOS	10
10.1. Hormigones	10
10.2. Aceros por elemento y posición	10
10.2.1. Aceros en barras	10
10.2.2. Aceros en perfiles	10



Listado de datos de la obra

JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2025

Número de licencia: 162126

2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Clave: JM7141-VESTIBUL

3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

4. ACCIONES CONSIDERADAS

4.1. Gravitatorias

Planta	S.C.U (kN/m²)	Cargas muertas (kN/m²)
SPB	3.4	2.5
Cimentación	0.0	0.0

4.2. Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: C

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Donde:

q_b Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

C_e Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

C_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.



Listado de datos de la obra

JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

q_b (kN/m ²)	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.520	0.55	0.72	-0.40	0.88	0.80	-0.45

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m ²)	Viento Y (kN/m ²)
SPB	1.34	0.778	0.870

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	5.00	8.00

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Coefficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00
+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
SPB	8.561	15.312

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

4.3. Sismo

Sin acción de sismo

4.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Viento +X exc.+ Viento +X exc.- Viento -X exc.+ Viento -X exc.- Viento +Y exc.+ Viento +Y exc.- Viento -Y exc.+ Viento -Y exc.-
-------------	--

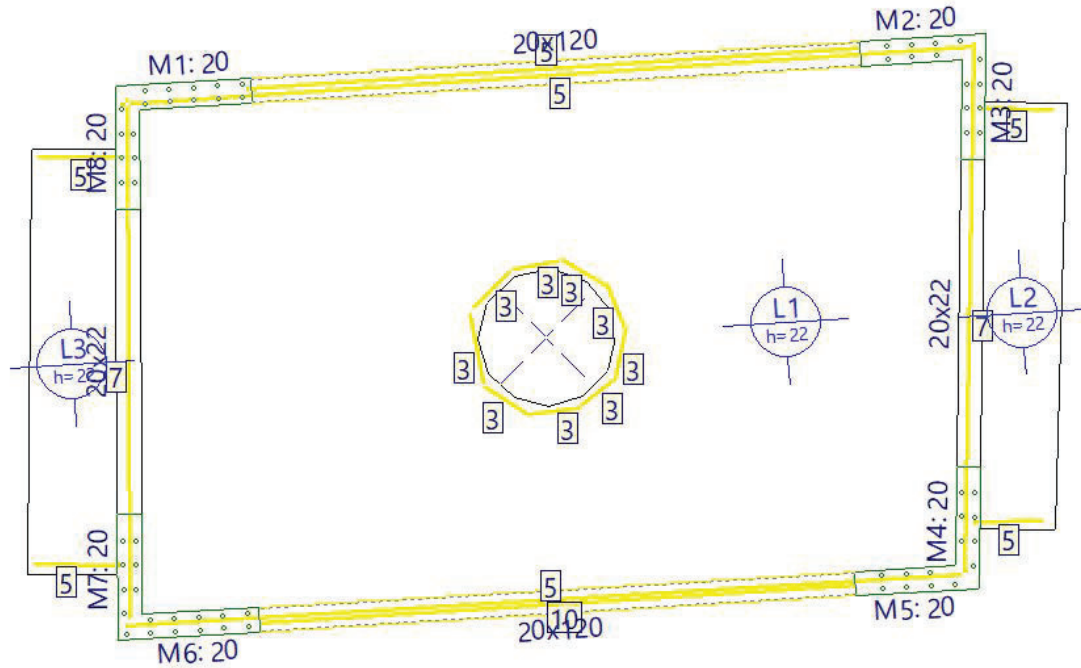


Listado de datos de la obra

JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

4.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m²)



Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
SPB	Cargas muertas	Lineal	3.00	(4.60,4.15) (4.92,4.47)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(4.89,4.46) (5.31,4.53)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(5.32,4.54) (5.68,4.33)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(5.68,4.35) (5.84,3.98)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(5.84,3.99) (5.76,3.58)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(5.79,3.59) (5.48,3.34)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(5.48,3.33) (5.05,3.28)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(5.04,3.28) (4.67,3.50)
	Cargas muertas	Lineal	3.00	(4.68,3.50) (4.56,4.09)
	Cargas muertas	Lineal	10.00	(1.75,1.54) (8.61,1.96)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(8.70,6.29) (1.70,5.82)
	Cargas muertas	Lineal	7.00	(1.76,5.86) (1.78,1.60)
	Cargas muertas	Lineal	7.00	(8.70,6.32) (8.63,1.97)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(1.74,5.38) (1.03,5.38)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(1.73,2.03) (1.00,2.05)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(8.70,2.39) (9.27,2.40)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(8.74,5.78) (9.36,5.77)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(2.74,5.95) (7.78,6.28)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(2.85,1.56) (7.74,1.87)



Listado de datos de la obra

JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

5. ESTADOS LÍMITE

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

6. 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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ 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

6.1. Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600



Listado de datos de la obra

JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

6.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM Cargas muertas

Qa Sobrecarga de uso

V(+X exc.+) Viento +X exc.+

V(+X exc.-) Viento +X exc.-

V(-X exc.+) Viento -X exc.+

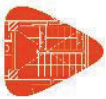
V(-X exc.-) Viento -X exc.-

V(+Y exc.+) Viento +Y exc.+

V(+Y exc.-) Viento +Y exc.-

V(-Y exc.+) Viento -Y exc.+

V(-Y exc.-) Viento -Y exc.-



Listado de datos de la obra

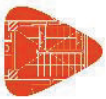
JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.350	1.350									
3	1.000	1.000	1.500								
4	1.350	1.350	1.500								
5	1.000	1.000		1.500							
6	1.350	1.350		1.500							
7	1.000	1.000	1.500	0.900							
8	1.350	1.350	1.500	0.900							
9	1.000	1.000			1.500						
10	1.350	1.350			1.500						
11	1.000	1.000	1.500		0.900						
12	1.350	1.350	1.500		0.900						
13	1.000	1.000				1.500					
14	1.350	1.350				1.500					
15	1.000	1.000	1.500			0.900					
16	1.350	1.350	1.500			0.900					
17	1.000	1.000					1.500				
18	1.350	1.350					1.500				
19	1.000	1.000	1.500				0.900				
20	1.350	1.350	1.500				0.900				
21	1.000	1.000						1.500			
22	1.350	1.350						1.500			
23	1.000	1.000	1.500					0.900			
24	1.350	1.350	1.500					0.900			
25	1.000	1.000							1.500		
26	1.350	1.350							1.500		
27	1.000	1.000	1.500						0.900		
28	1.350	1.350	1.500						0.900		
29	1.000	1.000								1.500	
30	1.350	1.350								1.500	
31	1.000	1.000	1.500							0.900	
32	1.350	1.350	1.500							0.900	
33	1.000	1.000									1.500
34	1.350	1.350									1.500
35	1.000	1.000	1.500								0.900
36	1.350	1.350	1.500								0.900

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

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.600	1.600									
3	1.000	1.000	1.600								
4	1.600	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600							
6	1.600	1.600		1.600							
7	1.000	1.000	1.600	0.960							
8	1.600	1.600	1.600	0.960							
9	1.000	1.000			1.600						
10	1.600	1.600			1.600						
11	1.000	1.000	1.600		0.960						



Listado de datos de la obra

JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
12	1.600	1.600	1.600		0.960						
13	1.000	1.000				1.600					
14	1.600	1.600				1.600					
15	1.000	1.000	1.600			0.960					
16	1.600	1.600	1.600			0.960					
17	1.000	1.000					1.600				
18	1.600	1.600					1.600				
19	1.000	1.000	1.600				0.960				
20	1.600	1.600	1.600				0.960				
21	1.000	1.000						1.600			
22	1.600	1.600						1.600			
23	1.000	1.000	1.600					0.960			
24	1.600	1.600	1.600					0.960			
25	1.000	1.000							1.600		
26	1.600	1.600							1.600		
27	1.000	1.000	1.600						0.960		
28	1.600	1.600	1.600						0.960		
29	1.000	1.000								1.600	
30	1.600	1.600								1.600	
31	1.000	1.000	1.600							0.960	
32	1.600	1.600	1.600							0.960	
33	1.000	1.000									1.600
34	1.600	1.600									1.600
35	1.000	1.000	1.600								0.960
36	1.600	1.600	1.600								0.960

■ Tensiones sobre el terreno

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)
1	1.000	1.000									
2	1.000	1.000	1.000								
3	1.000	1.000		1.000							
4	1.000	1.000	1.000	1.000							
5	1.000	1.000			1.000						
6	1.000	1.000	1.000		1.000						
7	1.000	1.000				1.000					
8	1.000	1.000	1.000			1.000					
9	1.000	1.000					1.000				
10	1.000	1.000	1.000				1.000				
11	1.000	1.000						1.000			
12	1.000	1.000	1.000					1.000			
13	1.000	1.000							1.000		
14	1.000	1.000	1.000						1.000		
15	1.000	1.000								1.000	
16	1.000	1.000	1.000							1.000	
17	1.000	1.000									1.000
18	1.000	1.000	1.000								1.000



Listado de datos de la obra

JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	SPB	1	SPB	4.40	4.40
0	Cimentación				0.00

8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1. 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		
M1	Muro de hormigón armado	0-1	(1.76, 5.87)	(2.78, 5.93)	1	0.1+0.1=0.2
M2	Muro de hormigón armado	0-1	(7.77, 6.23)	(8.70, 6.28)	1	0.1+0.1=0.2
M3	Muro de hormigón armado	0-1	(8.69, 5.36)	(8.70, 6.28)	1	0.1+0.1=0.2
M4	Muro de hormigón armado	0-1	(8.64, 1.94)	(8.66, 2.84)	1	0.1+0.1=0.2
M5	Muro de hormigón armado	0-1	(7.73, 1.88)	(8.64, 1.94)	1	0.1+0.1=0.2
M6	Muro de hormigón armado	0-1	(1.78, 1.53)	(2.84, 1.59)	1	0.1+0.1=0.2
M7	Muro de hormigón armado	0-1	(1.78, 1.53)	(1.78, 2.45)	1	0.1+0.1=0.2
M8	Muro de hormigón armado	0-1	(1.76, 4.95)	(1.76, 5.87)	1	0.1+0.1=0.2

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro
M1	Zapata corrida: 1.000 x 0.600 Vuelos: izq.:0.40 der.:0.40 canto:0.60
M2	Zapata corrida: 1.000 x 0.600 Vuelos: izq.:0.40 der.:0.40 canto:0.60
M3	Zapata corrida: 0.800 x 0.600 Vuelos: izq.:0.30 der.:0.30 canto:0.60
M4	Zapata corrida: 0.800 x 0.600 Vuelos: izq.:0.30 der.:0.30 canto:0.60
M5	Zapata corrida: 1.000 x 0.600 Vuelos: izq.:0.60 der.:0.20 canto:0.60
M6	Zapata corrida: 1.000 x 0.600 Vuelos: izq.:0.60 der.:0.20 canto:0.60
M7	Zapata corrida: 0.800 x 0.600 Vuelos: izq.:0.30 der.:0.30 canto:0.60
M8	Zapata corrida: 0.800 x 0.600 Vuelos: izq.:0.30 der.:0.30 canto:0.60

9. RECUBRIMIENTOS

9.1. Vigas

Elemento	Superior (cm)	Inferior (cm)	Lateral (cm)
Vigas	3.0	3.0	3.0



Listado de datos de la obra

JM7141-VESTÍBUL ENTRE NAUS SANTA EULÀLIA

9.2. Paños

Losas macizas (Geométricos, Mecánicos)

Los recubrimientos en losas macizas son:

Recubrimiento geométrico (cm)		Recubrimiento mecánico (cm)	
Superior	Inferior	Superior	Inferior
4.5	4.5	5.0	5.0

10. MATERIALES UTILIZADOS

10.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	f _{ck} (MPa)	γ _c	Árido		E _c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

10.2. Aceros por elemento y posición

10.2.1. Aceros en barras

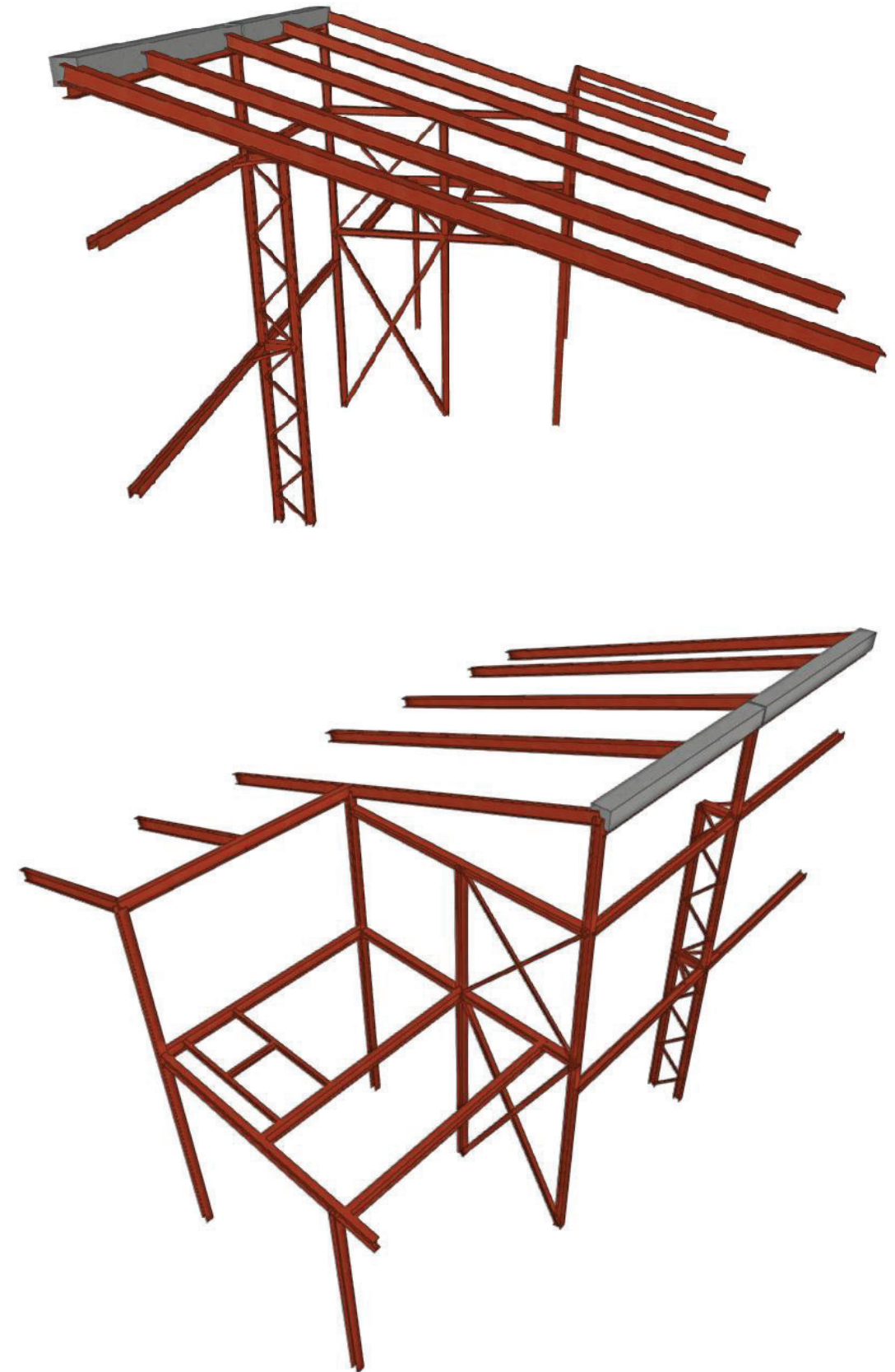
Elemento	Acero	f _{yk} (MPa)	γ _s
Todos	B 500 S	500	1.15

10.2.2. Aceros en perfiles

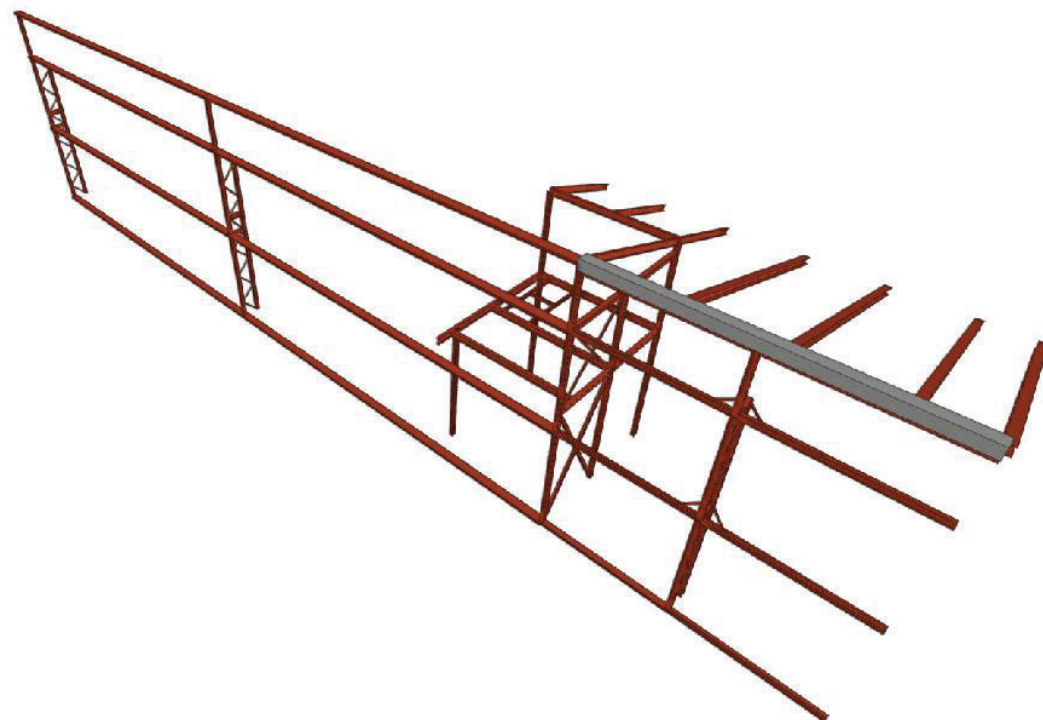
Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

3. NAU LATERAL

3.1. Vistes generals de l'edifici del model de càlcul



Vista del model amb part de l'estructura existent



3. NAU LATERAL

3.2. Llistat de dades generals de l'edifici

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

1.2. Estados límite

1.2.1. Situaciones de proyecto

1.2.2. Combinaciones

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

2.1.2. Barras

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2

2

2

2

4

12

12

12

16

21

21

31

31



JM7141-NAU LATERAL

Listados

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

- Cimentación: Código Estructural
- Acero conformado: Eurocódigos 3 y 4
- Aceros laminados y armados: Código Estructural
- Hormigón: Código Estructural
- Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

1.2. Estados límite

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

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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

- G_k Acción permanente
- P_k Acción de pretensado
- Q_k Acción variable
- γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- γ_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- γ_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- Ψ_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- Ψ_{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: Código Estructural
- E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural



Listados

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

E.L.U. de rotura. Acero conformado: Eurocódigos 3 y 4

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000



Listados

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

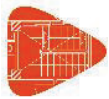
■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
G G
Q Q
Vy+S Vy+S
Vy+P Vy+P
Vy-S Vy-S
Vy-P Vy-P
N N

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

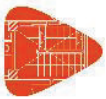
Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
1	0.800	0.800						
2	1.350	0.800						
3	0.800	1.350						
4	1.350	1.350						
5	0.800	0.800	1.500					
6	1.350	0.800	1.500					
7	0.800	1.350	1.500					
8	1.350	1.350	1.500					
9	0.800	0.800		1.500				
10	1.350	0.800		1.500				
11	0.800	1.350		1.500				
12	1.350	1.350		1.500				
13	0.800	0.800	1.500	0.900				
14	1.350	0.800	1.500	0.900				
15	0.800	1.350	1.500	0.900				
16	1.350	1.350	1.500	0.900				
17	0.800	0.800			1.500			
18	1.350	0.800			1.500			
19	0.800	1.350			1.500			
20	1.350	1.350			1.500			
21	0.800	0.800	1.500		0.900			
22	1.350	0.800	1.500		0.900			
23	0.800	1.350	1.500		0.900			
24	1.350	1.350	1.500		0.900			
25	0.800	0.800				1.500		
26	1.350	0.800				1.500		



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
27	0.800	1.350				1.500		
28	1.350	1.350				1.500		
29	0.800	0.800	1.500			0.900		
30	1.350	0.800	1.500			0.900		
31	0.800	1.350	1.500			0.900		
32	1.350	1.350	1.500			0.900		
33	0.800	0.800					1.500	
34	1.350	0.800					1.500	
35	0.800	1.350					1.500	
36	1.350	1.350					1.500	
37	0.800	0.800	1.500				0.900	
38	1.350	0.800	1.500				0.900	
39	0.800	1.350	1.500				0.900	
40	1.350	1.350	1.500				0.900	
41	0.800	0.800						1.500
42	1.350	0.800						1.500
43	0.800	1.350						1.500
44	1.350	1.350						1.500
45	0.800	0.800		0.900				1.500
46	1.350	0.800		0.900				1.500
47	0.800	1.350		0.900				1.500
48	1.350	1.350		0.900				1.500
49	0.800	0.800			0.900			1.500
50	1.350	0.800			0.900			1.500
51	0.800	1.350			0.900			1.500
52	1.350	1.350			0.900			1.500
53	0.800	0.800				0.900		1.500
54	1.350	0.800				0.900		1.500
55	0.800	1.350				0.900		1.500
56	1.350	1.350				0.900		1.500
57	0.800	0.800					0.900	1.500
58	1.350	0.800					0.900	1.500
59	0.800	1.350					0.900	1.500
60	1.350	1.350					0.900	1.500
61	0.800	0.800	1.500					0.750
62	1.350	0.800	1.500					0.750
63	0.800	1.350	1.500					0.750
64	1.350	1.350	1.500					0.750
65	0.800	0.800		1.500				0.750
66	1.350	0.800		1.500				0.750
67	0.800	1.350		1.500				0.750
68	1.350	1.350		1.500				0.750
69	0.800	0.800	1.500	0.900				0.750
70	1.350	0.800	1.500	0.900				0.750
71	0.800	1.350	1.500	0.900				0.750
72	1.350	1.350	1.500	0.900				0.750
73	0.800	0.800			1.500			0.750



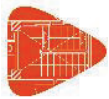
JM7141-NAU LATERAL

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
74	1.350	0.800			1.500			0.750
75	0.800	1.350			1.500			0.750
76	1.350	1.350			1.500			0.750
77	0.800	0.800	1.500		0.900			0.750
78	1.350	0.800	1.500		0.900			0.750
79	0.800	1.350	1.500		0.900			0.750
80	1.350	1.350	1.500		0.900			0.750
81	0.800	0.800				1.500		0.750
82	1.350	0.800				1.500		0.750
83	0.800	1.350				1.500		0.750
84	1.350	1.350				1.500		0.750
85	0.800	0.800	1.500			0.900		0.750
86	1.350	0.800	1.500			0.900		0.750
87	0.800	1.350	1.500			0.900		0.750
88	1.350	1.350	1.500			0.900		0.750
89	0.800	0.800					1.500	0.750
90	1.350	0.800					1.500	0.750
91	0.800	1.350					1.500	0.750
92	1.350	1.350					1.500	0.750
93	0.800	0.800	1.500				0.900	0.750
94	1.350	0.800	1.500				0.900	0.750
95	0.800	1.350	1.500				0.900	0.750
96	1.350	1.350	1.500				0.900	0.750

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

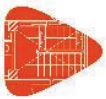
Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
1	1.000	1.000						
2	1.600	1.000						
3	1.000	1.600						
4	1.600	1.600						
5	1.000	1.000	1.600					
6	1.600	1.000	1.600					
7	1.000	1.600	1.600					
8	1.600	1.600	1.600					
9	1.000	1.000		1.600				
10	1.600	1.000		1.600				
11	1.000	1.600		1.600				
12	1.600	1.600		1.600				
13	1.000	1.000	1.600	0.960				
14	1.600	1.000	1.600	0.960				
15	1.000	1.600	1.600	0.960				
16	1.600	1.600	1.600	0.960				
17	1.000	1.000			1.600			
18	1.600	1.000			1.600			
19	1.000	1.600			1.600			
20	1.600	1.600			1.600			



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
21	1.000	1.000	1.600		0.960			
22	1.600	1.000	1.600		0.960			
23	1.000	1.600	1.600		0.960			
24	1.600	1.600	1.600		0.960			
25	1.000	1.000				1.600		
26	1.600	1.000				1.600		
27	1.000	1.600				1.600		
28	1.600	1.600				1.600		
29	1.000	1.000	1.600			0.960		
30	1.600	1.000	1.600			0.960		
31	1.000	1.600	1.600			0.960		
32	1.600	1.600	1.600			0.960		
33	1.000	1.000					1.600	
34	1.600	1.000					1.600	
35	1.000	1.600					1.600	
36	1.600	1.600					1.600	
37	1.000	1.000	1.600				0.960	
38	1.600	1.000	1.600				0.960	
39	1.000	1.600	1.600				0.960	
40	1.600	1.600	1.600				0.960	
41	1.000	1.000						1.600
42	1.600	1.000						1.600
43	1.000	1.600						1.600
44	1.600	1.600						1.600
45	1.000	1.000		0.960				1.600
46	1.600	1.000		0.960				1.600
47	1.000	1.600		0.960				1.600
48	1.600	1.600		0.960				1.600
49	1.000	1.000			0.960			1.600
50	1.600	1.000			0.960			1.600
51	1.000	1.600			0.960			1.600
52	1.600	1.600			0.960			1.600
53	1.000	1.000				0.960		1.600
54	1.600	1.000				0.960		1.600
55	1.000	1.600				0.960		1.600
56	1.600	1.600				0.960		1.600
57	1.000	1.000					0.960	1.600
58	1.600	1.000					0.960	1.600
59	1.000	1.600					0.960	1.600
60	1.600	1.600					0.960	1.600
61	1.000	1.000	1.600					0.800
62	1.600	1.000	1.600					0.800
63	1.000	1.600	1.600					0.800
64	1.600	1.600	1.600					0.800
65	1.000	1.000		1.600				0.800
66	1.600	1.000		1.600				0.800
67	1.000	1.600		1.600				0.800



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
68	1.600	1.600		1.600				0.800
69	1.000	1.000	1.600	0.960				0.800
70	1.600	1.000	1.600	0.960				0.800
71	1.000	1.600	1.600	0.960				0.800
72	1.600	1.600	1.600	0.960				0.800
73	1.000	1.000			1.600			0.800
74	1.600	1.000			1.600			0.800
75	1.000	1.600			1.600			0.800
76	1.600	1.600			1.600			0.800
77	1.000	1.000	1.600		0.960			0.800
78	1.600	1.000	1.600		0.960			0.800
79	1.000	1.600	1.600		0.960			0.800
80	1.600	1.600	1.600		0.960			0.800
81	1.000	1.000				1.600		0.800
82	1.600	1.000				1.600		0.800
83	1.000	1.600				1.600		0.800
84	1.600	1.600				1.600		0.800
85	1.000	1.000	1.600			0.960		0.800
86	1.600	1.000	1.600			0.960		0.800
87	1.000	1.600	1.600			0.960		0.800
88	1.600	1.600	1.600			0.960		0.800
89	1.000	1.000					1.600	0.800
90	1.600	1.000					1.600	0.800
91	1.000	1.600					1.600	0.800
92	1.600	1.600					1.600	0.800
93	1.000	1.000	1.600				0.960	0.800
94	1.600	1.000	1.600				0.960	0.800
95	1.000	1.600	1.600				0.960	0.800
96	1.600	1.600	1.600				0.960	0.800

■ E.L.U. de rotura. Acero conformado

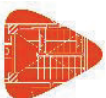
Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
1	1.000	1.000						
2	1.350	1.000						
3	1.000	1.350						
4	1.350	1.350						
5	1.000	1.000	1.500					
6	1.350	1.000	1.500					
7	1.000	1.350	1.500					
8	1.350	1.350	1.500					
9	1.000	1.000		1.500				
10	1.350	1.000		1.500				
11	1.000	1.350		1.500				
12	1.350	1.350		1.500				
13	1.000	1.000	1.050	1.500				
14	1.350	1.000	1.050	1.500				



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
15	1.000	1.350	1.050	1.500				
16	1.350	1.350	1.050	1.500				
17	1.000	1.000	1.500	0.900				
18	1.350	1.000	1.500	0.900				
19	1.000	1.350	1.500	0.900				
20	1.350	1.350	1.500	0.900				
21	1.000	1.000			1.500			
22	1.350	1.000			1.500			
23	1.000	1.350			1.500			
24	1.350	1.350			1.500			
25	1.000	1.000	1.050		1.500			
26	1.350	1.000	1.050		1.500			
27	1.000	1.350	1.050		1.500			
28	1.350	1.350	1.050		1.500			
29	1.000	1.000	1.500		0.900			
30	1.350	1.000	1.500		0.900			
31	1.000	1.350	1.500		0.900			
32	1.350	1.350	1.500		0.900			
33	1.000	1.000				1.500		
34	1.350	1.000				1.500		
35	1.000	1.350				1.500		
36	1.350	1.350				1.500		
37	1.000	1.000	1.050			1.500		
38	1.350	1.000	1.050			1.500		
39	1.000	1.350	1.050			1.500		
40	1.350	1.350	1.050			1.500		
41	1.000	1.000	1.500			0.900		
42	1.350	1.000	1.500			0.900		
43	1.000	1.350	1.500			0.900		
44	1.350	1.350	1.500			0.900		
45	1.000	1.000					1.500	
46	1.350	1.000					1.500	
47	1.000	1.350					1.500	
48	1.350	1.350					1.500	
49	1.000	1.000	1.050				1.500	
50	1.350	1.000	1.050				1.500	
51	1.000	1.350	1.050				1.500	
52	1.350	1.350	1.050				1.500	
53	1.000	1.000	1.500				0.900	
54	1.350	1.000	1.500				0.900	
55	1.000	1.350	1.500				0.900	
56	1.350	1.350	1.500				0.900	
57	1.000	1.000						1.500
58	1.350	1.000						1.500
59	1.000	1.350						1.500
60	1.350	1.350						1.500
61	1.000	1.000	1.050					1.500



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
62	1.350	1.000	1.050					1.500
63	1.000	1.350	1.050					1.500
64	1.350	1.350	1.050					1.500
65	1.000	1.000		0.900				1.500
66	1.350	1.000		0.900				1.500
67	1.000	1.350		0.900				1.500
68	1.350	1.350		0.900				1.500
69	1.000	1.000	1.050	0.900				1.500
70	1.350	1.000	1.050	0.900				1.500
71	1.000	1.350	1.050	0.900				1.500
72	1.350	1.350	1.050	0.900				1.500
73	1.000	1.000			0.900			1.500
74	1.350	1.000			0.900			1.500
75	1.000	1.350			0.900			1.500
76	1.350	1.350			0.900			1.500
77	1.000	1.000	1.050		0.900			1.500
78	1.350	1.000	1.050		0.900			1.500
79	1.000	1.350	1.050		0.900			1.500
80	1.350	1.350	1.050		0.900			1.500
81	1.000	1.000				0.900		1.500
82	1.350	1.000				0.900		1.500
83	1.000	1.350				0.900		1.500
84	1.350	1.350				0.900		1.500
85	1.000	1.000	1.050			0.900		1.500
86	1.350	1.000	1.050			0.900		1.500
87	1.000	1.350	1.050			0.900		1.500
88	1.350	1.350	1.050			0.900		1.500
89	1.000	1.000					0.900	1.500
90	1.350	1.000					0.900	1.500
91	1.000	1.350					0.900	1.500
92	1.350	1.350					0.900	1.500
93	1.000	1.000	1.050				0.900	1.500
94	1.350	1.000	1.050				0.900	1.500
95	1.000	1.350	1.050				0.900	1.500
96	1.350	1.350	1.050				0.900	1.500
97	1.000	1.000	1.500					0.750
98	1.350	1.000	1.500					0.750
99	1.000	1.350	1.500					0.750
100	1.350	1.350	1.500					0.750
101	1.000	1.000		1.500				0.750
102	1.350	1.000		1.500				0.750
103	1.000	1.350		1.500				0.750
104	1.350	1.350		1.500				0.750
105	1.000	1.000	1.050	1.500				0.750
106	1.350	1.000	1.050	1.500				0.750
107	1.000	1.350	1.050	1.500				0.750
108	1.350	1.350	1.050	1.500				0.750



Listados

Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
109	1.000	1.000	1.500	0.900				0.750
110	1.350	1.000	1.500	0.900				0.750
111	1.000	1.350	1.500	0.900				0.750
112	1.350	1.350	1.500	0.900				0.750
113	1.000	1.000			1.500			0.750
114	1.350	1.000			1.500			0.750
115	1.000	1.350			1.500			0.750
116	1.350	1.350			1.500			0.750
117	1.000	1.000	1.050		1.500			0.750
118	1.350	1.000	1.050		1.500			0.750
119	1.000	1.350	1.050		1.500			0.750
120	1.350	1.350	1.050		1.500			0.750
121	1.000	1.000	1.500		0.900			0.750
122	1.350	1.000	1.500		0.900			0.750
123	1.000	1.350	1.500		0.900			0.750
124	1.350	1.350	1.500		0.900			0.750
125	1.000	1.000				1.500		0.750
126	1.350	1.000				1.500		0.750
127	1.000	1.350				1.500		0.750
128	1.350	1.350				1.500		0.750
129	1.000	1.000	1.050			1.500		0.750
130	1.350	1.000	1.050			1.500		0.750
131	1.000	1.350	1.050			1.500		0.750
132	1.350	1.350	1.050			1.500		0.750
133	1.000	1.000	1.500			0.900		0.750
134	1.350	1.000	1.500			0.900		0.750
135	1.000	1.350	1.500			0.900		0.750
136	1.350	1.350	1.500			0.900		0.750
137	1.000	1.000					1.500	0.750
138	1.350	1.000					1.500	0.750
139	1.000	1.350					1.500	0.750
140	1.350	1.350					1.500	0.750
141	1.000	1.000	1.050				1.500	0.750
142	1.350	1.000	1.050				1.500	0.750
143	1.000	1.350	1.050				1.500	0.750
144	1.350	1.350	1.050				1.500	0.750
145	1.000	1.000	1.500				0.900	0.750
146	1.350	1.000	1.500				0.900	0.750
147	1.000	1.350	1.500				0.900	0.750
148	1.350	1.350	1.500				0.900	0.750



Listados

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	G	Q	Vy+S	Vy+P	Vy-S	Vy-P	N
1	1.000	1.000						
2	1.000	1.000	1.000					
3	1.000	1.000		1.000				
4	1.000	1.000	1.000	1.000				
5	1.000	1.000			1.000			
6	1.000	1.000	1.000		1.000			
7	1.000	1.000				1.000		
8	1.000	1.000	1.000			1.000		
9	1.000	1.000					1.000	
10	1.000	1.000	1.000				1.000	
11	1.000	1.000						1.000
12	1.000	1.000	1.000					1.000
13	1.000	1.000		1.000				1.000
14	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000
15	1.000	1.000			1.000			1.000
16	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000
17	1.000	1.000				1.000		1.000
18	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000
19	1.000	1.000					1.000	1.000
20	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

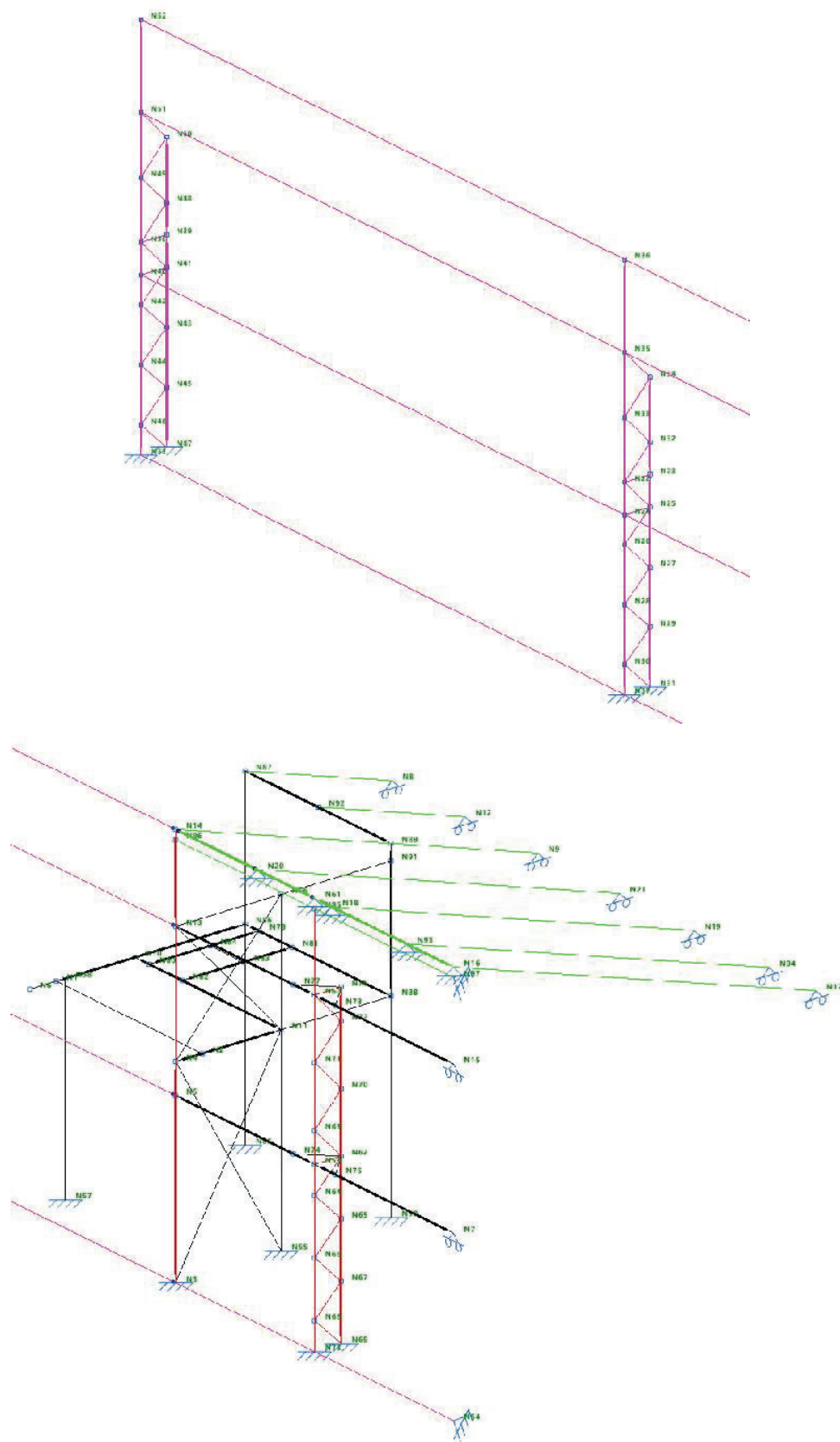
U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.



JM7141-NAU LATERAL

Listados



Página 13



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	0.000	0.000	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	4.200	0.000	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	4.200	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N4	4.200	-0.600	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	4.200	-0.600	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	-0.600	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	12.200	-0.600	3.600	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N8	0.000	7.550	6.150	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N9	4.200	7.550	6.150	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N10	0.000	1.775	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	4.200	1.775	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	2.100	7.550	6.150	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N13	4.200	-0.600	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	4.200	-0.600	8.711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	12.200	-0.600	6.850	-	X	X	-	-	-	Recta	1.000	0.000	0.000	Empotrado
N16	12.200	-0.600	8.711	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	12.200	7.550	6.150	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N18	8.700	-0.600	8.711	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	8.700	7.550	6.150	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N20	6.550	-0.600	8.711	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	6.550	7.550	6.150	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N22	-10.300	-0.600	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	-10.300	0.000	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	-10.300	-0.600	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	-10.300	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	-10.300	-0.600	3.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	-10.300	0.000	2.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	-10.300	-0.600	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	-10.300	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	-10.300	-0.600	0.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	-10.300	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N32	-10.300	0.000	4.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	-10.300	-0.600	5.550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	-10.300	0.000	6.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	-10.300	-0.600	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	-10.300	-0.600	8.711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	-10.300	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N38	-24.800	-0.600	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	-24.800	0.000	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	-24.800	-0.600	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	-24.800	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	-24.800	-0.600	3.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	-24.800	0.000	2.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	-24.800	-0.600	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	-24.800	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Página 14



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N46	-24.800	-0.600	0.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	-24.800	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N48	-24.800	0.000	4.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	-24.800	-0.600	5.550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	-24.800	0.000	6.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	-24.800	-0.600	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	-24.800	-0.600	8.711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	-24.800	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N54	12.200	-0.600	0.000	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	4.200	1.775	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N56	4.200	1.775	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	0.000	0.200	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N58	0.000	0.200	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	8.200	-0.600	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	8.200	-0.600	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	8.200	-0.600	8.711	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	8.200	0.000	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	8.200	-0.600	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	8.200	-0.600	3.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	8.200	0.000	2.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	8.200	-0.600	1.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	8.200	0.000	1.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	8.200	-0.600	0.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	8.200	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N70	8.200	0.000	4.900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	8.200	-0.600	5.550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	8.200	0.000	6.200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	8.200	-0.600	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N74	7.600	-0.600	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	8.800	-0.600	3.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	8.200	0.000	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	7.600	-0.600	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	8.800	-0.600	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	0.400	4.250	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	0.400	1.775	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	1.350	4.250	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	1.350	1.775	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	1.350	3.150	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	0.400	3.150	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	0.000	4.250	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N86	0.000	4.250	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	0.000	4.250	7.187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	4.200	4.250	4.250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	4.200	4.250	7.187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	4.200	4.250	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N91	4.200	4.250	6.850	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	2.100	4.250	7.187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	10.850	-0.600	8.711	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	10.850	7.550	6.150	X	-	X	-	-	-	Recta	0.000	1.000	0.000	Empotrado
N95	8.200	-0.600	8.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	4.200	-0.600	8.511	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	12.200	-0.600	8.511	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

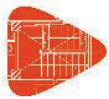
2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Acero conformado	S275	210000.00	0.300	80769.23	275.00	0.000012	77.01
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	31476.00	0.200	13115.00	-	0.000010	24.53
<i>Notación:</i> <i>E: Módulo de elasticidad</i> <i>ν: Módulo de Poisson</i> <i>G: Módulo de cortadura</i> <i>f_y: Límite elástico</i> <i>α_t: Coeficiente de dilatación</i> <i>γ: Peso específico</i>							

2.1.2.2. Descripción

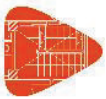
Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N58	N1/N86	IPE 220 (IPE)	-	0.130	0.070	1.00	1.00	-	-
		N58/N10	N1/N86	IPE 220 (IPE)	0.070	1.505	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N86	N1/N86	IPE 220 (IPE)	-	2.405	0.070	1.00	1.00	-	-
		N6/N1	N6/N1	IPE 220 (IPE)	-	0.600	-	1.00	1.00	-	-
		N1/N2	N1/N2	IPE 220 (IPE)	-	4.130	0.070	1.00	1.00	-	-
		N10/N80	N10/N11	IPE 220 (IPE)	0.055	0.345	-	1.00	1.00	-	-
		N80/N82	N10/N11	IPE 220 (IPE)	-	0.950	-	1.00	1.00	-	-
		N82/N11	N10/N11	IPE 220 (IPE)	-	2.800	0.050	1.00	1.00	-	-
		N89/N14	N89/N14	IPE 200 (IPE)	0.074	4.936	0.074	1.00	1.00	-	-
		N17/N16	N17/N16	HE 200 B (HEB)	-	8.385	0.158	1.00	1.00	-	-
		N19/N18	N19/N18	HE 200 B (HEB)	-	8.385	0.158	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N21/N20	HE 200 B (HEB)	-	8.543	-	1.00	1.00	-	-
		N22/N23	N22/N23	HE 160 B (HEB)	0.070	0.460	0.070	1.00	1.00	-	-
		N38/N39	N38/N39	HE 160 B (HEB)	0.070	0.460	0.070	1.00	1.00	-	-
		N55/N11	N55/N11	HE 140 B (HEB)	0.103	4.037	0.110	1.00	1.00	-	-
		N11/N56	N11/N56	HE 140 B (HEB)	0.110	2.420	0.070	1.00	1.00	-	-
		N57/N58	N57/N58	HE 140 B (HEB)	-	4.140	0.110	1.00	1.00	-	-
		N4/N13	N4/N13	HE 140 B (HEB)	0.070	2.460	0.070	1.25	1.00	-	-
		N13/N96	N13/N14	HE 140 B (HEB)	0.070	1.521	0.070	1.00	1.00	-	-



JM7141-NAU LATERAL

Listados

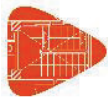
Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _{xy}	β _{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N96/N14	N13/N14	HE 140 B (HEB)	0.070	0.025	0.105	1.00	1.00	-	-
		N13/N56	N13/N56	HE 140 B (HEB)	0.070	2.235	0.070	1.00	1.00	-	-
		N56/N91	N56/N91	HE 140 B (HEB)	0.070	2.335	0.070	1.00	1.00	-	-
		N11/N88	N11/N88	HE 140 B (HEB)	0.070	2.335	0.070	1.00	1.00	-	-
		N4/N2	N4/N11	HE 140 B (HEB)	0.070	0.530	-	1.00	1.00	-	-
		N2/N11	N4/N11	HE 140 B (HEB)	-	1.705	0.070	1.00	1.00	-	-
		N3/N5	N3/N4	HE 140 B (HEB)	0.103	3.497	-	1.00	1.18	-	-
		N5/N4	N3/N4	HE 140 B (HEB)	-	0.547	0.103	1.00	6.54	-	-
		N59/N62	N59/N62	HE 140 B (HEB)	0.070	0.460	0.070	1.00	1.00	-	-
		N60/N78	N60/N15	HE 140 B (HEB)	0.025	0.539	0.036	1.00	1.00	-	-
		N78/N15	N60/N15	HE 140 B (HEB)	0.036	3.364	-	1.00	1.00	-	-
		N13/N77	N13/N60	HE 140 B (HEB)	0.030	3.334	0.036	1.00	1.00	-	-
		N77/N60	N13/N60	HE 140 B (HEB)	0.036	0.539	0.025	1.00	1.00	-	-
		N5/N74	N5/N59	HE 140 B (HEB)	-	3.364	0.036	1.00	1.00	-	-
		N74/N59	N5/N59	HE 140 B (HEB)	0.036	0.494	0.070	1.00	1.00	-	-
		N59/N75	N59/N7	HE 140 B (HEB)	0.070	0.494	0.036	1.00	1.00	-	-
		N75/N7	N59/N7	HE 140 B (HEB)	0.036	3.364	-	1.00	1.00	-	-
		N60/N76	N60/N76	HE 140 B (HEB)	0.070	0.460	0.070	1.00	1.00	-	-
		N69/N67	N69/N76	HE 140 B (HEB)	0.036	1.128	0.036	3.00	1.00	-	-
		N67/N65	N69/N76	HE 140 B (HEB)	0.036	1.128	0.036	3.00	1.00	-	-
		N65/N62	N69/N76	HE 140 B (HEB)	0.036	1.127	0.037	3.00	1.00	-	-
		N62/N70	N69/N76	HE 140 B (HEB)	0.037	1.226	0.037	2.50	1.00	-	-
		N70/N72	N69/N76	HE 140 B (HEB)	0.037	1.226	0.037	2.50	1.00	-	-
		N72/N76	N69/N76	HE 140 B (HEB)	0.037	0.543	0.070	5.00	1.00	-	-
		N80/N84	N80/N79	IPE 120 (IPE)	0.055	1.320	-	1.00	1.00	-	-
		N84/N79	N80/N79	IPE 120 (IPE)	-	1.045	0.055	1.00	1.00	-	-
		N82/N83	N82/N81	IPE 120 (IPE)	0.055	1.320	-	1.00	1.00	-	-
		N83/N81	N82/N81	IPE 120 (IPE)	-	1.045	0.055	1.00	1.00	-	-
		N84/N83	N84/N83	IPE 120 (IPE)	0.032	0.886	0.032	1.00	1.00	-	-
		N85/N86	N85/N86	HE 140 B (HEB)	-	4.140	0.110	1.00	1.00	-	-
		N86/N87	N86/N87	HE 140 B (HEB)	0.110	2.700	0.127	1.00	1.00	-	-
		N88/N91	N88/N89	HE 140 B (HEB)	0.110	2.420	0.070	1.00	1.00	-	-
		N91/N89	N88/N89	HE 140 B (HEB)	0.070	0.140	0.127	1.00	1.00	-	-
		N90/N88	N90/N88	HE 140 B (HEB)	-	4.140	0.110	1.00	1.00	-	-
		N86/N79	N86/N88	IPE 220 (IPE)	0.070	0.330	-	1.00	1.00	-	-
		N79/N81	N86/N88	IPE 220 (IPE)	-	0.950	-	1.00	1.00	-	-
		N81/N88	N86/N88	IPE 220 (IPE)	-	2.780	0.070	1.00	1.00	-	-
		N87/N92	N87/N89	IPE 220 (IPE)	0.070	2.030	-	1.00	1.00	-	-
		N92/N89	N87/N89	IPE 220 (IPE)	-	2.030	0.070	1.00	1.00	-	-
		N12/N92	N12/N92	IPE 200 (IPE)	-	3.459	-	1.00	1.00	-	-
		N8/N87	N8/N87	IPE 200 (IPE)	-	3.385	0.074	1.00	1.00	-	-
		N9/N89	N9/N89	IPE 200 (IPE)	-	3.385	0.074	1.00	1.00	-	-
		N94/N93	N94/N93	HE 200 B (HEB)	-	8.385	0.158	1.00	1.00	-	-
		N60/N95	N60/N95	HE 140 B (HEB)	0.070	1.521	0.070	1.00	1.00	-	-
		N73/N68	N73/N68	HE 140 B (HEB)	0.100	0.464	0.036	6.00	1.00	-	-
		N68/N66	N68/N66	HE 140 B (HEB)	0.036	1.128	0.036	3.00	1.00	-	-
		N66/N64	N66/N64	HE 140 B (HEB)	0.036	1.128	0.036	3.00	1.00	-	-
		N64/N59	N64/N59	HE 140 B (HEB)	0.036	0.564	-	6.00	1.00	-	-
		N59/N63	N59/N63	HE 140 B (HEB)	-	0.613	0.037	5.00	1.00	-	-
		N63/N71	N63/N71	HE 140 B (HEB)	0.037	1.226	0.037	2.50	1.00	-	-
		N71/N60	N71/N60	HE 140 B (HEB)	0.037	1.193	0.070	2.50	1.00	-	-
		N96/N95	N96/N95	HE 140 B (HEB)	0.070	3.860	0.070	1.00	1.00	-	-



JM7141-NAU LATERAL

Listados

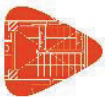
Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β _{xy}	β _{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N95/N97	N95/N97	HE 140 B (HEB)	0.070	3.930	-	1.00	1.00	-	-
Acero conformado	S275	N24/N25	N24/N25	140x140x10 (BF)	0.150	0.380	0.070	1.00	1.00	-	-
		N25/N22	N25/N22	60,3x6 (bf)	0.104	0.672	0.109	1.00	1.00	-	-
		N26/N25	N26/N25	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N27/N26	N27/N26	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N28/N27	N28/N27	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N29/N28	N29/N28	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N30/N29	N30/N29	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N31/N30	N31/N30	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N22/N32	N22/N32	60,3x6 (bf)	0.109	0.672	0.104	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	60,3x6 (bf)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	60,3x6 (bf)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	60,3x6 (bf)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N37/N30	N37/N36	140x140x10 (BF)	0.050	0.507	0.043	6.00	1.00	-	-
		N30/N28	N37/N36	140x140x10 (BF)	0.043	1.114	0.043	3.00	1.00	-	-
		N28/N26	N37/N36	140x140x10 (BF)	0.043	1.114	0.043	3.00	1.00	-	-
		N26/N24	N37/N36	140x140x10 (BF)	0.043	0.487	0.070	6.00	1.00	-	-
		N24/N22	N37/N36	140x140x10 (BF)	0.070	0.500	0.080	1.00	1.00	-	-
		N22/N33	N37/N36	140x140x10 (BF)	0.080	1.175	0.045	1.00	1.00	-	-
		N33/N35	N37/N36	140x140x10 (BF)	0.045	1.205	0.050	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N37/N36	140x140x10 (BF)	0.050	1.761	0.050	1.00	1.00	-	-
		N31/N29	N31/N23	140x140x10 (BF)	0.043	1.114	0.043	3.54	1.00	-	-
		N29/N27	N31/N23	140x140x10 (BF)	0.043	1.114	0.043	3.54	1.00	-	-
		N27/N25	N31/N23	140x140x10 (BF)	0.043	1.087	0.070	3.54	1.00	-	-
		N25/N23	N31/N23	140x140x10 (BF)	0.070	0.500	0.080	6.54	1.00	-	-
		N23/N32	N23/N34	140x140x10 (BF)	0.080	0.525	0.045	1.00	1.00	-	-
		N32/N34	N23/N34	140x140x10 (BF)	0.045	1.210	0.045	1.00	1.00	-	-
		N40/N41	N40/N41	140x140x10 (BF)	0.150	0.380	0.070	1.00	1.00	-	-
		N41/N38	N41/N38	60,3x6 (bf)	0.104	0.672	0.109	1.00	1.00	-	-
		N42/N41	N42/N41	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N43/N42	N43/N42	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N44/N43	N44/N43	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N45/N44	N45/N44	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N46/N45	N46/N45	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N47/N46	N47/N46	60,3x6 (bf)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N38/N48	N38/N48	60,3x6 (bf)	0.109	0.672	0.104	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	60,3x6 (bf)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	60,3x6 (bf)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	60,3x6 (bf)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N53/N46	N53/N52	140x140x10 (BF)	0.050	0.507	0.043	6.00	1.00	-	-
		N46/N44	N53/N52	140x140x10 (BF)	0.043	1.114	0.043	3.00	1.00	-	-
		N44/N42	N53/N52	140x140x10 (BF)	0.043	1.114	0.043	3.00	1.00	-	-
		N42/N40	N53/N52	140x140x10 (BF)	0.043	0.487	0.070	6.00	1.00	-	-
		N40/N38	N53/N52	140x140x10 (BF)	0.070	0.500	0.080	1.00	1.00	-	-
		N38/N49	N53/N52	140x140x10 (BF)	0.080	1.175	0.045	1.00	1.00	-	-
		N49/N51	N53/N52	140x140x10 (BF)	0.045	1.205	0.050	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N53/N52	140x140x10 (BF)	0.050	1.761	0.050	1.00	1.00	-	-
		N47/N45	N47/N39	140x140x10 (BF)	0.043	1.114	0.043	3.54	1.00	-	-
		N45/N43	N47/N39	140x140x10 (BF)	0.043	1.114	0.043	3.54	1.00	-	-
		N43/N41	N47/N39	140x140x10 (BF)	0.043	1.087	0.070	3.54	1.00	-	-
		N41/N39	N47/N39	140x140x10 (BF)	0.070	0.500	0.080	6.54	1.00	-	-



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N39/N48	N39/N50	140x140x10 (BF)	0.080	0.525	0.045	1.00	1.00	-	-
		N48/N50	N39/N50	140x140x10 (BF)	0.045	1.210	0.045	1.00	1.00	-	-
		N24/N5	N24/N5	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.070	14.430	-	1.00	1.00	-	-
		N40/N24	N40/N24	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.070	14.360	0.070	1.00	1.00	-	-
		N51/N35	N51/N35	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.070	14.360	0.070	1.00	1.00	-	-
		N35/N13	N35/N13	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.070	14.430	-	1.00	1.00	-	-
		N36/N14	N36/N14	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.070	14.430	-	1.00	1.00	-	-
		N52/N36	N52/N36	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.070	14.360	0.070	1.00	1.00	-	-
		N53/N37	N53/N37	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.070	14.360	0.070	1.00	1.00	-	-
		N37/N3	N37/N3	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.070	14.380	0.050	1.00	1.00	-	-
		N3/N11	N3/N11	100x100x4 (BF)	0.144	4.581	0.144	1.00	1.00	-	-
		N55/N4	N55/N4	100x100x4 (BF)	0.144	4.581	0.144	1.00	1.00	-	-
		N4/N56	N4/N56	60X60X4 (BF)	0.104	3.313	0.104	1.00	1.00	-	-
		N11/N13	N11/N13	60X60X4 (BF)	0.104	3.313	0.104	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N62/N63	50X50X5 (BF)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N64/N62	N64/N62	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N65/N64	N65/N64	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N66/N65	N66/N65	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N67/N66	N67/N66	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N68/N67	N68/N67	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N69/N68	N69/N68	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N63/N70	N63/N70	50X50X5 (BF)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N70/N71	50X50X5 (BF)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N71/N72	N71/N72	50X50X5 (BF)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N72/N60	N72/N60	50X50X5 (BF)	0.104	0.677	0.104	1.00	1.00	-	-
		N3/N73	N3/N73	ESTRUC RECT 200x100x4.0mm (Perfil estructural rectangular)	0.050	3.950	-	1.00	1.00	-	-
		N73/N54	N73/N54	ESTRUC RECT 200x100x4.0mm (Perfil estructural rectangular)	-	4.000	-	1.00	1.00	-	-
		N74/N62	N74/N62	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N75/N62	N75/N62	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N77/N76	N77/N76	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
		N78/N76	N78/N76	50X50X5 (BF)	0.099	0.651	0.099	1.00	1.00	-	-
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	N14/N20	N14/N61	30x30 (Viga descolgada rectangular)	-	2.350	-	1.00	1.00	-	-
		N20/N61	N14/N61	30x30 (Viga descolgada rectangular)	-	1.650	-	1.00	1.00	-	-
		N61/N18	N61/N16	30x30 (Viga descolgada rectangular)	-	0.500	-	1.00	1.00	-	-
		N18/N93	N61/N16	30x30 (Viga descolgada rectangular)	-	2.150	-	1.00	1.00	-	-
		N93/N16	N61/N16	30x30 (Viga descolgada rectangular)	-	1.350	-	1.00	1.00	-	-
<i>Notación:</i> <i>Ni: Nudo inicial</i> <i>Nf: Nudo final</i> <i>β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'</i> <i>β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'</i> <i>Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior</i> <i>Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior</i>											

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N86, N6/N1, N1/N2, N10/N11, N86/N88 y N87/N89
2	N89/N14, N12/N92, N8/N87 y N9/N89
3	N17/N16, N19/N18, N21/N20 y N94/N93
4	N22/N23 y N38/N39
5	N55/N11, N11/N56, N57/N58, N4/N13, N13/N14, N13/N56, N56/N91, N11/N88, N4/N11, N3/N4, N59/N62, N60/N15, N13/N60, N5/N59, N59/N7, N60/N76, N69/N76, N85/N86, N86/N87, N88/N89, N90/N88, N60/N95, N73/N68, N68/N66, N66/N64, N64/N59, N59/N63, N63/N71, N71/N60, N96/N95 y N95/N97
6	N80/N79, N82/N81 y N84/N83
7	N24/N25, N37/N36, N31/N23, N23/N34, N40/N41, N53/N52, N47/N39 y N39/N50
8	N25/N22, N26/N25, N27/N26, N28/N27, N29/N28, N30/N29, N31/N30, N22/N32, N32/N33, N33/N34, N34/N35, N41/N38, N42/N41, N43/N42, N44/N43, N45/N44, N46/N45, N47/N46, N38/N48, N48/N49, N49/N50 y N50/N51
9	N24/N5, N40/N24, N51/N35, N35/N13, N36/N14, N52/N36, N53/N37 y N37/N3
10	N3/N11 y N55/N4
11	N4/N56 y N11/N13
12	N62/N63, N64/N62, N65/N64, N66/N65, N67/N66, N68/N67, N69/N68, N63/N70, N70/N71, N71/N72, N72/N60, N74/N62, N75/N62, N77/N76 y N78/N76
13	N3/N73 y N73/N54
14	N14/N61 y N61/N16



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.03
		2	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00	6.92
		3	HE 200 B, (HEB)	78.10	45.00	13.77	5696.00	2003.00	59.70
		4	HE 160 B, (HEB)	54.30	31.20	9.65	2492.00	889.20	31.27
		5	HE 140 B, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	549.70	20.16
		6	IPE 120, (IPE)	13.20	6.05	4.25	318.00	27.70	1.69
Acero conformado	S275	7	140x140x10, (BF)	50.07	21.67	21.67	1378.12	1378.12	2263.77
		8	60,3x6, (bf)	10.24	9.21	9.21	38.18	38.18	76.37
		9	ESTRUC RECT 300x100x7.0mm, (Perfil estructural rectangular)	52.32	10.85	34.18	5346.77	939.69	2750.65
		10	100x100x4, (BF)	14.87	6.40	6.40	224.01	224.01	362.56
		11	60X60X4, (BF)	8.54	3.73	3.73	43.28	43.28	72.48
		12	50X50X5, (BF)	8.43	3.75	3.75	27.19	27.19	47.29
		13	ESTRUC RECT 200x100x4.0mm, (Perfil estructural rectangular)	22.80	6.40	13.07	1183.97	406.53	988.48
Hormigón	HA-25, Yc=1.5	14	30x30, (Viga descolgada rectangular)	900.00	750.00	750.00	67500.00	67500.00	113400.00
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.									

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

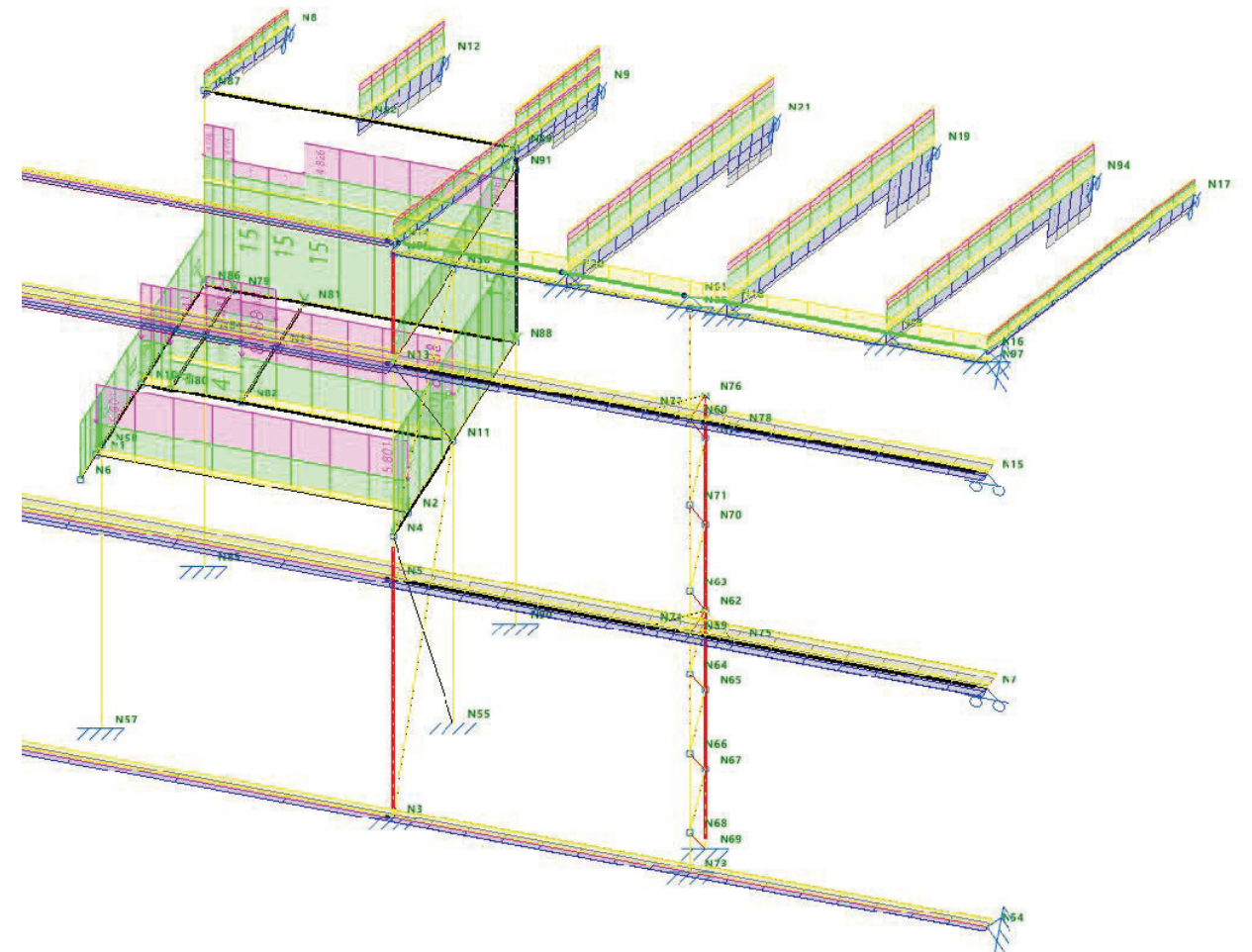
Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.



JM7141-NAU LATERAL

Listados



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N58	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N58	G	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N10	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N10	G	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N86	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N86	G	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N1	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N1	G	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.744	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	G	Uniforme	3.719	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Q	Uniforme	5.801	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N80	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N80	Peso propio	Uniforme	1.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N80	G	Uniforme	5.313	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N80	Q	Uniforme	8.288	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N80/N82	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	Peso propio	Uniforme	0.788	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	G	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	G	Uniforme	3.938	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N82	Q	Uniforme	6.143	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N11	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N11	Peso propio	Uniforme	1.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N11	G	Uniforme	5.313	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N11	Q	Uniforme	8.288	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N14	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N14	Peso propio	Uniforme	0.588	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N14	G	Uniforme	1.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N14	Q	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N14	Vy+S	Uniforme	0.940	-	-	-	Globales	-0.000	0.300	0.954
N89/N14	Vy-S	Uniforme	0.317	-	-	-	Globales	-0.000	0.300	0.954
N89/N14	Vy-P	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	-0.300	-0.954
N89/N14	N	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Peso propio	Uniforme	0.338	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	G	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Q	Uniforme	0.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Vy+S	Faja	0.540	-	1.800	8.543	Globales	-0.000	0.300	0.954
N17/N16	Vy+S	Faja	1.492	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N17/N16	Vy-S	Faja	0.182	-	1.800	8.543	Globales	-0.000	0.300	0.954
N17/N16	Vy-S	Faja	0.540	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N17/N16	Vy-P	Faja	0.122	-	1.800	8.543	Globales	0.000	-0.300	-0.954
N17/N16	Vy-P	Faja	0.122	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N17/N16	N	Uniforme	0.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Peso propio	Uniforme	1.075	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	G	Uniforme	2.150	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Q	Uniforme	0.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Vy+S	Faja	0.033	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	0.300	0.954
N19/N18	Vy+S	Faja	4.689	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N19/N18	Vy+S	Faja	1.720	-	1.800	8.543	Globales	-0.000	0.300	0.954
N19/N18	Vy-S	Faja	0.581	-	1.800	8.543	Globales	-0.000	0.300	0.954
N19/N18	Vy-S	Faja	1.697	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N19/N18	Vy-S	Faja	0.020	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	0.300	0.954
N19/N18	Vy-P	Faja	0.387	-	1.800	8.543	Globales	0.000	-0.300	-0.954
N19/N18	Vy-P	Faja	0.382	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N19/N18	Vy-P	Faja	0.005	-	0.000	1.800	Globales	0.000	-0.300	-0.954
N19/N18	N	Uniforme	0.860	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Uniforme	1.125	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	G	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N21/N20	Q	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Vy+S	Faja	1.721	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	0.300	0.954
N21/N20	Vy+S	Faja	1.665	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N21/N20	Vy+S	Faja	1.800	-	1.800	8.543	Globales	-0.000	0.300	0.954
N21/N20	Vy-S	Faja	0.608	-	1.800	8.543	Globales	-0.000	0.300	0.954
N21/N20	Vy-S	Faja	0.603	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N21/N20	Vy-S	Faja	1.048	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	0.300	0.954
N21/N20	Vy-P	Faja	0.405	-	1.800	8.543	Globales	0.000	-0.300	-0.954
N21/N20	Vy-P	Faja	0.136	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N21/N20	Vy-P	Faja	0.269	-	0.000	1.800	Globales	0.000	-0.300	-0.954
N21/N20	N	Uniforme	0.900	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N23	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N22	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N25	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N30	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N32	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N30	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N28	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N26	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N24	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N22	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N33	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N29	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N27	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N25	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N23	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N32	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N38	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N41	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N42	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N43	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N44	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N46/N45	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N46	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N48	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Peso propio	Uniforme	0.079	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N46	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N44	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N42	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N40	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N38	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N49	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N45	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N43	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N41	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N39	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N48	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Peso propio	Uniforme	0.386	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N5	Peso propio	Uniforme	0.403	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N5	Vy+S	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N24/N5	Vy+S	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N24/N5	Vy-S	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N24/N5	Vy-S	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N24/N5	Vy-P	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N24/N5	Vy-P	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N40/N24	Peso propio	Uniforme	0.403	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N24	Vy+S	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N40/N24	Vy+S	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N40/N24	Vy-S	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N40/N24	Vy-S	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N40/N24	Vy-P	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N40/N24	Vy-P	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N35	Peso propio	Uniforme	0.403	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N35	Vy+S	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N35	Vy+S	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N35	Vy+P	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N35	Vy-S	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N35	Vy-S	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N35	Vy-P	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N35	Vy-P	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N35/N13	Peso propio	Uniforme	0.403	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N13	Vy+S	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N13	Vy+S	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N35/N13	Vy+P	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N35/N13	Vy-S	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N35/N13	Vy-S	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N35/N13	Vy-P	Uniforme	0.943	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N35/N13	Vy-P	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N14	Peso propio	Uniforme	0.403	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N14	Vy+S	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N14	Vy+P	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N14	Vy-S	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N14	Vy-P	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N52/N36	Peso propio	Uniforme	0.403	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N36	Vy+S	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N52/N36	Vy+P	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N52/N36	Vy-S	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N52/N36	Vy-P	Uniforme	0.652	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N37	Peso propio	Uniforme	0.403	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N37	Vy+S	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N37	Vy-S	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N37	Vy-P	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N3	Peso propio	Uniforme	0.403	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N3	Vy+S	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N37/N3	Vy-S	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N3	Vy-P	Uniforme	0.972	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N55/N11	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N56	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N58	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N13	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N96	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N14	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N11	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N4	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N56	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N56	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N56	G	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N91	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N91	G	Uniforme	4.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N13	Peso propio	Uniforme	0.066	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N88	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N88	G	Uniforme	14.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	G	Uniforme	14.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N11	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N11	G	Uniforme	14.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N4	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N59/N62	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N62	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N64	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N65	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N66	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N68	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N70	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N60	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N78	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N78	Vy+S	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N60/N78	Vy+S	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N60/N78	Vy-S	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N78	Vy-S	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N60/N78	Vy-P	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N60/N78	Vy-P	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N78/N15	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N15	Vy+S	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N78/N15	Vy+S	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N78/N15	Vy-S	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N78/N15	Vy-S	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N78/N15	Vy-P	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N78/N15	Vy-P	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N13/N77	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N77	Vy+S	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N77	Vy+S	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N13/N77	Vy-S	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N77	Vy-S	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N13/N77	Vy-P	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N77	Vy-P	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N77/N60	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N60	Vy+S	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N77/N60	Vy+S	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N77/N60	Vy-S	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N77/N60	Vy-S	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N77/N60	Vy-P	Uniforme	0.514	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N77/N60	Vy-P	Uniforme	1.099	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N5/N74	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N74	Vy+S	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N5/N74	Vy+S	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N5/N74	Vy+S	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N5/N74	Vy-S	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N5/N74	Vy-S	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N5/N74	Vy-S	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N5/N74	Vy-P	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N5/N74	Vy-P	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N5/N74	Vy-P	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N74/N59	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N59	Vy+S	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N74/N59	Vy+S	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N74/N59	Vy+S	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N74/N59	Vy-S	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N74/N59	Vy-S	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N74/N59	Vy-S	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N74/N59	Vy-P	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N74/N59	Vy-P	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N74/N59	Vy-P	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N59/N75	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N75	Vy+S	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N75	Vy+S	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N59/N75	Vy+S	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N59/N75	Vy-S	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N75	Vy-S	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N75	Vy-S	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N59/N75	Vy-P	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N75	Vy-P	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N59/N75	Vy-P	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N75/N7	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N7	Vy+S	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N75/N7	Vy+S	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N75/N7	Vy+S	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N75/N7	Vy-S	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N75/N7	Vy-S	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N75/N7	Vy-S	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N75/N7	Vy-P	Uniforme	0.675	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N75/N7	Vy-P	Uniforme	1.197	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N75/N7	Vy-P	Uniforme	0.078	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N3/N73	Peso propio	Uniforme	0.176	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N73	Vy+S	Uniforme	0.945	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N73	Vy+S	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N73	Vy-S	Uniforme	0.945	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N73	Vy-S	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N73	Vy-P	Uniforme	0.945	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N73	Vy-P	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N54	Peso propio	Uniforme	0.176	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N54	Vy+S	Uniforme	0.945	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N73/N54	Vy+S	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000



JM7141-NAU LATERAL

Listados

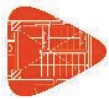
Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N73/N54	Vy-S	Uniforme	0.945	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N54	Vy-S	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N54	Vy-P	Uniforme	0.945	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N73/N54	Vy-P	Uniforme	0.029	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N74/N62	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N62	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N76	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N76	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N76	Peso propio	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N67	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N65	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N62	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N70	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N72	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N76	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N20	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N61	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N18	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N93	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N16	Peso propio	Uniforme	2.207	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N80/N84	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N79	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N81	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Peso propio	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Peso propio	Uniforme	0.619	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	G	Uniforme	3.094	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N83	Q	Uniforme	4.826	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N86	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N91	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N89	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N88	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N79	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N79	Peso propio	Uniforme	0.619	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N79	G	Uniforme	15.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N79	G	Uniforme	3.094	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N79	Q	Uniforme	4.826	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Peso propio	Uniforme	0.275	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	G	Uniforme	15.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	G	Uniforme	1.375	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N81	Q	Uniforme	2.145	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N88	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N88	Peso propio	Uniforme	0.619	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Ejes	Dirección		
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)		X	Y	Z
N81/N88	G	Uniforme	15.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N88	G	Uniforme	3.094	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N88	Q	Uniforme	4.826	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N92	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N89	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N92	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N92	Peso propio	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N92	G	Uniforme	2.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N92	Q	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N92	Vy+S	Faja	2.415	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N12/N92	Vy+S	Faja	1.680	-	1.800	3.459	Globales	0.000	0.300	0.954
N12/N92	Vy-S	Faja	0.567	-	1.800	3.459	Globales	0.000	0.300	0.954
N12/N92	Vy-S	Faja	1.470	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N12/N92	Vy-P	Faja	0.378	-	1.800	3.459	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N12/N92	Vy-P	Faja	0.378	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N12/N92	N	Uniforme	0.840	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N87	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N87	Peso propio	Uniforme	0.525	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N87	G	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N87	Q	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N87	Vy+S	Faja	1.208	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N8/N87	Vy+S	Faja	0.840	-	1.800	3.459	Globales	0.000	0.300	0.954
N8/N87	Vy-S	Faja	0.284	-	1.800	3.459	Globales	0.000	0.300	0.954
N8/N87	Vy-S	Faja	0.735	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N8/N87	Vy-P	Faja	0.189	-	1.800	3.459	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N8/N87	Vy-P	Faja	0.189	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N8/N87	N	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	Peso propio	Uniforme	0.219	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	Peso propio	Uniforme	0.525	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	Peso propio	Uniforme	0.588	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	G	Uniforme	1.175	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	G	Uniforme	1.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	Q	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	Q	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	Vy+S	Faja	1.351	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	0.300	0.954
N9/N89	Vy+S	Faja	1.208	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N9/N89	Vy+S	Faja	0.840	-	1.800	3.459	Globales	0.000	0.300	0.954
N9/N89	Vy+S	Faja	0.940	-	1.800	3.459	Globales	-0.000	0.300	0.954
N9/N89	Vy-S	Faja	0.317	-	1.800	3.459	Globales	-0.000	0.300	0.954
N9/N89	Vy-S	Faja	0.284	-	1.800	3.459	Globales	0.000	0.300	0.954
N9/N89	Vy-S	Faja	0.823	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	0.300	0.954
N9/N89	Vy-S	Faja	0.735	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N9/N89	Vy-P	Faja	0.212	-	1.800	3.459	Globales	0.000	-0.300	-0.954
N9/N89	Vy-P	Faja	0.189	-	1.800	3.459	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N9/N89	Vy-P	Faja	0.212	-	0.000	1.800	Globales	0.000	-0.300	-0.954



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N89	Vy-P	Faja	0.189	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N9/N89	N	Uniforme	0.470	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N89	N	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	Peso propio	Uniforme	0.601	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	Peso propio	Uniforme	0.875	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	G	Uniforme	1.750	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	Q	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N93	Vy+S	Faja	1.400	-	1.800	8.543	Globales	-0.000	0.300	0.954
N94/N93	Vy+S	Faja	3.868	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N94/N93	Vy-S	Faja	0.473	-	1.800	8.543	Globales	-0.000	0.300	0.954
N94/N93	Vy-S	Faja	1.400	-	0.000	1.800	Globales	0.000	0.300	0.954
N94/N93	Vy-P	Faja	0.315	-	1.800	8.543	Globales	0.000	-0.300	-0.954
N94/N93	Vy-P	Faja	0.315	-	0.000	1.800	Globales	-0.000	-0.300	-0.954
N94/N93	N	Uniforme	0.700	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N95	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N68	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N66	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N64	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N59	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N63	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N71	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N60	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N95	Vy+S	Uniforme	0.582	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N96/N95	Vy-S	Uniforme	0.582	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N96/N95	Vy-P	Uniforme	0.582	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N95/N97	Peso propio	Uniforme	0.331	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N97	Vy+S	Uniforme	0.582	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N95/N97	Vy-S	Uniforme	0.582	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N95/N97	Vy-P	Uniforme	0.582	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2.3.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

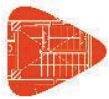
Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_{w1}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_1V_z	M_2V_y	NM_1M_2	$NM_1M_2V_1V_2$	M_t	M_1V_z	M_2V_y	
N1/N58	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,adm}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.13 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0.13 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.13 m $\eta = 11.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 32.7$	x: 0.13 m $\eta = 19.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.7$
N58/N10	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 1.575 m $\eta = 53.9$	x: 1.575 m $\eta = 3.0$	x: 0.07 m $\eta = 20.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.575 m $\eta = 55.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0.07 m $\eta = 20.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 55.9$
N10/N86	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,adm}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 53.8$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.405 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 54.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 2.405 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 54.6$
N6/N1	x: 0.3 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,adm}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.6 m $\eta = 2.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.6 m $\eta = 2.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.3 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 2.8$
N1/N2	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,adm}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.065 m $\eta = 44.1$	x: 4.13 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.065 m $\eta = 44.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 13.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 44.4$
N10/N80	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,adm}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.4 m $\eta = 21.2$	x: 0.055 m $\eta = 2.6$	x: 0.055 m $\eta = 17.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.4 m $\eta = 21.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 0.055 m $\eta = 17.9$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 21.7$
N80/N82	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,adm}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.95 m $\eta = 49.7$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.95 m $\eta = 50.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 50.2$
N82/N11	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,adm}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.4 m $\eta = 52.6$	x: 2.8 m $\eta = 2.7$	x: 2.8 m $\eta = 21.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.4 m $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.8 m $\eta = 21.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 53.2$



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_1V_z	M_2V_y	NM_1M_2	$NM_1M_2V_1V_2$	M_t	M_1V_z	M_2V_y	
N89/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 5.009 m $\eta = 0.4$	x: 0.074 m $\eta = 8.8$	x: 0.074 m $\eta = 15.0$	x: 5.01 m $\eta = 7.9$	x: 0.074 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.074 m $\eta = 16.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.074 m $\eta = 4.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.9$
N17/N16	x: 0.419 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 8.384 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 5.031 m $\eta = 20.5$	x: 8.384 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.419 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 5.031 m $\eta = 20.5$	x: 0.419 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 20.5$
N19/N18	x: 0.419 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 8.384 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 4.193 m $\eta = 35.5$	x: 8.384 m $\eta < 0.1$	x: 8.385 m $\eta = 8.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.419 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.193 m $\eta = 35.5$	x: 0.419 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 35.5$
N21/N20	x: 0.427 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 8.543 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 4.272 m $\eta = 40.2$	x: 8.543 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	x: 0.427 m $\eta < 0.1$	x: 0.427 m $\eta < 0.1$	x: 4.272 m $\eta = 40.4$	x: 0.427 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 40.4$
N22/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	x: 0.07 m $\eta = 6.0$	x: 0.07 m $\eta = 0.6$	x: 0.07 m $\eta = 8.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.07 m $\eta = 8.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 8.8$
N38/N39	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0.07 m $\eta = 2.1$	x: 0.53 m $\eta = 4.7$	x: 0.07 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0.07 m $\eta = 3.1$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 5.8$
N55/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.139 m $\eta = 0.2$	x: 0.103 m $\eta = 34.5$	x: 0.103 m $\eta = 2.6$	x: 4.14 m $\eta = 29.6$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.14 m $\eta = 70.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 70.8$
N11/N56	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.529 m $\eta < 0.1$	x: 0.11 m $\eta = 2.1$	x: 0.11 m $\eta = 2.9$	x: 0.11 m $\eta = 33.5$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.11 m $\eta = 35.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 35.1$
N57/N58	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 22.9$	x: 4.14 m $\eta = 23.8$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.14 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.2$
N4/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.529 m $\eta = 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 3.0$	x: 0.07 m $\eta = 14.3$	x: 2.53 m $\eta = 3.1$	$\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 17.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.7$
N13/N96	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 1.2$	x: 1.591 m $\eta = 7.9$	x: 1.591 m $\eta = 7.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.591 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.9$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 13.9$
N96/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 1.2$	x: 0.095 m $\eta = 8.6$	x: 0.07 m $\eta = 1.4$	$\eta = 2.4$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 35.4$	$\eta = 2.6$	$\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 35.4$
N13/N56	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	x: 0.07 m $\eta = 5.8$	x: 0.07 m $\eta = 13.6$	x: 0.07 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.07 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 19.9$
N56/N91	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	x: 2.405 m $\eta = 6.9$	x: 0.07 m $\eta = 11.7$	x: 2.405 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.405 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 13.7$
N11/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.07 m $\eta = 21.6$	x: 0.07 m $\eta = 1.7$	x: 0.07 m $\eta = 13.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 22.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0.07 m $\eta = 13.9$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 22.8$
N4/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	x: 0.6 m $\eta = 18.4$	x: 0.6 m $\eta = 1.9$	x: 0.07 m $\eta = 22.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 20.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.4$	x: 0.07 m $\eta = 23.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 23.5$
N2/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	x: 1.705 m $\eta = 22.2$	x: 1.705 m $\eta = 2.4$	x: 1.705 m $\eta = 16.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.705 m $\eta = 24.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 1.705 m $\eta = 16.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.8$
N3/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.6 m $\eta = 3.1$	x: 0.103 m $\eta = 19.9$	x: 3.6 m $\eta = 11.3$	x: 0.103 m $\eta = 3.4$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.6 m $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.4$
N5/N4	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.546 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 0.547 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 9.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta = 9.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 23.9$
N59/N62	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	x: 0.529 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0.529 m $\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 4.6$
N60/N78	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0.564 m $\eta = 6.5$	x: 0.025 m $\eta = 2.2$	x: 0.025 m $\eta = 3.8$	x: 0.025 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.564 m $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.025 m $\eta = 3.8$	x: 0.025 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 7.8$
N78/N15	x: 0.036 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.087 m $\eta = 9.6$	x: 1.508 m $\eta = 2.6$	x: 3.4 m $\eta = 2.8$	x: 3.4 m $\eta = 0.2$	x: 0.036 m $\eta < 0.1$	x: 0.036 m $\eta < 0.1$	x: 1.298 m $\eta = 11.3$	x: 0.036 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 11.3$
N13/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.322 m $\eta = 7.9$	x: 3.364 m $\eta = 3.5$	x: 0.03 m $\eta = 3.3$	x: 3.363 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.03 m $\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.03 m $\eta = 3.3$	x: 3.363 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 10.6$
N77/N60	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	x: 0.036 m $\eta = 5.8$	x: 0.575 m $\eta = 6.4$	x: 0.575 m $\eta = 3.3$	x: 0.574 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.036 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.575 m $\eta = 3.3$	x: 0.574 m $\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 9.9$
N5/N74	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.682 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 3.364 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.682 m $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 3.364 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 6.4$
N74/N59	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	x: 0.036 m $\eta = 2.1$	x: 0.53 m $\eta = 1.5$	x: 0.53 m $\eta = 0.5$	x: 0.529 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.53 m $\eta = 0.5$	x: 0.529 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 3.7$
N59/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	x: 0.07 m $\eta = 1.8$	x: 0.07 m $\eta = 3.5$	x: 0.07 m $\eta = 0.6$	x: 0.07 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.07 m $\eta = 0.6$	x: 0.07 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 5.6$
N75/N7	x: 0.036 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.718 m $\eta = 5.9$	x: 0.036 m $\eta = 1.7$	x: 0.036 m $\eta = 2.6$	x: 0.036 m $\eta = 0.2$	x: 0.036 m $\eta < 0.1$	x: 0.036 m $\eta < 0.1$	x: 1.928 m $\eta = 6.8$	x: 0.036 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 6.8$
N60/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.6$	x: 0.07 m $\eta = 4.6$	x: 0.07 m $\eta = 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.53 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.2$
N69/N67	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.163 m $\eta = 15.3$	x: 0.036 m $\eta = 36.9$	x: 0.036 m $\eta = 6.2$	x: 0.036 m $\eta = 3.2$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.036 m $\eta = 40.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 40.5$
N67/N65	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.163 m $\eta = 11.3$	x: 0.036 m $\eta = 27.6$	x: 0.036 m $\eta = 2.9$	x: 0.036 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.036 m $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 29.4$
N65/N62	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.162 m $\eta = 7.3$	x: 0.036 m $\eta = 18.2$	x: 0.036 m $\eta = 2.3$	x: 1.163 m $\eta = 2.4$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.036 m $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 19.7$
N62/N70	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.262 m $\eta = 4.2$	x: 0.037 m $\eta = 9.5$	x: 0.037 m $\eta = 1.7$	x: 0.037 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.037 m $\eta = 10.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 10.9$
N70/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.262 m $\eta = 2.4$	x: 0.037 m $\eta = 2.8$	x: 0.037 m $\eta = 0.8$	x: 0.037 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.037 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.3$
N72/N76	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.579 m $\eta = 0.6$	x: 0.037 m $\eta = 0.7$	x: 0.58 m $\eta = 1.5$	x: 0.037 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.58 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.4$
N80/N84	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.375 m $\eta = 23.2$	x: 0.055 m $\eta = 1.6$	x: 0.055 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.375 m $\eta = 24.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.055 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.4$
N84/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 23.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 1.045 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.045 m $\eta = 3.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.0$
N82/N83	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.375 m $\eta = 23.2$	x: 0.055 m $\eta = 2.9$	x: 0.055 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.375 m $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0.055 m $\eta = 2.9$		



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_{ed}	N_t	N_c	M_V	M_2	V_2	V_V	$M_V V_2$	$M_2 V_V$	NM, M_2	$NM, M_2 V, V_2$	M_t	$M_V V_2$	$M_V V_V$	
N86/N87	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.11 m $\eta = 1.4$	x: 0.11 m $\eta = 12.4$	x: 0.11 m $\eta = 49.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.11 m $\eta = 56.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.6$	$\eta = 1.6$	CUMPLE $\eta = 56.9$
N88/N91	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.11 m $\eta = 3.6$	x: 0.11 m $\eta = 8.3$	x: 0.11 m $\eta = 45.1$	$\eta = 1.9$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.11 m $\eta = 52.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.9$	$\eta = 1.5$	CUMPLE $\eta = 52.3$
N91/N89	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 2.9$	x: 0.07 m $\eta = 1.5$	x: 0.21 m $\eta = 22.8$	$\eta = 4.1$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.21 m $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.4$	$\eta = 4.2$	$\eta = 1.8$	CUMPLE $\eta = 25.7$
N90/N88	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 32.6$	x: 4.14 m $\eta = 5.3$	x: 4.14 m $\eta = 30.8$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.14 m $\eta = 68.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 68.8$
N86/N79	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.07 m $\eta = 29.9$	x: 0.4 m $\eta = 1.2$	x: 0.07 m $\eta = 28.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.2$	x: 0.07 m $\eta = 28.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.9$
N79/N81	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.95 m $\eta = 50.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.95 m $\eta = 51.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 51.4$
N81/N88	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.794 m $\eta = 63.1$	x: 2.78 m $\eta = 2.2$	x: 2.78 m $\eta = 27.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.794 m $\eta = 64.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 2.78 m $\eta = 27.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 64.0$
N87/N92	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.0$	x: 0.07 m $\eta = 11.4$	x: 2.1 m $\eta = 16.0$	x: 0.07 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.1 m $\eta = 18.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.07 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 18.3$
N92/N89	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.0$	x: 2.03 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 15.3$	x: 2.03 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.03 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 17.4$
N12/N92	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 3.459 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.73 m $\eta = 16.7$	x: 3.459 m $\eta = 5.3$	x: 3.459 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.1$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	x: 1.922 m $\eta = 18.8$	x: 0.192 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 18.8$
N8/N87	x: 0.212 m $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 3.385 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 3.385 m $\eta = 8.1$	x: 3.385 m $\eta = 8.6$	x: 3.385 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	x: 0.212 m $\eta < 0.1$	x: 0.212 m $\eta < 0.1$	x: 3.385 m $\eta = 12.2$	x: 0.212 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 12.2$
N9/N89	x: 0.212 m $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 3.385 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 3.385 m $\eta = 15.5$	x: 3.385 m $\eta = 6.0$	x: 3.385 m $\eta = 6.7$	$\eta = 0.1$	x: 0.212 m $\eta < 0.1$	x: 0.212 m $\eta < 0.1$	x: 3.385 m $\eta = 20.0$	x: 0.212 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 20.0$
N94/N93	x: 0.419 m $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 8.384 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 4.193 m $\eta = 30.3$	x: 8.384 m $\eta < 0.1$	x: 8.385 m $\eta = 6.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.419 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	x: 4.193 m $\eta = 30.4$	x: 0.419 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 30.4$
N60/N95	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.07 m $\eta = 0.3$	x: 0.07 m $\eta = 6.4$	x: 1.591 m $\eta = 9.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 11.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 11.1$
N73/N68	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.563 m $\eta = 17.2$	x: 0.1 m $\eta = 39.4$	x: 0.1 m $\eta = 8.6$	x: 0.1 m $\eta = 3.5$	$\eta = 3.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.1 m $\eta = 48.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 48.1$
N68/N66	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.163 m $\eta = 13.7$	x: 0.036 m $\eta = 31.9$	x: 0.036 m $\eta = 3.9$	x: 0.036 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.036 m $\eta = 36.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 36.8$
N66/N64	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.163 m $\eta = 9.5$	x: 0.036 m $\eta = 22.7$	x: 0.036 m $\eta = 2.5$	x: 1.164 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.164 m $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 25.1$
N64/N59	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.6 m $\eta = 5.7$	x: 0.036 m $\eta = 14.4$	x: 0.6 m $\eta = 1.5$	x: 0.6 m $\eta = 3.0$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.6 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.1$
N59/N63	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.612 m $\eta = 5.3$	x: 0.612 m $\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.613 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 12.6$
N63/N71	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.262 m $\eta = 3.3$	x: 0.037 m $\eta = 7.8$	x: 0.037 m $\eta = 1.1$	x: 1.263 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.262 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.1$
N71/N60	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.229 m $\eta = 1.3$	x: 0.037 m $\eta = 2.1$	x: 1.23 m $\eta = 1.2$	x: 1.23 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.23 m $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.0$
N96/N95	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 3.93 m $\eta = 4.2$	x: 2.483 m $\eta = 7.6$	x: 3.93 m $\eta = 1.0$	x: 0.07 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.689 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 3.93 m $\eta = 1.0$	x: 0.07 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 9.9$
N95/N97	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.07 m $\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 1.789 m $\eta = 1.7$	x: 1.544 m $\eta = 8.5$	x: 0.07 m $\eta = 0.5$	x: 4 m $\eta = 0.4$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 1.544 m $\eta = 11.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\eta = 11.1$
Notación: λ_{ed} : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N_t : Resistencia a tracción N_c : Resistencia a compresión M_V : Resistencia a flexión eje Y M_2 : Resistencia a flexión eje Z V_2 : Resistencia a corte Z V_V : Resistencia a corte Y $M_V V_2$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados $M_V V_V$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM, M_2 : Resistencia a flexión y axial combinados $NM, M_V V_2$: Resistencia a flexión, axial y cortante combinados M_t : Resistencia a torsión $M_V V_2$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados $M_V V_V$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x : Distancia al origen de la barra η : Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axial de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axial de compresión. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre axial y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axial y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

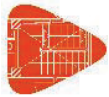
Barras	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012)														Estado
	λ_{ed}	N_t	N_c	M_V	M_2	V_2	V_V	$M_V V_2$	$M_2 V_V$	NM, M_2	$NM, M_2 V, V_2$	M_t	$M_V V_2$	$M_V V_V$	
N24/N25	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 3.1$	$\eta = 3.0$	x: 0.15 m $\eta = 1.5$	x: 0.53 m $\eta = 11.3$	$\eta = 0.4$	x: 0.53 m $\eta = 10.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	x: 0.53 m $\eta = 10.2$	CUMPLE $\eta = 15.2$
N28/N26	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.156 m $\eta = 41.2$	x: 0.043 m $\eta = 67.7$	x: 0.043 m $\eta = 10.1$	x: 1.157 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.157 m $\eta = 74.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 74.6$
N26/N24	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.529 m $\eta = 27.4$	x: 0.043 m $\eta = 46.9$	x: 0.53 m $\eta = 9.5$	x: 0.53 m $\eta = 4.9$	$\eta = 5.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 57.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 6.0$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 57.5$



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012)															Estado
	λ_{ed}	N_t	N_c	M_V	M_2	V_2	V_V	$M_V V_2$	$M_2 V_V$	NM, M_2	$NM, M_2 V, V_2$	M_t	$M_V V_2$	$M_V V_V$		
N24/N22	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.569 m $\eta = 25.0$	x: 0.07 m $\eta = 27.6$	x: 0.07 m $\eta = 9.0$	x: 0.07 m $\eta = 4.3$	$\eta = 2.9$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 37.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 2.9$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 37.3$	
N22/N33	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.254 m $\eta = 16.4$	x: 0.08 m $\eta = 19.0$	x: 0.08 m $\eta = 10.1$	x: 0.08 m $\eta = 1.8$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.08 m $\eta = 28.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 28.5$	
N33/N35	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.249 m $\eta = 6.2$	x: 0.045 m $\eta = 8.8$	x: 1.25 m $\eta = 38.1$	x: 1.25 m $\eta = 5.5$	$\eta = 6.8$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.25 m $\eta = 48.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$\eta = 6.8$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 48.1$	
N35/N36	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.05 m $\eta = 0.8$	x: 0.05 m $\eta = 4.34$	x: 1.811 m $\eta = 4.5$	$\eta = 4.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta = 44.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	$\eta = 4.7$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 44.7$	
N29/N27	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.156 m $\eta = 50.9$	x: 0.043 m $\eta = 88.8$	x: 0.043 m $\eta = 10.1$	x: 0.043 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.043 m $\eta = 95.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 95.5$	
N27/N25	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.129 m $\eta = 35.1$	x: 0.043 m $\eta = 61.2$	x: 0.043 m $\eta = 10.0$	x: 1.13 m $\eta = 1.7$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.043 m $\eta = 67.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.6$	
N25/N23	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.569 m $\eta = 23.0$	x: 0.07 m $\eta = 40.1$	x: 0.07 m $\eta = 9.5$	x: 0.57 m $\eta = 0.7$	$\eta = 3.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 45.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 3.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 45.9$	
N23/N32	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.604 m $\eta = 21.2$	x: 0.08 m $\eta = 21.4$	x: 0.08 m $\eta = 8.4$	x: 0.08 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.08 m $\eta = 30.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.2$	
N32/N34	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.254 m $\eta = 13.6$	x: 0.045 m $\eta = 13.8$	x: 0.045 m $\eta = 5.2$	x: 0.045 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.045 m $\eta = 19.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.5$	
N40/N41	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.0$	x: 0.15 m $\eta = 11.2$	x: 0.15 m $\eta = 4.3$	$\eta = 2.6$	x: 0.53 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.15 m $\eta = 15.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.4$	$\eta = 2.9$	x: 0.53 m $\eta = 4.0$	CUMPLE $\eta = 15.6$	
N53/N46	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.556 m $\eta = 24.0$	x: 0.05 m $\eta = 39.2$	x: 0.05 m $\eta = 10.8$	x: 0.05 m $\eta = 9.2$	$\eta = 2.3$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta = 55.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.3$	$\eta = 2.6$	$\eta = 1.9$	CUMPLE $\eta = 55.6$	
N46/N44	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.156 m $\eta = 19.5$	x: 0.043 m $\eta = 32.5$	x: 0.043 m $\eta = 4.4$	x: 0.043 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.043 m $\eta = 39.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 39.3$	
N44/N42	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.156 m $\eta = 14.1$	x: 0.043 m $\eta = 24.1$	x: 0.043 m $\eta = 3.5$	x: 1.157 m $\eta = 5.9$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.157 m $\eta = 31.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 14.3$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 31.6$	
N42/N40	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.529 m $\eta = 9.5$	x: 0.043 m $\eta = 17.1$	x: 0.53 m $\eta = 2.9$	x: 0.53 m $\eta = 10.2$	$\eta = 1.9$	$\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 29.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 13.7$	$\eta = 2.2$	$\eta = 1.7$	CUMPLE $\eta = 29.2$	
N40/N38	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.569 m $\eta = 8.6$	x: 0.07 m $\eta = 10.0$	x: 0.07 m $\eta = 2.8$	x: 0.07 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.5$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.5$	CUMPLE $\eta = 17.2$	
N38/N49	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.254 m $\eta = 5.8$	x: 0.08 m $\eta = 7.1$	x: 0.08 m $\eta = 3.9$	x: 0.08 m $\eta = 3.8$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.08 m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.9$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 13.1$	
N49/N51	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.249 m $\eta = 2.3$	x: 0.045 m $\eta = 3.5$	x: 1.25 m $\eta = 18.0$	x: 1.25 m $\eta = 7.9$	$\eta = 3.2$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.25 m $\eta = 26.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.1$	$\eta = 3.3$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 26.8$	
N51/N52	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0.05 m $\eta = 0.4$	x: 0.05 m $\eta = 18.3$	x: 1.811 m $\eta = 11.7$	$\eta = 1.6$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.7$	$\eta = 1.7$	$\eta = 1.8$	CUMPLE $\eta = 22.3$	
N47/N45	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.156 m $\eta = 22.8$	x: 0.043 m $\eta = 40.2$	x: 0.043 m $\eta = 8.1$	x: 0.043 m $\eta = 15.4$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.043 m $\eta = 62.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.1$	$\eta = 1.0$	$\eta = 2.0$	CUMPLE $\eta = 62.7$	
N45/N43	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.156 m $\eta = 17.5$	x: 0.043 m $\eta = 31.0$	x: 0.043 m $\eta = 3.5$	x: 0.043 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.043 m $\eta = 37.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 13.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 37.8$	
N43/N41	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.129 m $\eta = 12.3$	x: 0.043 m $\eta = 21.7$	x: 0.043 m $\eta = 3.5$	x: 1.13 m $\eta = 10.3$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.13 m $\eta = 33.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.4$	CUMPLE $\eta = 33.6$	
N41/N39	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.569 m $\eta = 8.1$	x: 0.07 m $\eta = 14.3$	x: 0.07 m $\eta = 3.4$	x: 0.07 m $\eta = 4.4$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 19.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.4$	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 19.8$	
N39/N48	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.604 m $\eta = 7.5$	x: 0.08 m $\eta = 7.7$	x: 0.08 m $\eta = 2.8$	x: 0.08 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.08 m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 12.9$	
N48/N50	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 1.254 m $\eta = 5.2$	x: 0.045 m $\eta = 5.3$	x: 0.045 m $\eta = 2.1$	x: 0.045 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.045 m $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 8.5$	
N24/N5	x: 0.07 m $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 54.3$	x: 0.07 m $\eta = 30.8$	x: 0.07 m $\eta = 4.2$	x: 0.07 m $\eta = 2.6$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 78.8$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	CUMPLE $\eta = 78.8$	
N40/N24	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 14.43 m $\eta = 53.1$	x: 14.43 m $\eta = 20.5$	x: 14.43 m $\eta = 4.0$	x: 14.43 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 14.43 m $\eta = 69.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 14.43 m $\eta = 4.1$	x: 14.43 m $\eta = 2.1$	CUMPLE $\eta = 69.6$	
N51/N35	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 14.43 m $\eta = 42.7$	x: 14.43 m $\eta = 21.8$	x: 14.43 m $\eta = 3.4$	x: 14.43 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 14.43 m $\eta = 60.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 14.43 m $\eta = 3.5$	x: 14.43 m $\eta = 2.2$	CUMPLE $\eta = 60.2$	
N35/N13	x: 0.07 m $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.07 m $\eta = 43.0$	x: 0.07 m $\eta = 30.4$	x: 0.07 m $\eta = 3.5$	x: 0.07 m $\eta = 2.6$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 67.5$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	CUMPLE $\eta = 67.5$	
N36/N14	x: 0.07 m $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 11.2$	x: 0.07 m $\eta = 14.6$	x: 0.07 m $\eta = 29.8$	x: 0.07 m $\eta = 1.4$	x: 0.07 m $\eta = 2.6$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 57.4$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	CUMPLE $\eta = 57.4$	
N52/N36	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 8.6$	x: 5.455 m $\eta = 15.2$	x: 14.43 m $\eta = 23.5$	x: 14.43 m $\eta = 1.4$	x: 14.43 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 14.43 m $\eta = 49.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.2$	x: 14.43 m $\eta = 1.4$	x: 14.43 m $\eta = 2.3$	CUMPLE $\eta = 49.4$	
N53/N37	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.07 m $\eta = 19.5$	x: 0.07 m $\eta = 20.3$	x: 0.07 m $\eta = 1.7$	x: 0.07 m $\eta = 2.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 28.8$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	CUMPLE $\eta = 28.8$	
N37/N3	x: 0.07 m $\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.07 m $\eta = 29.3$	x: 0.07 m $\eta = 30.5$	x: 0.07 m $\eta = 2.2$	x: 0.07 m $\eta = 2.6$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	x: 0.07 m $\eta = 43.3$	x: 0.07 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$N.P.^{(3)}$	$N.P.^{(3)}$	CUMPLE $\eta = 43.3$	
N3/N11	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 4.724 m $\eta = 8.3$	x: 0.144 m $\eta = 47.3$	x: 0.144 m $\eta = 2.5$	x: 4.725 m $\eta = 20.0$	x: 0.144 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.725 m $\eta = 67.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0.144 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 67.3$	
N55/N4	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 4.724 m $\eta = 7.3$	x: 0.144 m $\eta = 48.5$	x: 4.725 m $\eta = 6.1$	x: 0.144 m $\eta = 1.3$	x: 0.144 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.144 m $\eta = 50.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.144 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 50.4$	
N4/N56	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 3.416 m $\eta = 6.2$	x: 0.104 m $\eta = 28.6$	x: 3.417 m $\eta = 4.1$	x: 3.417 m $\eta = 6.2$	x: 3.416 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.417 m $\eta = 36.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 3.416 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 36.1$	
N11/N13	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 3.416 m $\eta = 6.1$	x: 0.104 m $\eta = 33.0$	x: 3.417 m $\eta = 2.1$	x: 0.104 m $\eta = 14.4$	x: 3.416 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.104 m $\eta = 43.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 3.416 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 43.7$	
N62/N63	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.78 m $\eta = 6.0$	x: 0.104 m $\eta = 7.0$	x: 0.781 m $\eta = 0.8$	x: 0.104 m $\eta = 1.0$	x: 0.104 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.781 m $\eta = 8.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.104 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.2$	
N64/N62	$\lambda_{ed} \leq \lambda_{ed,lim}$ Cumple	x: 0.749 m $\eta = 13.0$	x: 0.099 m $\eta = 12.5$													



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012)														Estado
	λ_{w1}	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N68/N67	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 0.749 m $\eta = 14.5$	x: 0.099 m $\eta = 13.8$	x: 0.75 m $\eta = 2.8$	x: 0.099 m $\eta = 0.7$	x: 0.099 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.75 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.099 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.5$
N69/N68	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 0.749 m $\eta = 10.3$	x: 0.099 m $\eta = 11.1$	x: 0.75 m $\eta = 1.7$	x: 0.099 m $\eta = 0.8$	x: 0.099 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.75 m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.099 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.9$
N63/N70	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 0.78 m $\eta = 7.1$	x: 0.104 m $\eta = 6.2$	x: 0.781 m $\eta = 1.2$	x: 0.781 m $\eta = 1.0$	x: 0.104 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.781 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.104 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.9$
N70/N71	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 0.78 m $\eta = 6.3$	x: 0.104 m $\eta = 7.3$	x: 0.781 m $\eta = 0.9$	x: 0.104 m $\eta = 0.6$	x: 0.104 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.104 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.104 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N71/N72	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 0.78 m $\eta = 7.8$	x: 0.104 m $\eta = 6.8$	x: 0.781 m $\eta = 0.8$	x: 0.104 m $\eta = 1.0$	x: 0.104 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.104 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.104 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.8$
N72/N60	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	x: 0.78 m $\eta = 5.9$	x: 0.104 m $\eta = 6.7$	x: 0.781 m $\eta = 1.8$	x: 0.781 m $\eta = 2.1$	x: 0.104 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.781 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.104 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 9.8$
N3/N73	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.05 m $\eta = 4.8$	x: 0.05 m $\eta = 1.7$	x: 0.05 m $\eta = 1.2$	x: 0.05 m $\eta = 0.4$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	x: 0.05 m $\eta = 5.5$	x: 0.05 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 5.5$
N73/N54	x: 0 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.7$
N74/N62	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$\eta = 4.3$	$\eta = 3.8$	x: 0.75 m $\eta = 0.9$	x: 0.099 m $\eta = 1.4$	x: 0.099 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0.099 m $\eta < 0.1$	x: 0.099 m $\eta = 6.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.099 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 6.0$
N75/N62	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$\eta = 3.9$	$\eta = 3.7$	x: 0.75 m $\eta = 1.6$	x: 0.099 m $\eta = 1.0$	x: 0.75 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.099 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0.75 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.4$
N77/N76	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$\eta = 1.6$	$\eta = 2.6$	x: 0.099 m $\eta = 0.7$	x: 0.099 m $\eta = 3.4$	x: 0.099 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.099 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0.099 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 6.5$
N78/N76	$\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	$\eta = 1.6$	$\eta = 2.5$	x: 0.75 m $\eta = 2.9$	x: 0.099 m $\eta = 4.0$	x: 0.75 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.099 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.75 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	CUMPLE $\eta = 6.5$

Barras	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012)														Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y		
N25/N22	x: 0.775 m η = 19.8	x: 0.104 m η = 24.6	x: 0.776 m η = 2.5	x: 0.776 m η = 1.7	x: 0.104 m η = 0.2	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.776 m η = 28.0	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.104 m η = 0.2	x: 0.104 m η = 0.2	CUMPLE η = 28.0	
N26/N25	x: 0.749 m η = 42.0	x: 0.099 m η = 50.4	x: 0.099 m η = 4.9	x: 0.099 m η = 2.5	x: 0.099 m η = 0.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.099 m η = 56.2	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.099 m η = 0.7	x: 0.099 m η = 0.7	CUMPLE η = 56.2	
N27/N26	x: 0.749 m η = 52.5	x: 0.099 m η = 62.6	x: 0.75 m η = 13.8	x: 0.099 m η = 2.7	x: 0.099 m η = 1.7	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 75.8	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.099 m η = 1.7	x: 0.099 m η = 1.7	CUMPLE η = 75.8	
N28/N27	x: 0.749 m η = 56.5	x: 0.099 m η = 67.3	x: 0.75 m η = 13.3	x: 0.099 m η = 1.9	x: 0.099 m η = 1.5	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 79.3	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.099 m η = 1.5	x: 0.099 m η = 1.5	CUMPLE η = 79.3	
N29/N28	x: 0.749 m η = 56.3	x: 0.099 m η = 67.0	x: 0.75 m η = 13.2	x: 0.75 m η = 1.4	x: 0.099 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 79.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.099 m η = 1.5	x: 0.099 m η = 1.5	CUMPLE η = 79.6	
N30/N29	x: 0.749 m η = 51.9	x: 0.099 m η = 62.0	x: 0.75 m η = 15.6	x: 0.75 m η = 1.5	x: 0.099 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 76.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.099 m η = 1.7	x: 0.099 m η = 1.7	CUMPLE η = 76.9	
N31/N30	x: 0.749 m η = 40.2	x: 0.099 m η = 48.4	x: 0.75 m η = 9.6	x: 0.75 m η = 2.0	x: 0.099 m η = 0.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 57.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 0.099 m η = 0.4	x: 0.099 m η = 0.4	CUMPLE η = 57.7	
N22/N32	x: 0.78 m η = 25.0	x: 0.109 m η = 30.5	x: 0.781 m η = 6.1	x: 0.109 m η = 0.7	x: 0.109 m η = 0.6	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.781 m η = 36.4	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 36.4	
N32/N33	x: 0.78 m η = 25.3	x: 0.104 m η = 30.7	x: 0.781 m η = 2.9	x: 0.781 m η = 3.2	x: 0.78 m η = 0.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.104 m η = 33.8	η < 0.1	η = 0.3	x: 0.78 m η = 0.3	x: 0.78 m η = 0.3	CUMPLE η = 33.8	
N33/N34	x: 0.78 m η = 43.0	x: 0.104 m η = 51.7	x: 0.104 m η = 9.3	x: 0.781 m η = 2.9	x: 0.104 m η = 1.0	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.104 m η = 58.4	η < 0.1	η = 0.8	x: 0.104 m η = 1.0	x: 0.104 m η = 1.0	CUMPLE η = 58.4	
N34/N35	x: 0.78 m η = 46.9	x: 0.104 m η = 56.9	x: 0.781 m η = 41.8	x: 0.104 m η = 5.2	x: 0.104 m η = 4.6	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.781 m η = 96.0	η < 0.1	η = 2.4	x: 0.104 m η = 4.7	x: 0.104 m η = 4.7	CUMPLE η = 96.0	
N41/N38	x: 0.775 m η = 6.7	x: 0.104 m η = 7.0	x: 0.776 m η = 0.9	x: 0.104 m η = 6.6	x: 0.104 m η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.104 m η = 13.6	η < 0.1	η = 1.1	x: 0.104 m η = 0.1	x: 0.104 m η = 0.1	CUMPLE η = 13.6	
N42/N41	x: 0.749 m η = 14.2	x: 0.099 m η = 14.3	x: 0.099 m η = 1.6	x: 0.099 m η = 14.1	x: 0.099 m η = 0.2	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.099 m η = 28.9	η < 0.1	η = 0.4	x: 0.099 m η = 0.2	x: 0.099 m η = 0.2	CUMPLE η = 28.9	
N43/N42	x: 0.749 m η = 17.5	x: 0.099 m η = 20.9	x: 0.75 m η = 4.7	x: 0.099 m η = 18.3	x: 0.099 m η = 0.6	η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.099 m η = 38.5	η < 0.1	η = 1.2	x: 0.099 m η = 0.6	x: 0.099 m η = 0.6	CUMPLE η = 38.5	
N44/N43	x: 0.749 m η = 18.9	x: 0.099 m η = 22.5	x: 0.75 m η = 4.5	x: 0.099 m η = 12.9	x: 0.099 m η = 0.5	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.099 m η = 36.1	η < 0.1	η = 1.7	x: 0.099 m η = 0.5	x: 0.099 m η = 0.5	CUMPLE η = 36.1	
N45/N44	x: 0.749 m η = 18.8	x: 0.099 m η = 22.4	x: 0.75 m η = 4.5	x: 0.75 m η = 15.7	x: 0.099 m η = 0.5	η = 1.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 40.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0.099 m η = 0.5	x: 0.099 m η = 0.5	CUMPLE η = 40.0	
N46/N45	x: 0.749 m η = 17.4	x: 0.099 m η = 20.8	x: 0.75 m η = 5.3	x: 0.75 m η = 19.9	x: 0.099 m η = 0.6	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 42.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0.099 m η = 0.6	x: 0.099 m η = 0.6	CUMPLE η = 42.8	
N47/N46	x: 0.749 m η = 13.4	x: 0.099 m η = 13.7	x: 0.75 m η = 3.2	x: 0.75 m η = 16.1	x: 0.099 m η = 0.2	η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.75 m η = 32.7	η < 0.1	η = 2.8	x: 0.099 m η = 0.2	x: 0.099 m η = 0.2	CUMPLE η = 32.7	
N38/N48	x: 0.78 m η = 8.1	x: 0.109 m η = 8.2	x: 0.781 m η = 2.2	x: 0.109 m η = 3.0	x: 0.109 m η = 0.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.781 m η = 11.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0.109 m η = 0.2	x: 0.109 m η = 0.2	CUMPLE η = 11.8	
N48/N49	x: 0.78 m η = 7.7	x: 0.104 m η = 7.8	x: 0.781 m η = 1.8	x: 0.781 m η = 9.9	x: 0.78 m η = 0.2	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.781 m η = 14.7	η < 0.1	η = 2.7	x: 0.78 m η = 0.2	x: 0.78 m η = 0.2	CUMPLE η = 14.7	
N49/N50	x: 0.78 m η = 16.1	x: 0.104 m η = 19.4	x: 0.104 m η = 4.5	x: 0.781 m η = 6.6	x: 0.104 m η = 0.5	η = 0.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.781 m η = 27.1	η < 0.1	η = 3.8	x: 0.104 m η = 0.5	x: 0.104 m η = 0.5	CUMPLE η = 27.1	
N50/N51	x: 0.78 m η = 18.0	x: 0.104 m η = 21.7	x: 0.781 m η = 19.6	x: 0.781 m η = 13.3	x: 0.104 m η = 2.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0.781 m η = 43.9	η < 0.1	η = 5.0	x: 0.78 m η = 2.3	x: 0.78 m η = 2.3	CUMPLE η = 43.9	



JM7141-NAU LATERAL

Listados

Notación:

λ_{w1} : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_t : Resistencia a tracción

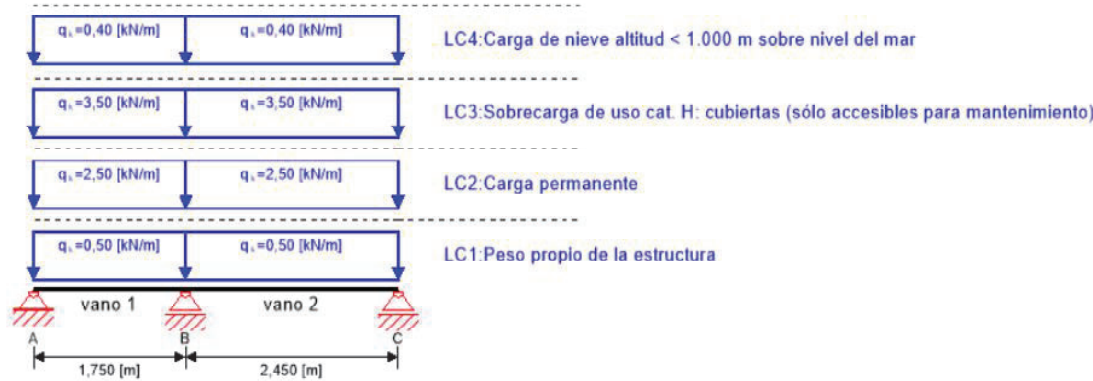


CAN TRINXET
TERRAZA L=2.45
Arquitecto Técnico David Atance Bernuz-Fernandez
Arquitectes SL

JM7141.
España
Verificador

1/13
15/10/2024

Sistema



Índice de aprovechamiento total									91%
ULS	21%	ULS Fuego	91%	SLS	36%	Vibración	0%	Apoyos	-1%

***Product data

Sección: CLT 100 C5s

	Capa	Espesor	Orientación	Material
	1	20,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
	2	20,0 mm	0°	C24 Abeto ETA (2022)
	3	20,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
	4	20,0 mm	0°	C24 Abeto ETA (2022)
	5	20,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
	t _{CLT}	100,0 mm		

Sección Fuego: CLT 100 C5s

	Capa	Espesor	Orientación	Material
	1	20,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
	2	15,0 mm	0°	C24 Abeto ETA (2022)
	t _{CLT}	35,0 mm		
Clase de resistencia al fuego: R 60	Tiempo	60 min		

3. NAU LATERAL
3.3. Sostre tipus CLT



Sección Fuego: CLT 100 C5s

Estratigrafía para protección al fuego: Sin elementos adicionales de protección al fuego	k ₀	d ₀	d _{char,0,h}	d _{ef,h}	d _{char,0,v}	d _{ef,v}
	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	1	7	58,0	65,0	0,0	0,0

Valores del material										
Material	f _{m,k}	f _{t,0,k}	f _{t,90,k}	f _{c,0,k}	f _{c,90,k}	f _{v,k}	f _{r,k min}	E _{0,mean}	G _{mean}	G _{r,mean}
	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]	[N/mm²]
C24 Abeto ETA (2022)	24,00	14,00	0,12	21,00	2,50	4,00	1,25	12.000,00	690,00	50,00

carga

Combinaciones de cargas										
	Tipo de caso de carga		Tipo	Duración	K _{mod}	γ _{inf}	γ _{sup}	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
LC1	Peso propio de la estructura		G	Permanente	0,6	0,8	1,35	1	1	1
LC2	Carga permanente		G	Permanente	0,6	0,8	1,35	1	1	1
LC3	Sobrecarga de uso cat. H: cubiertas (sólo accesibles para mantenimiento)		Q	Corta duración	0,9	0	1,5	0	0	0
LC4	Carga de nieve altitud < 1.000 m sobre nivel del mar		Q	Corta duración	0,9	0	1,5	0,5	0,2	0

LC1:Peso propio de la estructura

Carga uniformemente distribuida	
vano	Carga al principio
	[kN/m]
1	0,50
2	0,50

LC2:Carga permanente

Carga uniformemente distribuida

vano	Carga al principio
	[kN/m]
1	2,50
2	2,50

LC3:Sobrecarga de uso cat. H: cubiertas (sólo accesibles para mantenimiento)

Carga uniformemente distribuida	
vano	Carga al principio
	[kN/m]
1	3,50
2	3,50

LC4:Carga de nieve altitud < 1.000 m sobre nivel del mar

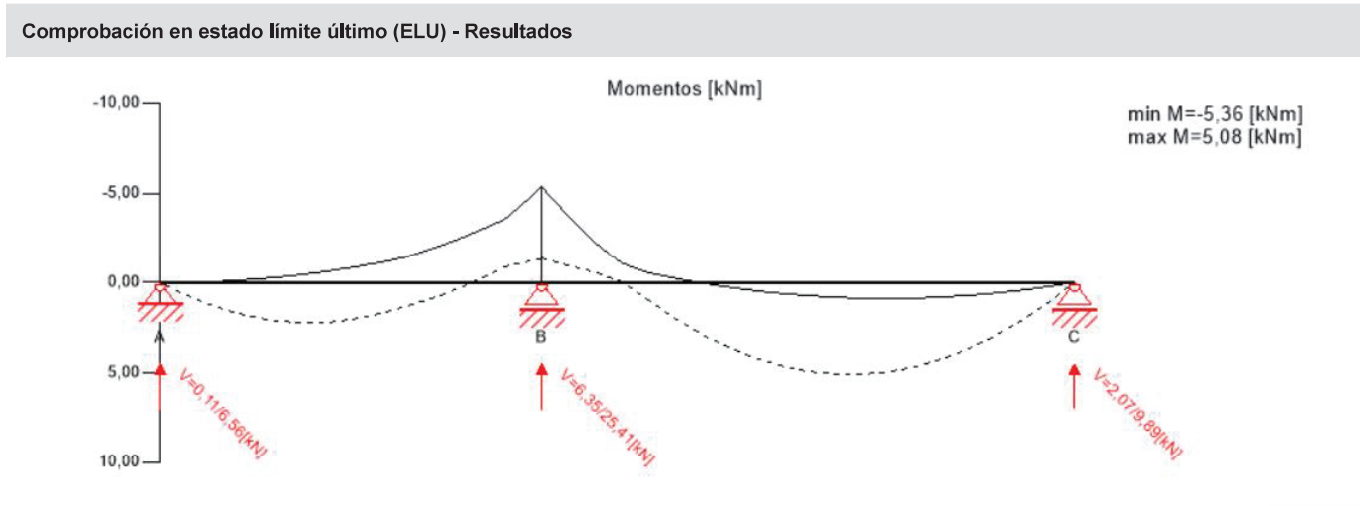
Carga uniformemente distribuida	
vano	Carga al principio
	[kN/m]
1	0,40
2	0,40

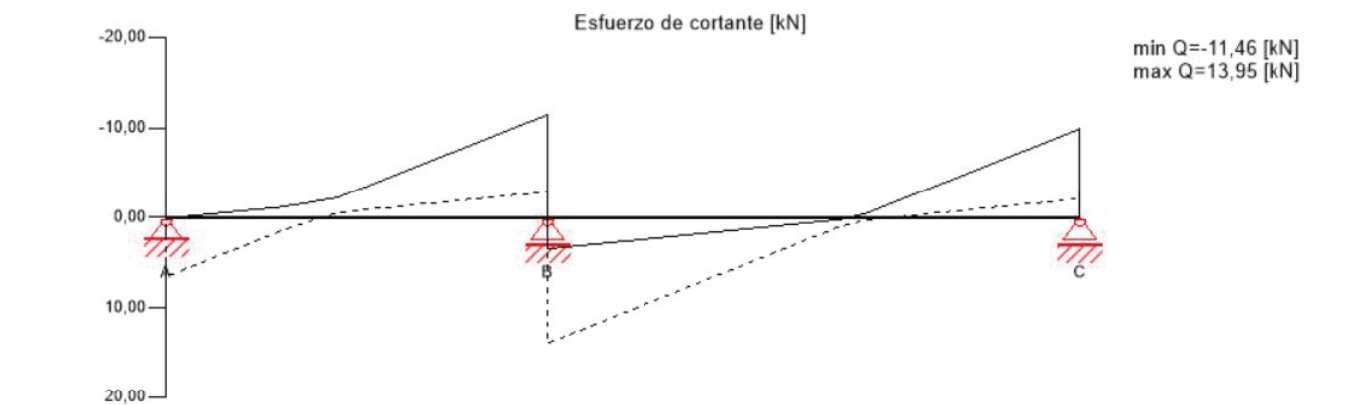
ULS Combinaciones	
	Regla de combinación
LCO1	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2
LCO2	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2 + 1,50/0,00 * LC3
LCO3	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2 + 1,50/0,00 * LC3 + 1,50/0,00 * 0,50 * LC4
LCO4	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2 + 1,50/0,00 * LC4
LCO5	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2 + 1,50/0,00 * LC4 + 1,50/0,00 * 0,00 * LC3

ULS Combinaciones Fuego	
Regla de combinación	
LCO6	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2
LCO7	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3
LCO8	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC4
LCO9	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,20 * LC4
LCO10	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,20 * LC4 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3

SLS Característico Combinación	
Regla de combinación	
LCO11	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2
LCO12	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * LC3 + 1,00/0,00 * 0,50 * LC4
LCO13	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * LC4 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3

SLS Casi permanente Combinación	
Regla de combinación	
LCO14	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2
LCO15	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC4
LCO16	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC4 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3



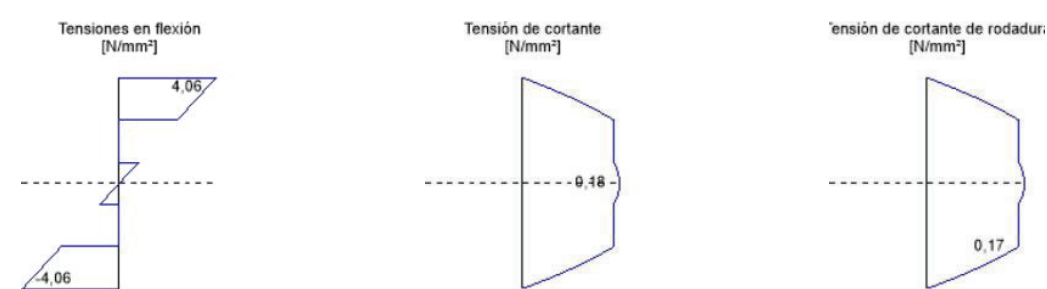
Comprobación en estado límite último (ELU) - Resultados	
	

ULS Comprobación a flexión										
vano	dist.	f _{m,k}	γ _m	k _{mod}	k _{sys,y}	f _{m,y,d}	M _{y,d}	σ _{m,y,d}	Índice	
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kNm]	[N/mm²]		
1	1,75	24,00	1,25	0,90	1,10	19,01	-5,36	4,06	21 %	LCO3
2	0,0	24,00	1,25	0,90	1,10	19,01	-5,36	4,06	21 %	LCO3

ULS Ánálisis de cortantes										
vano	dist.	f _{v,k}	γ _m	k _{mod}	f _{v,d}	V _d	τ _{v,d}	Índice		
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kN]	[N/mm²]			
1	1,75	4,00	1,25	0,90	2,88	-11,46	0,15	5 %		LCO3
2	0,0	4,00	1,25	0,90	2,88	13,95	0,18	6 %		LCO3

ULS Cortante de rodadura										
vano	dist.	f _{r,k}	γ _m	k _{mod}	f _{r,d}	V _d	τ _{r,d}	Índice		
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kN]	[N/mm²]			
1	1,75	1,25	1,25	0,90	0,90	-11,46	0,14	15 %		LCO3
2	0,0	1,25	1,25	0,90	0,90	13,95	0,17	19 %		LCO3

Diagrama de tensiones

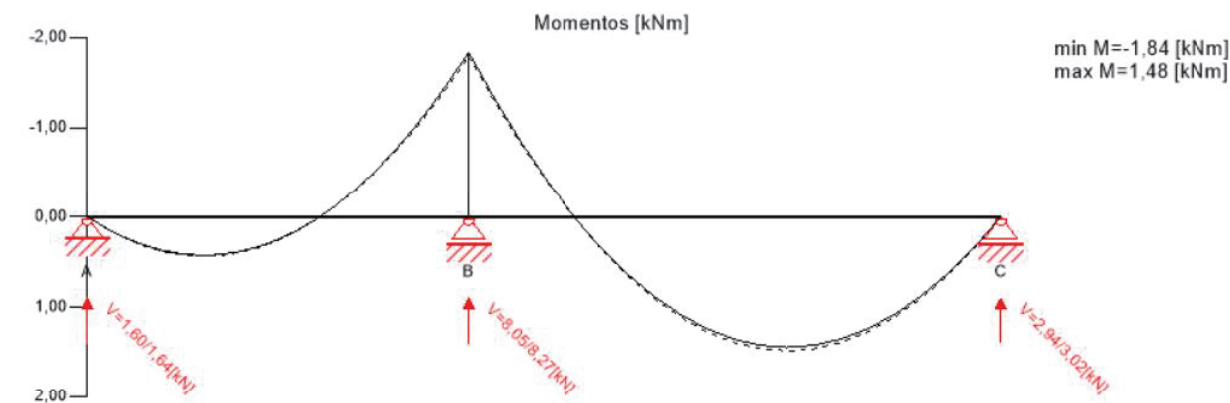


Análisis de tensiones en flexión									
$M_{y,d}$	=	-5,36	kNm	$f_{m,k}$	=	24,00	N/mm²		
$M_{z,d}$	=	0,00	kNm	$f_{m,k,z}$	=	24,00	N/mm²		
$N_{t,d}$	=	0,00	kN	γ_m	=	1,25	-		
				k_{mod}	=	0,90	-		
				$k_{sys,y}$	=	1,10	-		
				$k_{h,m,y}$	=	1,00	-		
				$k_{h,m,z}$	=	1,00	-		
				k_f	=	1,00	-		
$\sigma_{t,d}$	=	0,00	N/mm²	$f_{t,0,d}$	=	10,08	N/mm²		
$\sigma_{m,y,d}$	=	4,06	N/mm²	$f_{m,y,d}$	=	19,01	N/mm²		
$\sigma_{m,z,d}$	=	0,00	N/mm²	$f_{m,z,d}$	=	0,00	N/mm²	✓	
Índice de aprovechamiento								21 %	

Análisis de la tensión del cortante									
V_d	=	13,95	kN	$f_{v,k}$	=	4,00	N/mm²		
				γ_m	=	1,25	-		
				k_{mod}	=	0,90	-		
				$k_{h,v}$	=	0,00	-		
$\tau_{v,d}$	=	0,18	N/mm²	$f_{v,d}$	=	2,88	N/mm²	✓	
Índice de aprovechamiento								6 %	

Análisis del cortante de rodadura									
V_d	=	13,95	kN	$f_{r,k}$	=	1,25	N/mm²		
				γ_m	=	1,25	-		
				k_{mod}	=	0,90	-		
$\tau_{r,d}$	=	0,17	N/mm²	$f_{r,d}$	=	0,90	N/mm²	✓	
Índice de aprovechamiento								19 %	

Comprobación en estado límite último (ELU) en situación de incendio - Resultados



ULS Fuego Comprobación a flexión											
vano	dist.	$f_{m,k}$	γ_m	k_{mod}	$k_{sys,y}$	k_{fi}	$f_{m,y,d}$	$M_{y,d}$	$\sigma_{m,y,d}$	Índice	
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kNm]	[N/mm²]		
1	1,75	24,00	1,00	1,00	1,10	1,15	30,36	-1,84	27,58	91 %	LCO9
2	0,0	24,00	1,00	1,00	1,10	1,15	30,36	-1,84	27,58	91 %	LCO9

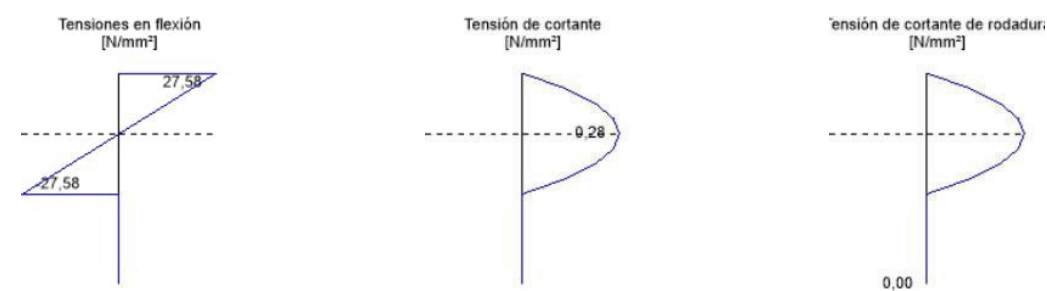
ULS Fuego Análisis de cortantes										
vano	dist.	f _{v,k}	γ _m	k _{mod}	k _{fi}	f _{v,d}	V _d	τ _{v,d}	Índice	
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kN]	[N/mm²]		

1	1,75	4,00	1,00	1,00	1,15	4,60	-3,75	0,28	6 %	LCO9
2	0,0	4,00	1,00	1,00	1,15	4,60	4,52	0,34	7 %	LCO9

ULS Fuego Cortante de rodadura										
vano	dist.	f _{r,k}	γ _m	k _{mod}	k _{fi}	f _{r,d}	V _d	τ _{r,d}	Índice	
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kN]	[N/mm²]		

1	1,75	1,25	1,00	1,00	1,15	1,44	-3,75	0,00	0 %	LCO10
2	0,0	1,25	1,00	1,00	1,15	1,44	4,52	0,00	0 %	LCO10

Diagrama de tensiones



Análisis de tensiones en flexión Fuego									
M _{y,d} =	-1,84	kNm	f _{m,k} =	24,00	N/mm²				
M _{z,d} =	0,00	kNm	f _{m,k,z} =	24,00	N/mm²				
N _{t,d} =	0,00	kN	γ _m =	1,00	-				
			k _{mod} =	1,00	-				
			k _{sys,y} =	1,10	-				
			k _{h,m,y} =	1,00	-				
			k _{h,m,z} =	1,00	-				
			k _I =	1,00	-				
			k _{fi} =	1,15	-				
σ _{t,d} =	0,00	N/mm²	f _{t,0,d} =	16,10	N/mm²				
σ _{m,y,d} =	27,58	N/mm²	f _{m,y,d} =	30,36	N/mm²				
σ _{m,z,d} =	0,00	N/mm²	f _{m,z,d} =	0,00	N/mm²	✓			

Índice de aprovechamiento	91 %
---------------------------	------

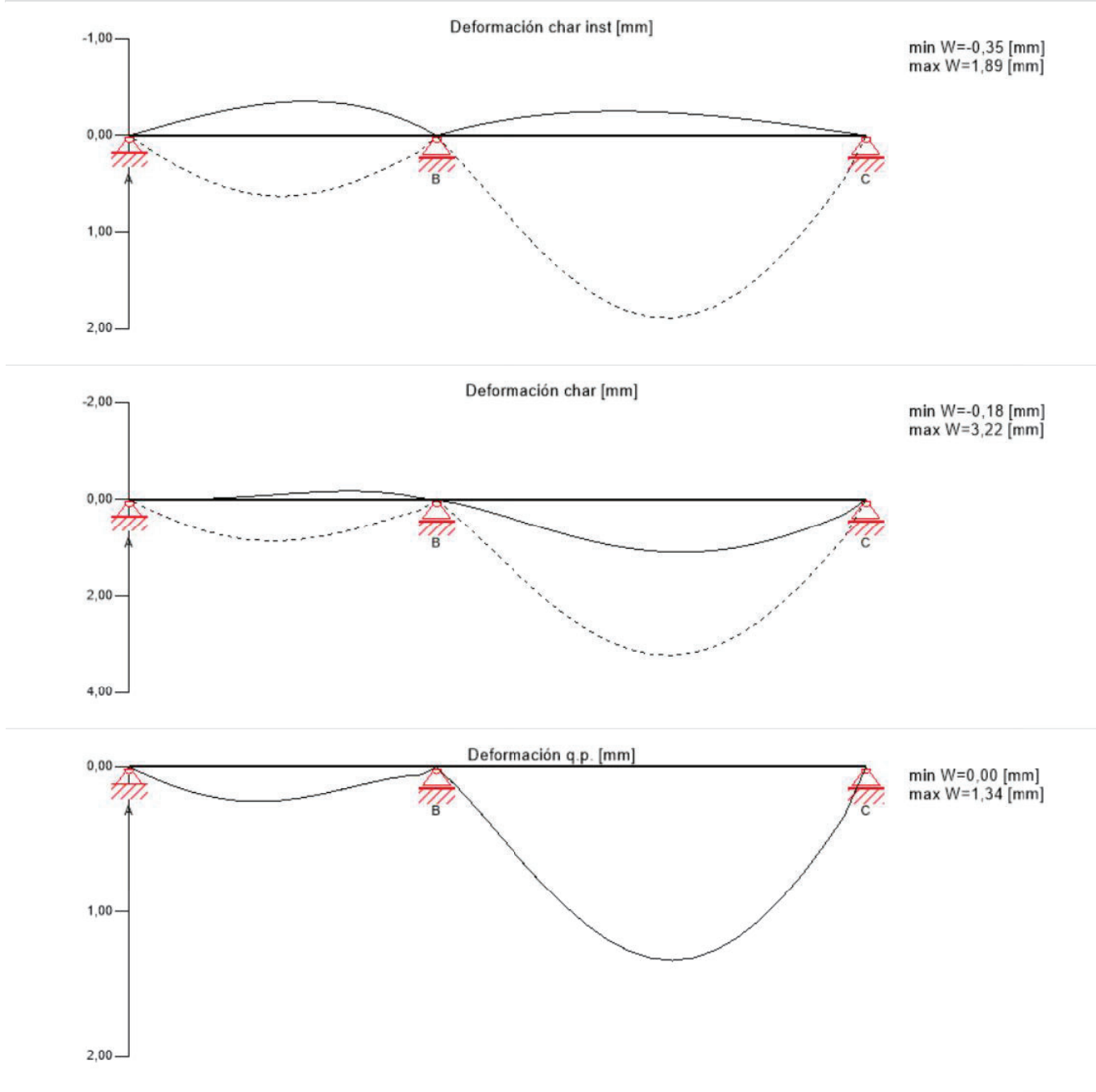
Análisis de la tensión del cortante Fuego									
V _d =	4,52	kN	f _{v,k} =	4,00	N/mm²				
			γ _m =	1,00	-				
			k _{mod} =	1,00	-				
			k _{h,v} =	0,00	-				
			k _{fi} =	1,15	-				
τ _{v,d} =	0,34	N/mm²	f _{v,d} =	4,60	N/mm²	✓			

Índice de aprovechamiento	7 %
---------------------------	-----

Análisis del cortante de rodadura Fuego									
V _d =	-3,75	kN	f _{r,k} =	1,25	N/mm²				
			γ _m =	1,00	-				
			k _{mod} =	1,00	-				
			k _{fi} =	1,15	-				
τ _{r,d} =	0,00	N/mm²	f _{r,d} =	1,44	N/mm²	✓			

Índice de aprovechamiento	0 %
---------------------------	-----

Comprobación en estado límite de servicio (ELS) - Resultados



w _{inst} = w[char,inst]					
vano	K _{def}	Límite	W _{limit}	W _{calc.}	Índice
		[-]	[mm]	[mm]	

1	0,8	L/350	5,0	0,6	13 %
2	0,8	L/350	7,0	1,9	27 %

w _{fin} = w[char,inst] + w[q.p.]*kdef					
vano	K _{def}	Límite	W _{limit}	W _{calc.}	Índice
		[-]	[mm]	[mm]	

1	0,8	L/300	5,8	0,8	14 %
2	0,8	L/300	8,2	3,0	36 %

w _{net,fin} = w[q.p.] + w[q.p.]*kdef					
vano	K _{def}	Límite	W _{limit}	W _{calc.}	Índice
		[-]	[mm]	[mm]	

1	0,8	L/300	5,8	0,4	7 %
2	0,8	L/300	8,2	2,4	29 %

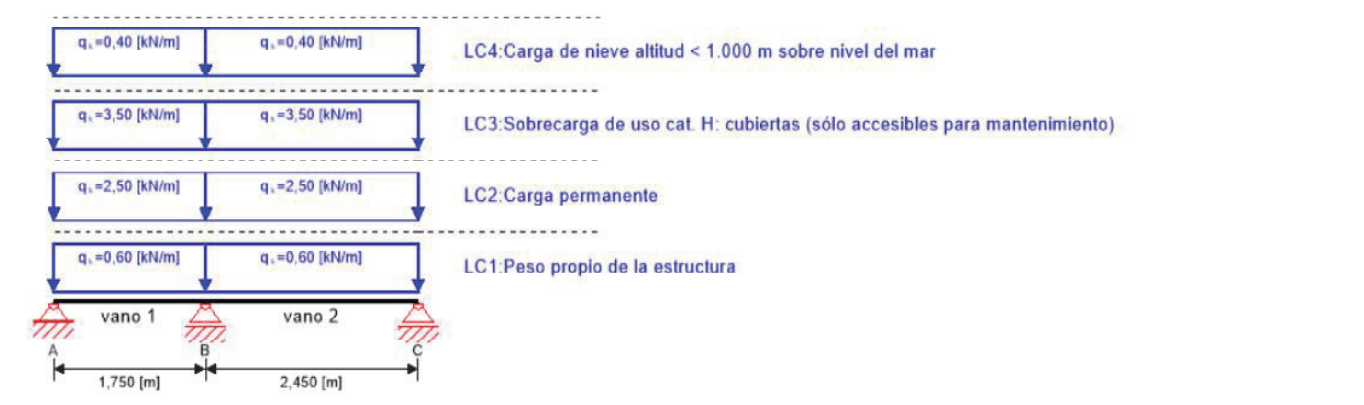
Reacción en el apoyo				
Tipo de caso de carga	k _{mod}	A _v	B _v	C _v
			[kN]	
Peso propio de la estructura	0,6	0,28	1,32	0,50
		0,28	1,32	0,50
Carga permanente	0,6	1,39	6,62	2,49
		1,39	6,62	2,49
Sobrecarga de uso cat. H: cubiertas (sólo accesibles para mantenimiento)	0,9	2,76	9,26	3,70
		-0,82	0,00	-0,21
Carga de nieve altitud < 1.000 m sobre nivel del mar	0,9	0,22	1,06	0,40
		0,00	0,00	0,00

Documentos de referencia para el cálculo	
Título en inglés	Descripción
EN 338	Madera estructural - Clases resistentes, EN 338
EN 1995-1-1	EN 1995-1-1 - Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera - Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
ETA-14/0349	Documento de Idoneidad Técnica Europeo (European Technical Assessment) ETA-14/0349
Expertise Rolling shear - no edge gluing, H.J. Blass	Certificación en cortante de rodadura para CLT
EN 1995-1-2	EN 1995-1-2 - Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
Technical expertise 122/2011/02: analysis of load bearing capacity and separation performance of CLT elements	Comprobación de la capacidad de las vigas y de los criterios de aislamiento en estructuras de CLT con CLT de Stora Enso.
Technical expertise 2434/2012 - BB: failure time tf of gypsum fire boards (GKF) according to ON B 3410	Certificación de resistencia de tableros de yeso para protección al incendio según ON B3410 y tableros de yeso para paredes tipo DF según EN 520
EN 1990	EN 1990 - Eurocódigo - Bases de cálculo de estructuras
CTE, DB_SE-M	CTE DB_SE-M Madera
UNE EN 1995-1-1	EN 1995-1-1 - Eurocódigo 5. Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-EN 1995-1-2	EN 1995-1-2 - Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
Fire safety in timber buildings - technical guideline for Europe	Seguridad contra incendios en edificios en madera - Guía técnica para Europa; publicada por SP Technical Research Institute of Sweden
National specifications concerning ÖNORM EN 1995-1-2, national comments and national supplements, chapter 12	ÖNORM EN 1995-1-2 - Austria - Especificaciones nacionales sobre ÖNORM EN 1995-1-2, comentarios y suplementos nacionales, capítulo 12
UNE EN 1995-1-2_NA	UNE EN 1995-1-2 - España -Anejo nacional al Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego - Aclaraciones nacionales según UNE EN 1995-1-2, comentarios nacionales y suplementos nacionales.
UNE EN 1995-1-1_NA	UNE EN 1995-1-2 - España -Anejo nacional al Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
Expertise Rolling shear, H.J. Blass	Investigación sobre fuerza de cortante de rodadura y módulo de cortante de rodadura en paneles de CLT
ÖNORM EN 1995-1-1_NA, chapter 7.3	ÖNORM EN 1995-1-1 - Austria - Anejo nacional – Parámetros determinados en territorio nacional – Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera – Part 1-1: General- Common rules and rules for buildings; chapter 7.3

Exención de responsabilidad

El programa ha sido creado para ayudar a los ingenieros en su trabajo diario. Es un software de ingeniería que se ocupa de cuestiones complejas de cálculo estructural y análisis de acondicionamiento de edificaciones. Por lo tanto, este programa sólo podrá ser utilizado por ingenieros cualificados y experimentados, con un conocimiento profundo del diseño, cálculo estructural y acondicionamiento ambiental aplicado a estructuras de madera. El usuario del programa está obligado a revisar todos los datos de entrada, sin importar si éstos han sido introducidos por el usuario o han sido proporcionados por defecto por el programa, así como a comprobar la plausibilidad de todos los resultados. La utilización de los resultados del programa no debe ser la base de cualquier hecho o decisión. Cualquier utilización de los resultados del programa está permitida únicamente si éstos han sido comprobados exhaustivamente y validados por un ingeniero o arquitecto especialista en estructuras y/o acondicionamiento higrotérmico de edificaciones. El usuario tiene la posibilidad de realizar impresiones desde el programa. No está permitida la modificación de ninguno de estos datos. Stora Enso Wood Products GmbH no asume ninguna garantía con respecto al software. El programa ha sido desarrollado con la máxima diligencia, sin embargo Stora Enso Wood Products GmbH, ni explícita ni implícitamente, ofrece ninguna garantía en cuanto a la exactitud, validez, vigencia e integridad de los datos y la información proporcionados por el programa. Stora Enso Wood Products GmbH tampoco asume ninguna garantía en relación con el uso general del programa, su idoneidad para un propósito especial o de la compatibilidad del software con otros de terceros o proveedores. Stora Enso Wood Products GmbH sólo es responsable de los daños causados por negligencia grave o dolo a través de Stora Enso Wood Products GmbH; la responsabilidad por negligencia leve queda excluida. Esto no se aplica a lesiones personales. Bajo las condiciones anteriormente mencionadas, Stora Enso Wood Products GmbH tampoco será responsable de fallos operativos o de la pérdida de programas y/o datos de sistema de procesamiento de datos del usuario. Legislación aplicable: Estas condiciones de uso se registrarán por la legislación de Austria excluyendo, sin embargo, cualquier conflicto legal y cualquier legislación relativa a la Convención de la Compraventa Internacional de Mercancías (CISG).

Sistema

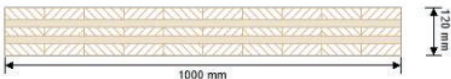


Índice de aprovechamiento total							22%
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	-----

ULS	17%	ULS Fuego	11%	SLS	22%	Vibración	0%	Apoyos	-1%
-----	-----	-----------	-----	-----	-----	-----------	----	--------	-----

***Product data

Sección: CLT 120 C5s

	Capa	Espesor	Orientación	Material
	1	30,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
	2	20,0 mm	0°	C24 Abeto ETA (2022)
	3	20,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
	4	20,0 mm	0°	C24 Abeto ETA (2022)
	5	30,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
	t _{CLT}	120,0 mm		

Sección Fuego: CLT 120 C5s

Capa	Espesor	Orientación	Material
1	30,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
2	20,0 mm	0°	C24 Abeto ETA (2022)
3	15,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)
4	20,0 mm	0°	C24 Abeto ETA (2022)
5	30,0 mm	90°	C24 Abeto ETA (2022)

Clase de resistencia al fuego: R 60

Tiempo: 60 min

Sección Fuego: CLT 120 C5s

Estratigrafía para protección al fuego: Sin elementos adicionales de protección al fuego	k ₀	d ₀	d _{char,0,h}	d _{ef,h}	d _{char,0,v}	d _{ef,v}
	[-]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	1	7	48,0	55,0	0,0	0,0

Valores del material

Material	f _{m,k}	f _{t,0,k}	f _{t,90,k}	f _{c,0,k}	f _{c,90,k}	f _{v,k}	f _{r,k min}	E _{0,mean}	G _{mean}	G _{r,mean}
	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
C24 Abeto ETA (2022)	24,00	14,00	0,12	21,00	2,50	4,00	1,25	12.000,00	690,00	50,00

carga

Combinaciones de cargas

	Tipo de caso de carga	Tipo	Duración	K _{mod}	γ _{inf}	γ _{sup}	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
LC1	Peso propio de la estructura	G	Permanente	0,6	0,8	1,35	1	1	1
LC2	Carga permanente	G	Permanente	0,6	0,8	1,35	1	1	1
LC3	Sobrecarga de uso cat. H: cubiertas (sólo accesibles para mantenimiento)	Q	Corta duración	0,9	0	1,5	0	0	0
LC4	Carga de nieve altitud < 1.000 m sobre nivel del mar	Q	Corta duración	0,9	0	1,5	0,5	0,2	0

LC1:Peso propio de la estructura

Carga uniformemente distribuida

vano	Carga al principio
	[kN/m]
1	0,60
2	0,60

LC2:Carga permanente

Carga uniformemente distribuida	
vano	Carga al principio
	[kN/m]

1	2,50
2	2,50

LC3:Sobrecarga de uso cat. H: cubiertas (sólo accesibles para mantenimiento)

Carga uniformemente distribuida	
vano	Carga al principio
	[kN/m]

1	3,50
2	3,50

LC4:Carga de nieve altitud < 1.000 m sobre nivel del mar

Carga uniformemente distribuida	
vano	Carga al principio
	[kN/m]

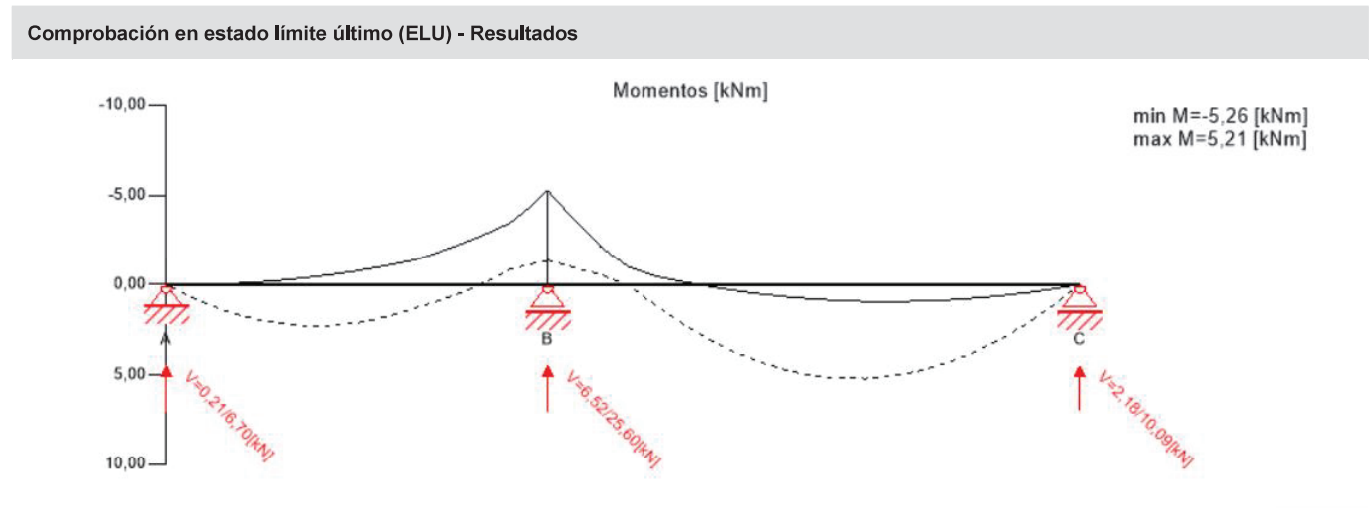
1	0,40
2	0,40

ULS Combinaciones	
	Regla de combinación
LCO1	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2
LCO2	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2 + 1,50/0,00 * LC3
LCO3	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2 + 1,50/0,00 * LC3 + 1,50/0,00 * 0,50 * LC4
LCO4	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2 + 1,50/0,00 * LC4
LCO5	1,35/0,80 * LC1 + 1,35/0,80 * LC2 + 1,50/0,00 * LC4 + 1,50/0,00 * 0,00 * LC3

ULS Combinaciones Fuego	
	Regla de combinación
LCO6	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2
LCO7	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3
LCO8	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC4
LCO9	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,20 * LC4
LCO10	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,20 * LC4 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3

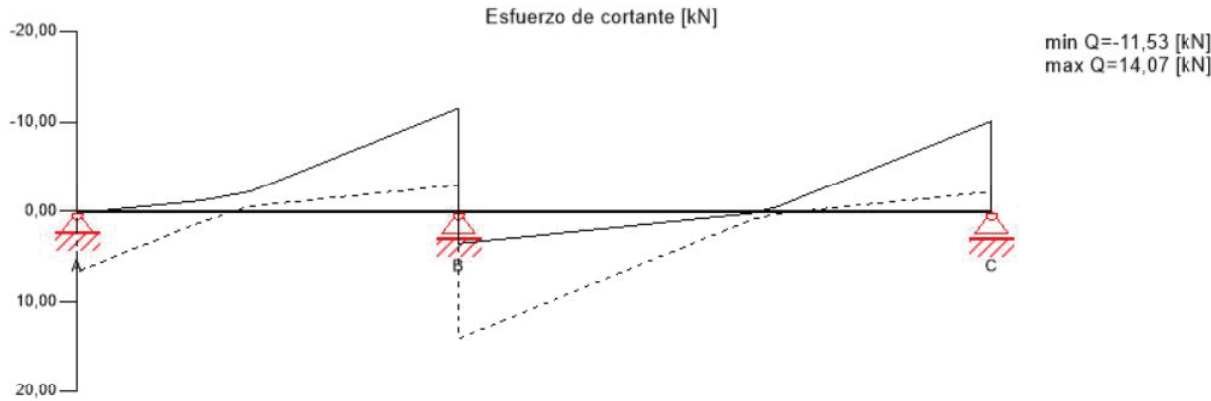
SLS Característico Combinación	
	Regla de combinación
LCO11	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2
LCO12	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * LC3 + 1,00/0,00 * 0,50 * LC4
LCO13	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * LC4 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3

SLS Casi permanente Combinación	
	Regla de combinación
LCO14	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2
LCO15	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC4
LCO16	1,00/1,00 * LC1 + 1,00/1,00 * LC2 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC4 + 1,00/0,00 * 0,00 * LC3





Comprobación en estado límite último (ELU) - Resultados



ULS Comprobación a flexión

vano	dist.	f _{m,k}	γ _m	k _{mod}	k _{sys,y}	f _{m,y,d}	M _{y,d}	σ _{m,y,d}	Índice	
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kNm]	[N/mm²]		
1	1,75	24,00	1,25	0,90	1,10	19,01	-5,26	-2,49	13 %	LCO3
2	0,0	24,00	1,25	0,90	1,10	19,01	-5,26	-2,49	13 %	LCO3

ULS Ánálisis de cortantes

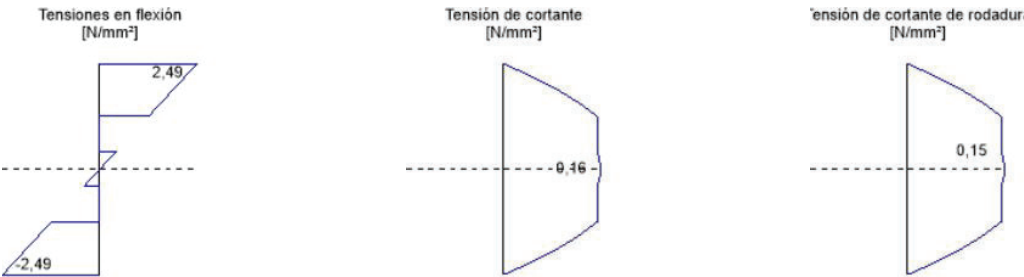
vano	dist.	f _{v,k}	γ _m	k _{mod}	f _{v,d}	V _d	τ _{v,d}	Índice	
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kN]	[N/mm²]		
1	1,75	4,00	1,25	0,90	2,88	-11,53	0,13	4 %	LCO3
2	0,0	4,00	1,25	0,90	2,88	14,07	0,16	5 %	LCO3

ULS Cortante de rodadura

vano	dist.	f _{r,k}	γ _m	k _{mod}	f _{r,d}	V _d	τ _{r,d}	Índice	
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kN]	[N/mm²]		
1	1,75	1,25	1,25	0,90	0,90	-11,53	0,12	14 %	LCO3
2	0,0	1,25	1,25	0,90	0,90	14,07	0,15	17 %	LCO3



Diagrama de tensiones



Ánálisis de tensiones en flexión

M _{y,d} =	-5,26	kNm	f _{m,k} =	24,00	N/mm²
M _{z,d} =	0,00	kNm	f _{m,k,z} =	24,00	N/mm²
N _{t,d} =	0,00	kN	γ _m =	1,25	-
			k _{mod} =	0,90	-
			k _{sys,y} =	1,10	-
			k _{h,m,y} =	1,00	-
			k _{h,m,z} =	1,00	-
			k _l =	1,00	-
σ _{t,d} =	0,00	N/mm²	f _{t,0,d} =	10,08	N/mm²
σ _{m,y,d} =	-2,49	N/mm²	f _{m,y,d} =	19,01	N/mm²
σ _{m,z,d} =	0,00	N/mm²	f _{m,z,d} =	0,00	N/mm²

Índice de aprovechamiento 13 %

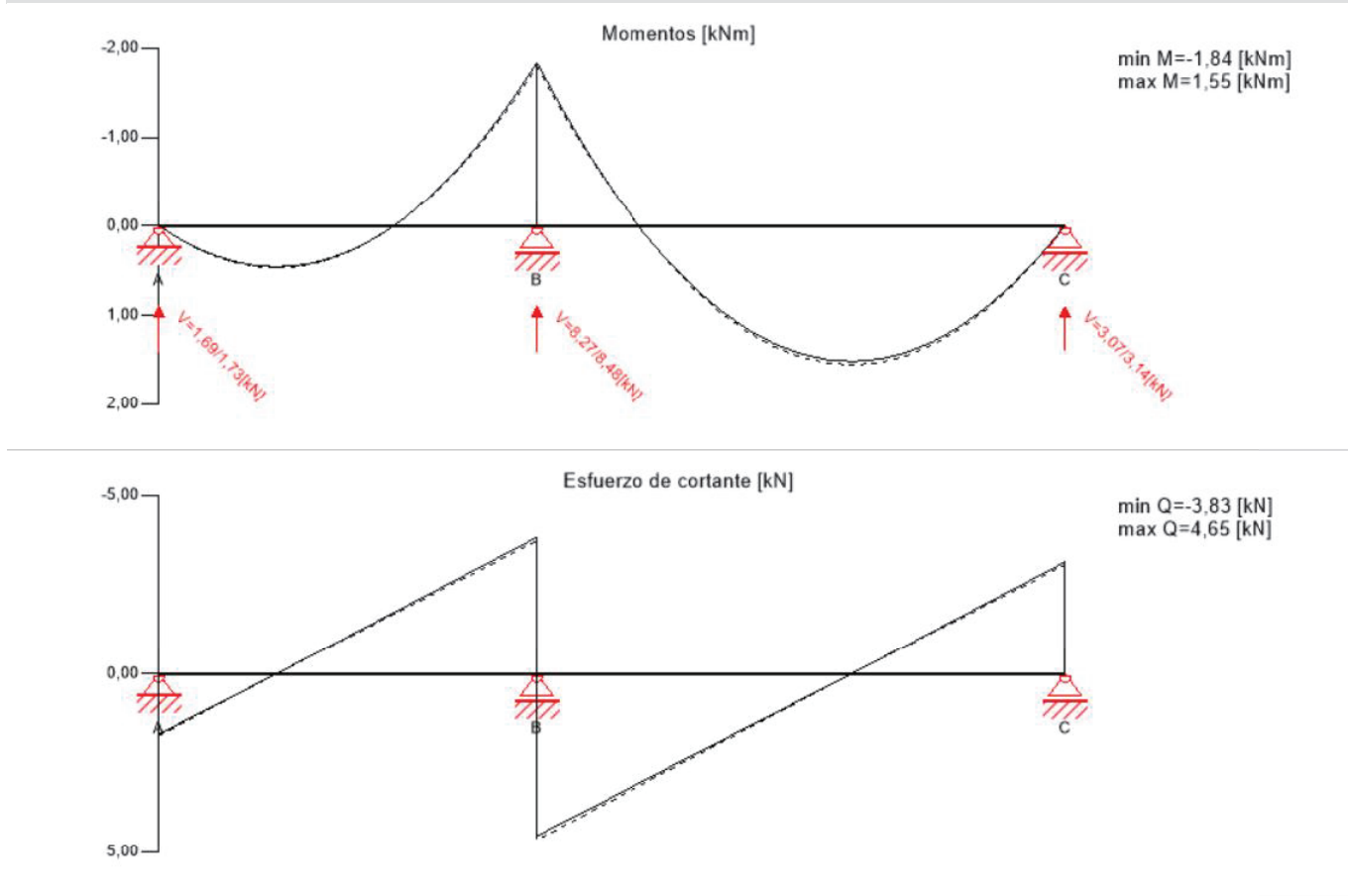
Ánálisis de la tensión del cortante

V _d =	14,07	kN	f _{v,k} =	4,00	N/mm²
			γ _m =	1,25	-
			k _{mod} =	0,90	-
			k _{h,v} =	0,00	-
τ _{v,d} =	0,16	N/mm²	f _{v,d} =	2,88	N/mm²

Índice de aprovechamiento 5 %

Análisis del cortante de rodadura									
V _d =	14,07	kN	f _{r,k} =	1,25	N/mm²				
			γ _m =	1,25	-				
			k _{mod} =	0,90	-				
τ _{r,d} =	0,15	N/mm²	<	f _{r,d} =	0,90	N/mm²	✓		
Índice de aprovechamiento								17 %	

Comprobación en estado límite último (ELU) en situación de incendio - Resultados

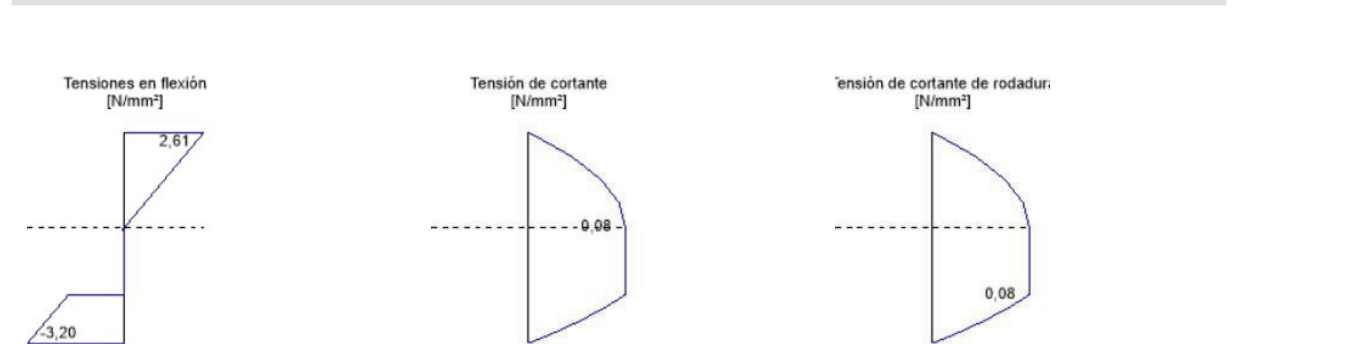


ULS Fuego Comprobación a flexión											
vano	dist.	f _{m,k}	γ _m	k _{mod}	k _{sys,y}	k _{fi}	f _{m,y,d}	M _{y,d}	σ _{m,y,d}	Índice	
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kNm]	[N/mm²]		
1	1,75	24,00	1,00	1,00	1,10	1,15	30,36	-1,84	-3,20	11 %	LCO9
2	0,0	24,00	1,00	1,00	1,10	1,15	30,36	-1,84	-3,20	11 %	LCO9

ULS Fuego Análisis de cortantes											
vano	dist.	f _{v,k}	γ _m	k _{mod}	k _{fi}	f _{v,d}	V _d	τ _{v,d}	Índice		
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kN]	[N/mm²]			
1	1,75	4,00	1,00	1,00	1,15	4,60	-3,83	0,08	2 %	LCO9	
2	0,0	4,00	1,00	1,00	1,15	4,60	4,65	0,10	2 %	LCO9	

ULS Fuego Cortante de rodadura											
vano	dist.	f _{r,k}	γ _m	k _{mod}	k _{fi}	f _{r,d}	V _d	τ _{r,d}	Índice		
	[m]	[N/mm²]	[-]	[-]	[-]	[N/mm²]	[kN]	[N/mm²]			
1	1,75	1,25	1,00	1,00	1,15	1,44	-3,83	0,08	6 %	LCO9	
2	0,0	1,25	1,00	1,00	1,15	1,44	4,65	0,10	7 %	LCO9	

Diagrama de tensiones





Análisis de tensiones en flexión Fuego

$M_{y,d}$	-1,84	kNm	$f_{m,k}$	24,00	N/mm ²
$M_{z,d}$	0,00	kNm	$f_{m,k,z}$	24,00	N/mm ²
$N_{t,d}$	0,00	kN	γ_m	1,00	-
			k_{mod}	1,00	-
			$k_{sys,y}$	1,10	-
			$k_{h,m,y}$	1,00	-
			$k_{h,m,z}$	1,00	-
			k_l	1,00	-
			k_{fl}	1,15	-
$\sigma_{t,d}$	0,00	N/mm ²	$f_{t,0,d}$	16,10	N/mm ²
$\sigma_{m,y,d}$	-3,20	N/mm ²	$f_{m,y,d}$	30,36	N/mm ²
$\sigma_{m,z,d}$	0,00	N/mm ²	$f_{m,z,d}$	0,00	N/mm ² ✓

Índice de aprovechamiento

11 %

Análisis de la tensión del cortante Fuego

V_d	4,65	kN	$f_{v,k}$	4,00	N/mm ²
			γ_m	1,00	-
			k_{mod}	1,00	-
			$k_{h,v}$	0,00	-
			k_{fl}	1,15	-
$\tau_{v,d}$	0,10	N/mm ²	$f_{v,d}$	4,60	N/mm ² ✓

Índice de aprovechamiento

2 %

Análisis del cortante de rodadura Fuego

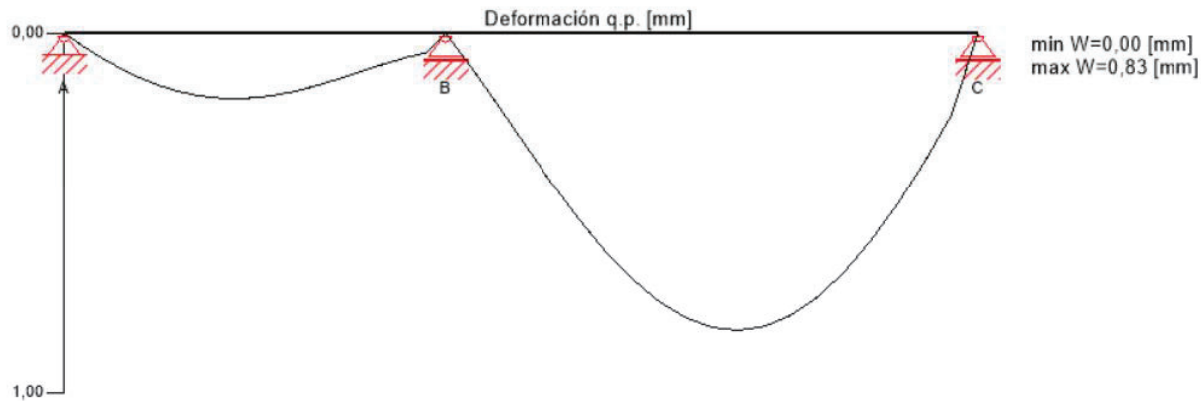
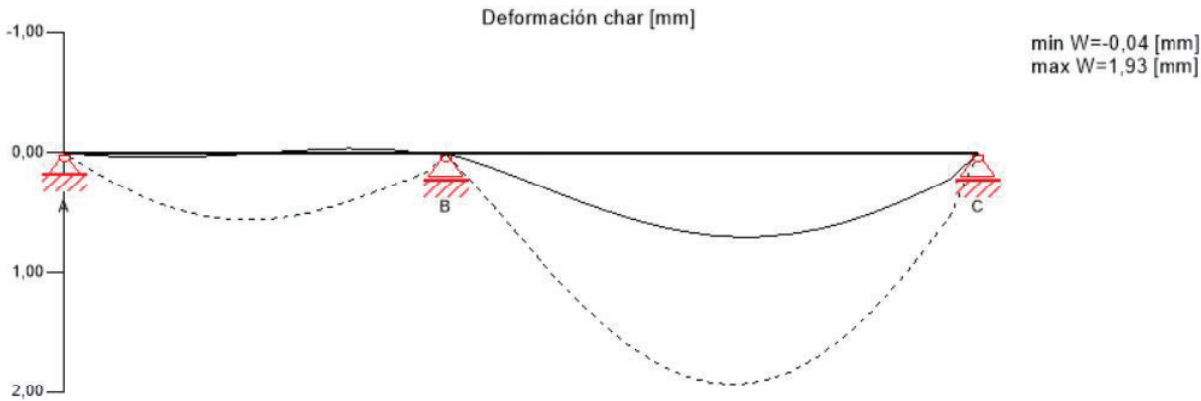
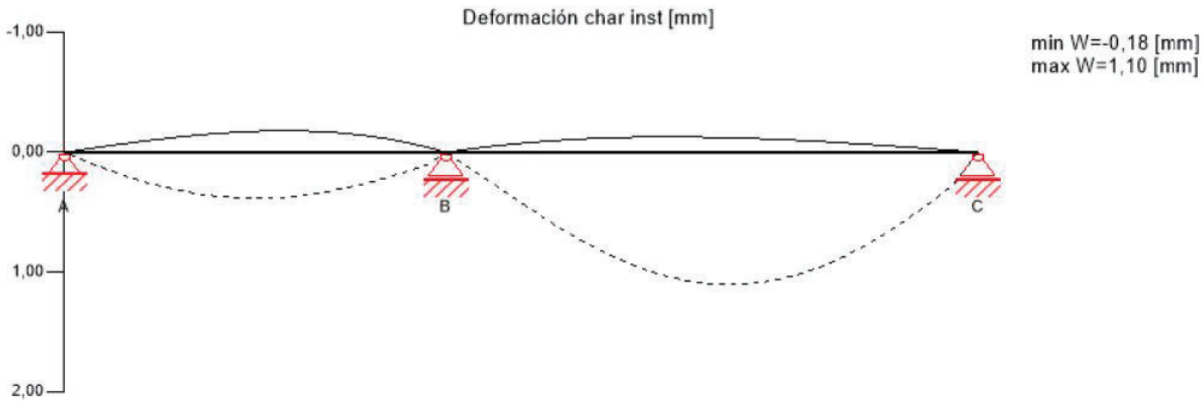
V_d	4,65	kN	$f_{r,k}$	1,25	N/mm ²
			γ_m	1,00	-
			k_{mod}	1,00	-
			k_{fl}	1,15	-
$\tau_{r,d}$	0,10	N/mm ²	$f_{r,d}$	1,44	N/mm ² ✓

Índice de aprovechamiento

7 %



Comprobación en estado límite de servicio (ELS) - Resultados



w _{inst} = w[char,inst]					
vano	K _{def}	Límite	w _{limit}	w _{calc.}	Índice
		[-]	[mm]	[mm]	

1	0,8	L/350	5,0	0,4	8 %
2	0,8	L/350	7,0	1,1	16 %

w _{fin} = w[char,inst] + w[q.p.]*kdef					
vano	K _{def}	Límite	w _{limit}	w _{calc.}	Índice
		[-]	[mm]	[mm]	

1	0,8	L/300	5,8	0,5	9 %
2	0,8	L/300	8,2	1,8	22 %

w _{net,fin} = w[q.p.] + w[q.p.]*kdef					
vano	K _{def}	Límite	w _{limit}	w _{calc.}	Índice
		[-]	[mm]	[mm]	

1	0,8	L/300	5,8	0,3	6 %
2	0,8	L/300	8,2	1,5	18 %

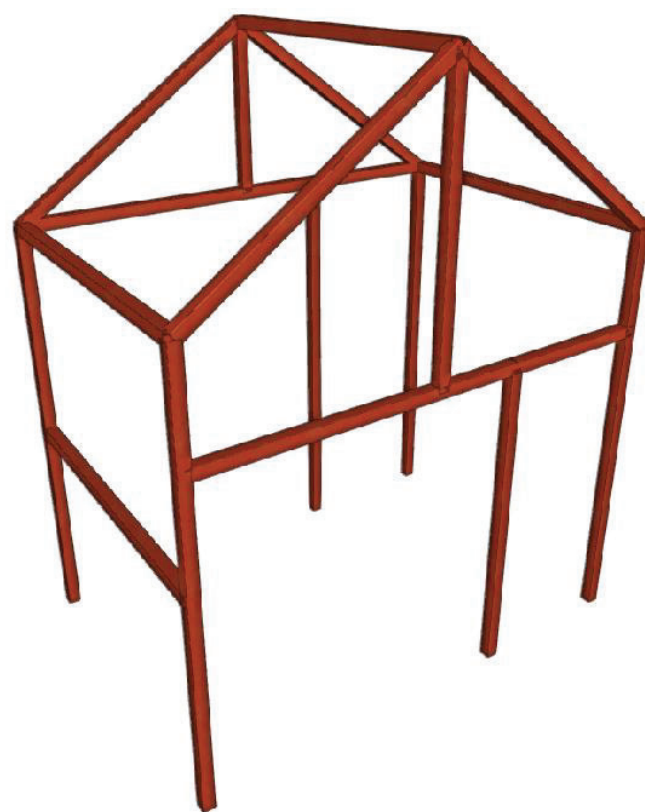
Reacción en el apoyo					
Tipo de caso de carga	k _{mod}	A _v	B _v	C _v	[kN]
Peso propio de la estructura	0,6	0,34	1,58	0,60	
		0,34	1,58	0,60	
Carga permanente	0,6	1,42	6,57	2,51	
		1,42	6,57	2,51	
Sobrecarga de uso cat. H: cubiertas (sólo accesibles para mantenimiento)	0,9	2,77	9,20	3,72	
		-0,79	0,00	-0,21	
Carga de nieve altitud < 1.000 m sobre nivel del mar	0,9	0,23	1,05	0,40	
		0,00	0,00	0,00	

Documentos de referencia para el cálculo	
Título en inglés	Descripción
EN 338	Madera estructural - Clases resistentes. EN 338
EN 1995-1-1	EN 1995-1-1 - Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera - Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
ETA-14/0349	Documento de Idoneidad Técnica Europeo (European Technical Assessment) ETA-14/0349
Expertise Rolling shear - no edge gluing, H.J. Blass	Certificación en cortante de rodadura para CLT
EN 1995-1-2	EN 1995-1-2 - Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
Technical expertise 122/2011/02: analysis of load bearing capacity and separation performance of CLT elements	Comprobación de la capacidad de las vigas y de los criterios de aislamiento en estructuras de CLT con CLT de Stora Enso.
Technical expertise 2434/2012 - BB: failure time t _f of gypsum fire boards (GKF) according to ON B 3410	Certificación de resistencia de tableros de yeso para protección al incendio según ON B3410 y tableros de yeso para paredes tipo DF según EN 520
EN 1990	EN 1990 - Eurocódigo - Bases de cálculo de estructuras
CTE, DB_SE-M	CTE DB_SE-M Madera
UNE EN 1995-1-1	EN 1995-1-1 - Eurocódigo 5, Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-EN 1995-1-2	EN 1995-1-2 - Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
Fire safety in timber buildings - technical guideline for Europe	Seguridad contra incendios en edificios en madera - Guía técnica para Europa; publicada por SP Technical Research Institute of Sweden
National specifications concerning ÖNORM EN 1995-1-2, national comments and national supplements, chapter 12	ÖNORM EN 1995-1-2 - Austria - Especificaciones nacionales sobre ÖNORM EN 1995-1-2, comentarios y suplementos nacionales, capítulo 12
UNE EN 1995-1-2_NA	UNE EN 1995-1-2 - España -Anejo nacional al Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego - Aclaraciones nacionales según UNE EN 1995-1-2, comentarios nacionales y suplementos nacionales.
UNE EN 1995-1-1_NA	UNE EN 1995-1-2 - España -Anejo nacional al Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-1: Reglas generales y reglas para edificación.
Expertise Rolling shear, H.J. Blass	Investigación sobre fuerza de cortante de rodadura y módulo de cortante de rodadura en paneles de CLT
ÖNORM EN 1995-1-1_NA, chapter 7.3	ÖNORM EN 1995-1-1 - Austria - Anejo nacional – Parámetros determinados en territorio nacional – Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera – Part 1-1: General- Common rules and rules for buildings; chapter 7.3

Exención de responsabilidad

El programa ha sido creado para ayudar a los ingenieros en su trabajo diario. Es un software de ingeniería que se ocupa de cuestiones complejas de cálculo estructural y análisis de acondicionamiento de edificaciones. Por lo tanto, este programa sólo podrá ser utilizado por ingenieros cualificados y experimentados, con un conocimiento profundo del diseño, cálculo estructural y acondicionamiento ambiental aplicado a estructuras de madera. El usuario del programa está obligado a revisar todos los datos de entrada, sin importar si éstos han sido introducidos por el usuario o han sido proporcionados por defecto por el programa, así como a comprobar la plausibilidad de todos los resultados. La utilización de los resultados del programa no debe ser la base de cualquier hecho o decisión. Cualquier utilización de los resultados del programa está permitida únicamente si éstos han sido comprobados exhaustivamente y validados por un ingeniero o arquitecto especialista en estructuras y/o acondicionamiento higrotérmico de edificaciones. El usuario tiene la posibilidad de realizar impresiones desde el programa. No está permitida la modificación de ninguno de estos datos. Stora Enso Wood Products GmbH no asume ninguna garantía con respecto al software. El programa ha sido desarrollado con la máxima diligencia, sin embargo Stora Enso Wood Products GmbH, ni explícita ni implícitamente, ofrece ninguna garantía en cuanto a la exactitud, validez, vigencia e integridad de los datos y la información proporcionados por el programa. Stora Enso Wood Products GmbH tampoco asume ninguna garantía en relación con el uso general del programa, su idoneidad para un propósito especial o de la compatibilidad del software con otros de terceros o proveedores. Stora Enso Wood Products GmbH sólo es responsable de los daños causados por negligencia grave o dolo a través de Stora Enso Wood Products GmbH; la responsabilidad por negligencia leve queda excluida. Esto no se aplica a lesiones personales. Bajo las condiciones anteriormente mencionadas, Stora Enso Wood Products GmbH tampoco será responsable de fallos operativos o de la pérdida de programas y/o datos de sistema de procesamiento de datos del usuario. Legislación aplicable: Estas condiciones de uso se regirán por la legislación de Austria excluyendo, sin embargo, cualquier conflicto legal y cualquier legislación relativa a la Convención de la Compraventa Internacional de Mercancías (CISG).

4. ANTIGA CASETA D'EINES
4.1. Vistes generals de l'edifici del model de càlcul



4. ANTIGA CASETA D'EINES

4.2. Llistat de dades generals de l'edifici

ÍNDICE

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

1.2. Estados límite

1.2.1. Situaciones de proyecto

1.2.2. Combinaciones

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Nudos

2.1.2. Barras

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2

2

2

2

3

7

7

7

8

10

11

13

13



JM7141-CASETA

Listados

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Acero conformado: Eurocódigos 3 y 4

Categoría de uso: G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero conformado	EC
	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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

- G_k

Acción permanente
- P_k

Acción de pretensado
- Q_k

Acción variable
- γ_G

Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_P

Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- γ_{Q,1}

Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- γ_{Q,i}

Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- Ψ_{p,1}

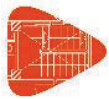
Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- Ψ_{a,i}

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. Acero conformado: Eurocódigos 3 y 4

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500



Listados

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψp)	Acompañamiento (ψa)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

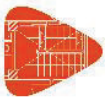
1.2.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
G G
Q Uso
Vx Vx
Vy+ Vy+
Vy- Vy-
Vx- Vx-
N N

■ E.L.U. de rotura. Acero conformado

Comb.	PP	G	Q	Vx	Vy+	Vy-	Vx-	N
1	1.000	1.000						
2	1.350	1.000						
3	1.000	1.350						
4	1.350	1.350						
5	1.000	1.000	1.500					
6	1.350	1.000	1.500					
7	1.000	1.350	1.500					
8	1.350	1.350	1.500					
9	1.000	1.000		1.500				
10	1.350	1.000		1.500				
11	1.000	1.350		1.500				
12	1.350	1.350		1.500				
13	1.000	1.000	1.050	1.500				
14	1.350	1.000	1.050	1.500				
15	1.000	1.350	1.050	1.500				
16	1.350	1.350	1.050	1.500				
17	1.000	1.000	1.500	0.900				
18	1.350	1.000	1.500	0.900				
19	1.000	1.350	1.500	0.900				
20	1.350	1.350	1.500	0.900				
21	1.000	1.000			1.500			
22	1.350	1.000			1.500			
23	1.000	1.350			1.500			
24	1.350	1.350			1.500			



Listados

Comb.	PP	G	Q	Vx	Vy+	Vy-	Vx-	N
25	1.000	1.000	1.050		1.500			
26	1.350	1.000	1.050		1.500			
27	1.000	1.350	1.050		1.500			
28	1.350	1.350	1.050		1.500			
29	1.000	1.000	1.500		0.900			
30	1.350	1.000	1.500		0.900			
31	1.000	1.350	1.500		0.900			
32	1.350	1.350	1.500		0.900			
33	1.000	1.000				1.500		
34	1.350	1.000				1.500		
35	1.000	1.350				1.500		
36	1.350	1.350				1.500		
37	1.000	1.000	1.050			1.500		
38	1.350	1.000	1.050			1.500		
39	1.000	1.350	1.050			1.500		
40	1.350	1.350	1.050			1.500		
41	1.000	1.000	1.500			0.900		
42	1.350	1.000	1.500			0.900		
43	1.000	1.350	1.500			0.900		
44	1.350	1.350	1.500			0.900		
45	1.000	1.000					1.500	
46	1.350	1.000					1.500	
47	1.000	1.350					1.500	
48	1.350	1.350					1.500	
49	1.000	1.000	1.050				1.500	
50	1.350	1.000	1.050				1.500	
51	1.000	1.350	1.050				1.500	
52	1.350	1.350	1.050				1.500	
53	1.000	1.000	1.500				0.900	
54	1.350	1.000	1.500				0.900	
55	1.000	1.350	1.500				0.900	
56	1.350	1.350	1.500				0.900	
57	1.000	1.000						1.500
58	1.350	1.000						1.500
59	1.000	1.350						1.500
60	1.350	1.350						1.500
61	1.000	1.000	1.050					1.500
62	1.350	1.000	1.050					1.500
63	1.000	1.350	1.050					1.500
64	1.350	1.350	1.050					1.500
65	1.000	1.000		0.900				1.500
66	1.350	1.000		0.900				1.500
67	1.000	1.350		0.900				1.500
68	1.350	1.350		0.900				1.500
69	1.000	1.000	1.050	0.900				1.500
70	1.350	1.000	1.050	0.900				1.500
71	1.000	1.350	1.050	0.900				1.500



JM7141-CASETA

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vx	Vy+	Vy-	Vx-	N
72	1.350	1.350	1.050	0.900				1.500
73	1.000	1.000			0.900			1.500
74	1.350	1.000			0.900			1.500
75	1.000	1.350			0.900			1.500
76	1.350	1.350			0.900			1.500
77	1.000	1.000	1.050		0.900			1.500
78	1.350	1.000	1.050		0.900			1.500
79	1.000	1.350	1.050		0.900			1.500
80	1.350	1.350	1.050		0.900			1.500
81	1.000	1.000				0.900		1.500
82	1.350	1.000				0.900		1.500
83	1.000	1.350				0.900		1.500
84	1.350	1.350				0.900		1.500
85	1.000	1.000	1.050			0.900		1.500
86	1.350	1.000	1.050			0.900		1.500
87	1.000	1.350	1.050			0.900		1.500
88	1.350	1.350	1.050			0.900		1.500
89	1.000	1.000					0.900	1.500
90	1.350	1.000					0.900	1.500
91	1.000	1.350					0.900	1.500
92	1.350	1.350					0.900	1.500
93	1.000	1.000	1.050				0.900	1.500
94	1.350	1.000	1.050				0.900	1.500
95	1.000	1.350	1.050				0.900	1.500
96	1.350	1.350	1.050				0.900	1.500
97	1.000	1.000	1.500					0.750
98	1.350	1.000	1.500					0.750
99	1.000	1.350	1.500					0.750
100	1.350	1.350	1.500					0.750
101	1.000	1.000		1.500				0.750
102	1.350	1.000		1.500				0.750
103	1.000	1.350		1.500				0.750
104	1.350	1.350		1.500				0.750
105	1.000	1.000	1.050	1.500				0.750
106	1.350	1.000	1.050	1.500				0.750
107	1.000	1.350	1.050	1.500				0.750
108	1.350	1.350	1.050	1.500				0.750
109	1.000	1.000	1.500	0.900				0.750
110	1.350	1.000	1.500	0.900				0.750
111	1.000	1.350	1.500	0.900				0.750
112	1.350	1.350	1.500	0.900				0.750
113	1.000	1.000			1.500			0.750
114	1.350	1.000			1.500			0.750
115	1.000	1.350			1.500			0.750
116	1.350	1.350			1.500			0.750
117	1.000	1.000	1.050		1.500			0.750
118	1.350	1.000	1.050		1.500			0.750



JM7141-CASETA

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vx	Vy+	Vy-	Vx-	N
119	1.000	1.350	1.050		1.500			0.750
120	1.350	1.350	1.050		1.500			0.750
121	1.000	1.000	1.500		0.900			0.750
122	1.350	1.000	1.500		0.900			0.750
123	1.000	1.350	1.500		0.900			0.750
124	1.350	1.350	1.500		0.900			0.750
125	1.000	1.000				1.500		0.750
126	1.350	1.000				1.500		0.750
127	1.000	1.350				1.500		0.750
128	1.350	1.350				1.500		0.750
129	1.000	1.000	1.050			1.500		0.750
130	1.350	1.000	1.050			1.500		0.750
131	1.000	1.350	1.050			1.500		0.750
132	1.350	1.350	1.050			1.500		0.750
133	1.000	1.000	1.500			0.900		0.750
134	1.350	1.000	1.500			0.900		0.750
135	1.000	1.350	1.500			0.900		0.750
136	1.350	1.350	1.500			0.900		0.750
137	1.000	1.000					1.500	0.750
138	1.350	1.000					1.500	0.750
139	1.000	1.350					1.500	0.750
140	1.350	1.350					1.500	0.750
141	1.000	1.000	1.050				1.500	0.750
142	1.350	1.000	1.050				1.500	0.750
143	1.000	1.350	1.050				1.500	0.750
144	1.350	1.350	1.050				1.500	0.750
145	1.000	1.000	1.500				0.900	0.750
146	1.350	1.000	1.500				0.900	0.750
147	1.000	1.350	1.500				0.900	0.750
148	1.350	1.350	1.500				0.900	0.750

Desplazamientos

Comb.	PP	G	Q	Vx	Vy+	Vy-	Vx-	N
1	1.000	1.000						
2	1.000	1.000	1.000					
3	1.000	1.000		1.000				
4	1.000	1.000	1.000	1.000				
5	1.000	1.000			1.000			
6	1.000	1.000	1.000		1.000			
7	1.000	1.000				1.000		
8	1.000	1.000	1.000			1.000		
9	1.000	1.000					1.000	
10	1.000	1.000	1.000				1.000	
11	1.000	1.000						1.000
12	1.000	1.000	1.000					1.000
13	1.000	1.000		1.000				1.000



JM7141-CASETA

Listados

Comb.	PP	G	Q	Vx	Vy+	Vy-	Vx-	N
14	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000
15	1.000	1.000			1.000			1.000
16	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000
17	1.000	1.000				1.000		1.000
18	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000
19	1.000	1.000					1.000	1.000
20	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

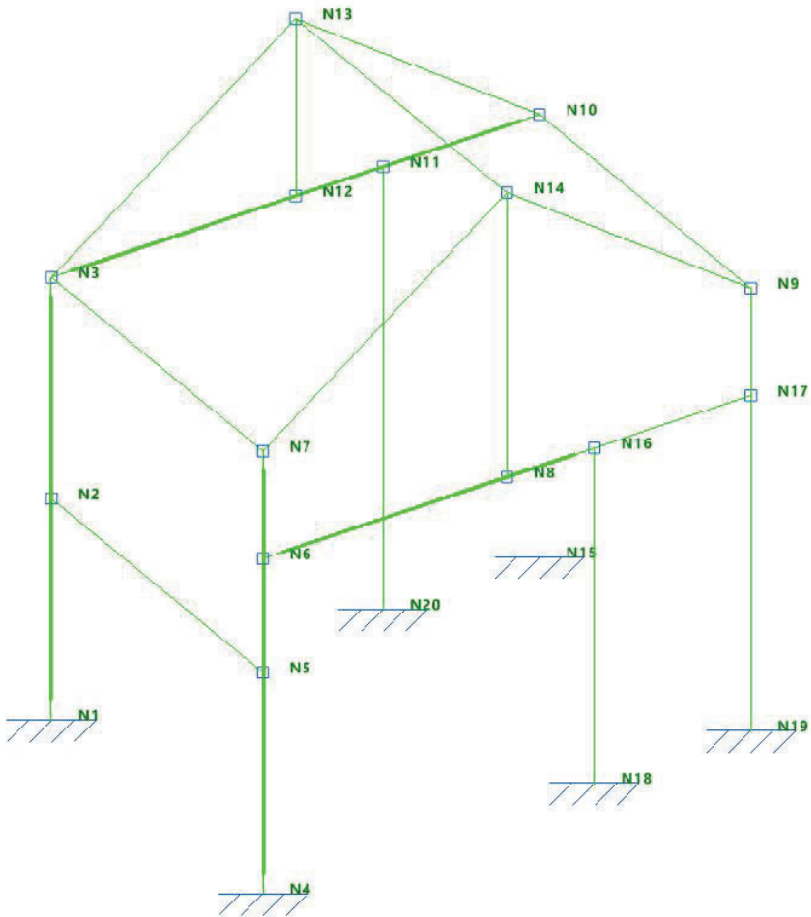
2.1.1. Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.



JM7141-CASETA

Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	15.000	1.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	15.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	2.650	15.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N5	2.650	15.000	1.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	2.650	15.000	2.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	2.650	15.000	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	2.650	16.950	2.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	2.650	18.900	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.000	18.900	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.000	17.650	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.000	16.950	3.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	0.000	16.950	4.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	2.650	16.950	4.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	0.000	18.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N16	2.650	17.650	2.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	2.650	18.900	2.650	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	2.650	17.650	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	2.650	18.900	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	0.000	17.650	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E	ν	G	f_y	α_t
Tipo	Designación	(MPa)		(MPa)	(MPa)	(m/m°C)
Acero conformado	S275	210000.00	0.300	80769.23	275.00	0.000012
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico						

2.1.2.2. Descripción

Descripción								
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)					
Acero conformado	S275	N1/N2	N1/N3	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	1.750	1.00	1.00	-
		N2/N3	N1/N3	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	1.750	1.00	1.00	-



JM7141-CASETA

Listados

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)						
		N4/N5	N4/N7	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	1.750	1.00	1.00	-	-
		N5/N6	N4/N7	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N6/N7	N4/N7	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N3/N7	N3/N7	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.650	1.00	1.00	-	-
		N10/N9	N10/N9	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.650	1.00	1.00	-	-
		N3/N12	N3/N10	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	1.950	1.00	1.00	-	-
		N12/N11	N3/N10	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N11/N10	N3/N10	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N8/N14	N8/N14	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.250	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.650	1.00	1.00	-	-
		N7/N14	N7/N14	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.401	1.00	1.00	-	-
		N3/N13	N3/N13	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.401	1.00	1.00	-	-
		N10/N13	N10/N13	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.401	1.00	1.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.401	1.00	1.00	-	-
		N2/N5	N2/N5	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.650	1.00	1.00	-	-
		N15/N10	N15/N10	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	3.500	1.00	1.00	-	-



JM7141-CASETA

Listados

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)						
		N6/N8	N6/N16	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	1.950	1.00	1.00	-	-
		N8/N16	N6/N16	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N16/N17	N16/N17	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	1.250	1.00	1.00	-	-
		N18/N16	N18/N16	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.650	1.00	1.00	-	-
		N19/N17	N19/N17	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	2.650	1.00	1.00	-	-
		N17/N9	N17/N9	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	0.850	1.00	1.00	-	-
		N20/N11	N20/N11	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm (Perfil estructural cuadrado)	3.500	1.00	1.00	-	-
<i>Notación:</i> <i>Ni: Nudo inicial</i> <i>Nf: Nudo final</i> <i>β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'</i> <i>β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'</i> <i>Lb^{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior</i> <i>Lb^{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior</i>									

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N3, N4/N7, N3/N7, N10/N9, N3/N10, N12/N13, N8/N14, N13/N14, N7/N14, N3/N13, N10/N13, N9/N14, N2/N5, N15/N10, N6/N16, N16/N17, N18/N16, N19/N17, N17/N9 y N20/N11

Características mecánicas							
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm4)
Tipo	Designación						
Acero conformado	S275	1	ESTRUC CUAD 100x100x4.0mm, (Perfil estructural cuadrado)	14.80	6.40	6.40	222.21
<i>Notación:</i> <i>Ref.: Referencia</i> <i>A: Área de la sección transversal</i> <i>Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'</i> <i>Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'</i> <i>Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'</i> <i>Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'</i> <i>It: Inercia a torsión</i> <i>Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.</i>							



JM7141-CASETA

Listados

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

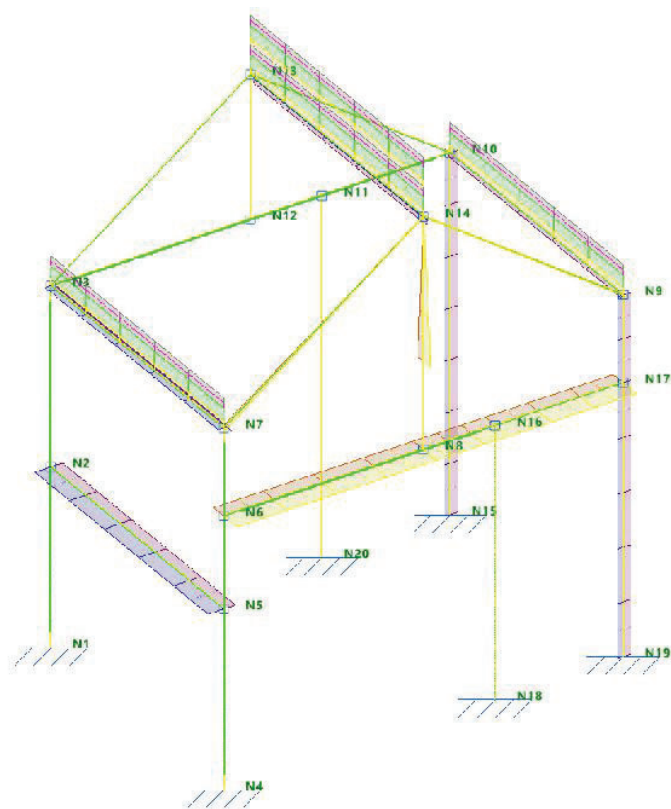
- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

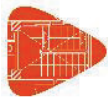
- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeziales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.



JM7141-CASETA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	G	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Q	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N7	Vy+	Uniforme	0.499	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N7	Vy+	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	-0.583	0.812
N3/N7	Vy-	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.583	0.812
N3/N7	Vy-	Uniforme	0.376	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N7	N	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	G	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Q	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Vy-	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.583	0.812
N10/N9	N	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N12	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N14	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N14	Vx	Triangular Izq.	0.839	-	0.850	2.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N8/N14	Vx-	Triangular Izq.	1.112	-	0.850	2.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	G	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	G	Uniforme	1.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Vy+	Uniforme	0.420	-	-	-	Globales	0.000	-0.583	0.812
N13/N14	Vy-	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	0.000	-0.583	0.812
N13/N14	Vy-	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	-0.000	0.583	0.812
N13/N14	N	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	N	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N14	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N14	Vx	Triangular Izq.	0.245	-	0.000	2.401	Globales	1.000	0.000	0.000
N7/N14	Vx-	Triangular Izq.	0.324	-	0.000	2.401	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N13	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N13	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N14	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



JM7141-CASETA

Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N14	Vx	Triangular Izq.	0.245	-	0.000	2.401	Globales	1.000	0.000	0.000
N9/N14	Vx-	Triangular Izq.	0.324	-	0.000	2.401	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Vy+	Uniforme	1.496	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N2/N5	Vy-	Uniforme	1.129	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N15/N10	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N10	Vy+	Uniforme	0.570	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N15/N10	Vy-	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N6/N8	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Vx	Uniforme	1.505	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N6/N8	Vx-	Uniforme	1.995	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N8/N16	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N16	Vx	Uniforme	1.505	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N8/N16	Vx-	Uniforme	1.995	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Vx	Uniforme	1.505	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	Vx-	Uniforme	1.995	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N18/N16	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N17	Vy+	Uniforme	0.570	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N19/N17	Vy-	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N17/N9	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N9	Vy+	Uniforme	0.570	-	-	-	Globales	0.000	1.000	-0.000
N17/N9	Vy-	Uniforme	0.755	-	-	-	Globales	-0.000	-1.000	0.000
N20/N11	Peso propio	Uniforme	0.114	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2.3.1.1. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N1/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 21.0$	x: 0 m $\eta = 26.6$	$\eta = 2.1$	$\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	$\eta = 2.2$	$\eta = 3.0$	CUMPLE $\eta = 32.2$
N2/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 1.75 m $\eta = 21.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.75 m $\eta = 25.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.5$	$\eta = 2.5$	CUMPLE $\eta = 25.2$
N4/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 19.9$	x: 0 m $\eta = 25.6$	$\eta = 2.0$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.6$	$\eta = 2.1$	$\eta = 2.8$	CUMPLE $\eta = 28.2$
N5/N6	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 15.0$	$\eta = 0.7$	$\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.7$	$\eta = 0.7$	$\eta = 4.4$	CUMPLE $\eta = 17.7$
N6/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0.85 m $\eta = 9.3$	x: 0.85 m $\eta = 16.3$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.9$	$\eta = 2.5$	$\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 22.3$
N3/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 26.2$	x: 2.65 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 2.65 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 2.65 m $\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 30.5$
N10/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 28.8$	x: 2.65 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 31.4$
N3/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 1.95 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N12/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.7 m $\eta = 8.0$	x: 0.7 m $\eta = 5.3$	x: 0.7 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.8$	x: 0.7 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 10.7$
N11/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 11.7$
N12/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.4 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 1.4 m $\eta = 16.0$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 16.6$
N8/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 2.25 m $\eta = 15.6$	$\eta = 0.5$	x: 2.25 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.25 m $\eta = 17.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	x: 2.25 m $\eta = 2.3$	CUMPLE $\eta = 17.7$



JM7141-CASETA

Listados

Barras	COMPROBACIONES (EUROCÓDIGO 3 UNE-EN 1993-1-3: 2012)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N13/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 30.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 32.0$
N7/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 2.401 m $\eta = 16.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.401 m $\eta = 19.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	CUMPLE $\eta = 19.3$
N3/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 2.401 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.401 m $\eta = 13.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 13.4$
N10/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 2.401 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.401 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 11.9$
N9/N14	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 2.401 m $\eta = 14.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.401 m $\eta = 18.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	CUMPLE $\eta = 18.4$
N2/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 26.0$	x: 1.325 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.65 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.65 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.65 m $\eta = 2.7$	CUMPLE $\eta = 28.6$
N15/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 22.6$	x: 0 m $\eta = 25.4$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 1.8$	CUMPLE $\eta = 30.5$
N6/N8	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.6$	x: 1.755 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 22.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 4.2$	CUMPLE $\eta = 22.7$
N8/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 13.9$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0.7 m $\eta = 4.7$	x: 0.7 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 15.2$	x: 0.7 m $\eta = 4.9$	x: 0.7 m $\eta = 2.3$	CUMPLE $\eta = 26.1$
N16/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 1.25 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 1.25 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 1.25 m $\eta = 3.2$	CUMPLE $\eta = 17.5$
N18/N16	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 16.9$	x: 0 m $\eta = 31.4$	$\eta = 1.6$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 1.6$	$\eta = 2.2$	CUMPLE $\eta = 33.8$
N19/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 23.5$	x: 0 m $\eta = 27.4$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 2.1$	CUMPLE $\eta = 29.3$
N17/N9	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.85$ $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta = 1.3$	CUMPLE $\eta = 24.3$
N20/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 14.0$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 20.4$
Notación: <i>λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida</i> <i>N_t: Resistencia a tracción</i> <i>N_c: Resistencia a compresión</i> <i>M_y: Resistencia a flexión eje Y</i> <i>M_z: Resistencia a flexión eje Z</i> <i>V_z: Resistencia a corte Z</i> <i>V_y: Resistencia a corte Y</i> <i>M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados</i> <i>M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados</i> <i>NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados</i> <i>$NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados</i> <i>N_t: Resistencia a torsión</i> <i>M_yV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados</i> <i>M_zV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados</i> <i>M_yV_z: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados</i> <i>x: Distancia al origen de la barra</i> <i>η: Coeficiente de aprovechamiento (%)</i> <i>N.P.: No procede</i>															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.															