

PORTADA NORMALITZADA DE DOCUMENT ELECTRÒNIC

| |
|---|
| TIPUS DE DOCUMENT ELECTRÒNIC Original electrònic Aquesta portada no forma part del document original en paper |
| CODI DE VERIFICACIÓ SEGURA  293P 3J70 2H6Y 614D 1AB0 |

| METADADES (TEXT) | |
|---------------------------|---------------------------------|
| Identificador | CLT18I06DI |
| Servei Captura | Cultura |
| Usuari Captura | 1 |
| Descripció | Plec de prescripcions tècniques |
| Pàgines | 349 (Excloent aquesta portada) |
| Expedient Associat | CLT/2024/750 |
| Data Captura | 26-07-2024 |
| Valor CSV | 293P 3J70 2H6Y 614D 1AB0 |
| Estat d'elaboració | Original electrònic |

SIGNATURA DIGITAL**AVÍS LEGAL**

Aquest document electrònic ha estat generat mitjançant captura i compulsa electrònica per l'autoritat competent, resultant una Original electrònic d'acord amb l'article 27 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions Públiques, l'Esquema Nacional d'Interoperabilitat i les Normes Tècniques d'Interoperabilitat, sent custodiat en el sistema d'informació corporatiu de conformitat amb l'Esquema Nacional de Seguretat i tenint la mateixa validesa i eficàcia que els documents originals.

Es pot verificar aquest document en la seu electrònica de l'Ajuntament de Sabadell, en l'apartat "Tràmits" – "Verificació de Documents Electrònics".

Àrea de Presidència i Drets Socials
Servei de Cultura

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE MIXT DE SERVEIS, SUBMINISTRAMENT ANOMENAT: “TRANSPORT, RECONSTRUCCIÓ, MUNTATGE, DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE DE LES CARROSES DE LA CAVALCADA DE REIS 2025; SERVEI DE SONORITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ I EFECTES ESPECIALS DE LA REBUDA DELS REIS D’ORIENT I CAVALCADA DE REIS I SERVEI D’ARROSSEGAMENT DE LES CARROSSES I DE SUPORT FÍSIC D’EQUIPS DE LA CAVALCADA DE REIS DE SABADELL 2025”

1. OBJECTE DEL CONTRACTE

Dur a terme totes les feines necessàries per fer realitat els projectes artístics descrits en l’ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS i en L’ADDENDA 2, FIRA REIAL que es poden resumir en el transport, reconstrucció, muntatge i desmuntatge i emmagatzematge de les carrosses i carres de la Cavalcada de Reis 2025, així com la sonorització, il·luminació i efectes de la Rebuda dels Reis d’Orient i Cavalcada de Reis 2025 i el servei d’arrossegament de les carrosses i suport físic d’equips, durant els recorreguts tècnics i la posada en escena a l’espai públic de la Cavalcada de Reis de Sabadell 2025, el dia 5 de gener.

2.- DIVISIÓ EN LOTS

El present contracte es divideix en els següents lots, amb els CPV que s’indiquen:

| | | |
|--------------|---|---|
| Lot 1 | LOT 1: Transport, reconstrucció, muntatge, desmuntatge i emmagatzematge i serveis associats de les carrosses, carres atrezzo i vestuari de la Cavalcada de Reis | 79952100-3 Serveis d’Organització d’Events Culturals. 79952000-2 Serveis d’esdeveniments. 50800000-3 Serveis diversos de reparació i manteniment. 39298900-6 Articles de decoració diversos. |
| Lot 2 | Sonorització, il·luminació i efectes especials del “PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2025” que inclou la Rebuda dels Reis d’Orient i Cavalcada de Reis 2025 | 79952100-3 Serveis d’Organització d’Events Culturals. 79952000-2 Serveis d’esdeveniments. 51313000-9 Serveis d’instal·lació d’equips de so. 71318100-1 Servei de luminotècnica i d’il·luminació natural. |
| Lot 3 | Servei d’arrossegament de les carrosses i Transport d’atrezzo i suport als moviments i maniobres dels elements de la Cavalcada de Reis. | 79952100-3 Serveis d’Organització d’Events Culturals. 79952000-2 Serveis d’esdeveniments. 60182000-7 Lloguer de vehicles industrials amb conductor. |
| Lot 4 | Construcció d’escenografia, muntatge i instal·lació dels equips de llums i so de la FIRA REIAL DE SABADELL 2025 | 79952100-3 Serveis d’Organització d’events Culturals. 79952000-2 Serveis d’esdeveniments. 50800000-3 Serveis diversos de reparació i manteniment. |

3.- OBJECTE DELS SERVEIS DE CADA UN DELS LOTS

LOT 1: Transport, reconstrucció, muntatge, desmuntatge i emmagatzematge i serveis associats de les carrosses, carres atrezzo i vestuari de la Cavalcada de Reis

Condicions generals del LOT 1

Subministrament i propietat de tots els elements inclosos en el LOT 1

Tots elements que es construeixin, el resultat de les intervencions tècniques i artístiques en les carrosses, en els remolcs, en les carres i tots els elements d'atrezzo i escenogràfics, així com totes les instal·lacions i construccions que es facin, en funció de l'objecte del contracte, passaran a ser propietat de l'Ajuntament de Sabadell a tots els efectes, un cop s'hagi donat la confirmació tècnica i artística en l'"Acte de revisió i conformitat dels treballs contractats" o, si fos el cas, després d'haver fet els canvis, reformes o esmenes que s'hagin indicat a l'empresa adjudicatària durant l'esmentat acte i que hagin estat acceptades per part dels tècnics municipals i la direcció artística.

Moviments de les carrosses

Tots els moviments de les carrosses que s'hagin de fer, tan dins de la Nau de Can Marcet, c. de Jacint Verdaguer, 32 com dins de la nau de Fira Sabadell, per recollir-les, transportar-les, embolicar-les, emmagatzemar-les i tots els que calgui fer durant el dia 5 de gener, per preparar la sortida i arribada de les carrosses, s'hauran de fer manualment, amb els remolcs desenganxats dels vehicles, i seran a càrrec de l'adjudicatari que haurà d'aportar un equip d'operaris compost per un mínim de 4 persones amb les condicions físiques i tècniques necessàries per fer aquestes feines.

Al finalitzar la cavalcada, el dia 5 de gener, i un cop dins de la nau de Fira Sabadell, l'adjudicatari haurà d'encarregar-se de desenganxar les carrosses dels vehicles d'arrossegament i d'aparcar-les en bateria a les naus laterals de manera que deixi lliure el pas de la nau central fins a la porta corredissa de la plaça de la Sardana.

Incidències i desperfectes dels diversos elements

Si durant les feines que són objecte d'aquest contracte, es produeixen desperfectes en algun dels diversos elements com són els remolcs, les carrosses, les carres, l'atrezzo i maquinària, o si hi ha incidències en aquests elements que impliquin costos imprevistos, l'adjudicatari haurà d'assumir-ne la gestió i tot el cost econòmic que es derivi de les feines de reparació que calgui fer per tal que els elements afectats estiguin en prefectes condicions per dur a terme el la Cavalcada de Reis tal com s'exposa a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025 i que es puguin emmagatzemar en condició per poder ser reutilitzades l'any següent.

Tasques i condicions en que s'hauran de dur terme els serveis i subministraments inclosos al LOT 1

Aquesta no és una relació exhaustiva de les feines que caldrà fer, sinó tan sols, un sumari de les principals intervencions i els efectes que es volen aconseguir. Serà l'adjudicatari que haurà de definir el detall de les tasques i accions concretes que caldrà fer per aconseguir aquests objectius, sempre prenent com referent el contingut dels projectes artístics exposats en les quatre addendes d'aquests Plecs de Prescripcions Tècniques.

TRASLLAT I TRANSPORT DE LES CARROSSES, CARRES, ATREZZO I UTILLATGE

Fer el trasllat i el transport, de les carrosses i carres, elements escenogràfics i d'atrezzo necessaris per dur a terme el CAVALCADA DE REIS 2025, ADDENDA1 des de la nau municipal del c. de Jacint Verdaguer, 32 fins a Fira Sabadell, c. de les Tres Creus, 202, segons les condicions que s'exposen a continuació.

Condicions del trasllat, transport de les 7 carrosses::

Les 7 carrosses estan estibades a la nau municipal, parcialment desmuntades i embolicades amb polietilè G200 i en aquestes condicions s'ha de traslladar fins a Fira Sabadell, c. de Les Tres Creus 202 .

El trasllat de les carrosses s'ha de fer arrossegant els remolcs amb un vehicle amb enganxall de bola.

Els remolcs damunt dels que estan construïdes les carrosses no estan homologats per circular per la via pública, per tant, el trasllat es farà sempre amb escorta policial. Podeu veure'n els detall a ADDENDA 3 PLANOLS I ESQUEMES

- 3 carrosses anomenades *Telers: Astròlegs, Llaminadures i Carbó*
- 3 carrosses reials:
 - *El Trineu* i el seu complement *El Núvol*
 - *El Vaixell-Peix* i el seu complement *El Far*
 - *La Catifa Voladora* i el seu complement *La Làmpada Oriental*
- 1 carrossa anomenada *Màquina dels desitjos* i el seu complement escultòric: *l'Estel*

Les carrosses, sempre que estiguin dins d'una nau o local, s'hauran de moure empenyent a ma, desenganxades dels vehicles tractors, i ho haurà de fer un equip d'un mínim de quatre persones que tinguin les característiques físiques per fer la força que requereixen aquestes maniobres.

Per fer les feines de trasllat l'adjudicatari haurà de comptar amb els següents vehicles:

- 3 Furgonetes o vehicles 4x4 amb enganxall de bola

Aquesta flota de vehicles ha de garantir que es podran moure les 7 carrosses en tres viatges, com a màxim.

L'adjudicatari per fer aquestes feines haurà de disposar d'un equip de personal haurà de constar de:

- 1 coordinador del trasllat
- 4 conductors per els vehicles d'arrossegament amb pràctica en la conducció de remolcs.
- 4 serveis auxiliars

Abans de moure les carrosses, l'adjudicatari s'haurà d'assegurar que tal com estan embalades no superen els 3'20m d'alçada. Si superessin aquesta alçada, l'adjudicatari haurà de desmuntar les parts de la carrossa que calgui per tal que s'ajusti a les mides demanades.

La recollida i càrrega de tot el material s'haurà de fer dins de l'horari de 10.00 a 14.00h dels dies feiners.

Aquest transport haurà d'estar totalment finalitzat abans del 25 de novembre de 2024.

Condicions per el transport de les 2 carres, elements escenogràfics, d'atrezzo i utillatge.

Un tècnic municipal o el director artístic indicarà a l'adjudicatari el material d'atrezzo i utillatge que caldrà transportar. A més, s'hauran de transportar:

- 2 carres anomenades *Poncelles de la Son*
Se'n poden consultar les mides a l'ADDENDA 2, "PLÀNOLS I ESQUEMES"
- Escala d'alumini tipus "avió"
- Diversos elements escenogràfics de grans dimensions
- Elements d'utillatge (Escales, bastidors, etc.)

Per fer les feines de trasllat l'adjudicatari haurà de comptar amb els següents vehicles:

- 1 Camió amb grua ploma o amb plataforma elevadora i caixa oberta de 8m

MUNTATGE, REPARACIÓ, RENOVACIÓ O CONFECCIÓ

- Fer el muntatge i reparació de les carres i elements d'atrezzo i utillatge per a figurants necessaris per dur a terme el projecte descrit a l'ADDENDA 2, FIRA REIAL 2025 i que el dia 5 de gener de 2025 puguin prendre part a la Cavalcada de Reis d'acord al projecte que es descriu a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025. Això implica fer totes les tasques d'artesanía, fusteria, mecànica, electricitat, feines de manyà, confecció tèxtil, etc. necessàries per deixar en perfectes condicions totes les parts de les carres i elements d'atrezzo i utillatge dels figurants.
- Revisar la pressió de tots els pneumàtics de tots els remolcs i carres i inflar-los a la pressió correcte, reparar-los o substituir-los, si calgués.
- Reposar totes les bateries AA i AAA i d'altres tipus de tots els aparells que es faran servir tant per la Cavalcada com per a Fira Reial, com són: garlandes de llum, timbres sense fils amb alarma lluminosa, etc.
- Subministrar en règim d'arrendament 25 penjarrobes mòbils amb rodes ("burros") que s'hauran de deixar a la Sala 1 de la Fira Sabadell, abans del dia 12 de desembre i s'hauran de recollir el dia 17 de gener.
- Moure les carrosses dins de la nau de Fira Sabadell, mentre durin el treball contractat, i tots els que calgui fer durant el dia 5 de gener seran a càrrec de l'adjudicatari que haurà d'aportat un equip d'operaris compost per un mínim de 4 persones amb les condicions físiques i tècniques necessàries per fer aquestes feines.
- El dia 5 de gener de 2025, s'haurà d'enganxar els remolcs-carrosses als vehicles tractors, just abans de sortir per la porta de Fira Sabadell, c. Tres Creus, 202. Aquesta feina s'haurà de fer coordinadament amb el "Coordinador de la Flota de Vehicles" que l'adjudicatari del Lot 3 haurà designat.
- El dia 5 de gener, en el moment d'enganxar les carrosses als vehicles, l'adjudicatari haurà de donar les bases dels timbres sense fils amb alarma lluminosa al "Coordinador de la Flota de Vehicles" designat per l'adjudicatari del LOT 3 *Servei d'arrossegament de les carrosses i Transport d'atrezzo i suport als moviments i maniobres dels elements de la Cavalcada de Reis* que, al seu torn, les haurà de repartir a cadascun dels conductors dels vehicles de la cavalcada, seran ells que finalment els posaran a la cabina del vehicle que se'ls hagi assignat.

Materials que cal reparar, revisar i condicionar:

- a) 30 jocs d'ales per a les *Fades de Son* contornejades amb tireta de microled.
- b) 30 varetes de les *Fades de Son*.
- c) 30 corones de flors de les *Fades de Son*.
- d) 8 sarrons de carter, 6 motxilles de vímet tipus boletaire condicionades amb doble fons i il·luminació interior.
- e) 6 caçapapallones amb el perfil i el mànec resseguit amb llumetes de Nadal.
- f) 10 Fanalets fets amb pots de vidre de conserva amb una nansa de cordó per a la comparsa de Follets.
- g) 105 Banderes de les comparses d'abanderats reials

Subministrar en règim d'arrendament i decorar

Subministrar en règim d'arrendament i decorar els vehicles de pedals "quadricicles" segons es descriu a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025 d'aquest Plecs de Prescripcions Tècniques:

- 2 quadricicles de 4 places
- 6 quadricicles de 2 places

Subministrar i Confeccionar nous elements

- Subministrar i manipular 105 elements complementaris per als tres cossos de dansa dels Reis d'Orient; vels, cintes o similars, segons les indicacions de la direcció artística (vels, cintes, o semblants).
- Subministrar segons indicacions del director artístic 5 estendards temàtics NEU
- Subministrar segons indicacions del director artístic 5 estendards temàtics AIGUAMAR
- Subministrar segons indicacions del director artístic 5 estendards temàtics DESERT-PLOMES
- Subministrar, manipular i instal·lar 26 timbres sense fils amb alarma lluminosa que funcionin íntegrament amb bateries d'acord a les següents condicions:
 - Les bases que emeten els senyals sonors i lluminosos s'hauran d'enganxar, per parelles, amb *velcro* industrial en plafons de contraplacat de fusta o de PVC rígid de 3mm de 35x25cm. A cadascuna de les dues bases de cada plafó s'hi haurà de posar un cartell amb lletra de cos 22 negreta que indiqui "Dreta" i "Esquerra". Vegeu ADDENDA 3, PLÀNOLS I ESQUEMES.
 - Els polsadors de cadascuna de les bases s'haurà de muntar en un angle metàl·lic de manera que el conjunt quedi ferm i pugui ser collat a la plataforma dels remolcs en que estan bastides les 7 carrosses.
 - L'adjudicatari haurà de collar els polsadors, un cop manipulats segons les indicacions anteriors, a ambdós costats de les 13 carrosses de la Cavalcada de Reis.
 - Un cop feta la instal·lació dels polsadors i la manipulació de les bases, s'hauran de deixar les dues bases dels dos timbres sense fils amb alarma lluminosa al costat del polsador del costat dret. (Es poden consultar els detalls d'aquesta instal·lació a l'ADDENDA 3, PLÀNOLS I ESQUEMES)
 - En el moment de desmuntar les carrosses, s'hauran de desmuntar els polsadors i recollir totes les bases, treure les piles, embalar tots els elements dels timbres a la mateixa caixa, de manera que estigui a punt per a ser utilitzat l'any següent.

Treballs específics per a cada un dels elements següents:

Les 3 carrosses anomenades *Telers*:

- Teler – Carrossa del Carbó
 - Teler – Carrossa dels Astròlegs
 - Teler – Carrossa de les Laminadures
- Deixar un extintor (ABC o de CO₂) en un lloc accessible des de fora del remolc i senyalitzar la ubicació amb el senyal homologat. Els extintors els aportarà l'Ajuntament i s'hauran de tornar a la nau municipal de c. Jacint Verdaguer, 32, un cop acabada la Cavalcada de Reis.
 - Instal·lar la cobertura de protecció contra la pluja damunt de la caixa "pick Up" dels vehicles 4x4 que arrossegueu les carrosses. Aquestes peces seran proporcionades per l'Ajuntament.
 - Fer totes les connexions entre el vehicle tractor i la carrossa per obtenir el resultat descrit a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025

La carrossa de l'Ambaixador anomenada *Màquina dels desitjos*:

Reconstrucció i reparacions

- Reconstruir i reparar íntegrament la carrossa d'acord amb els plànols i imatges facilitats a l'ADDENDA 3: PLÀNOLS I ESQUEMES.
- Revisar la programació de la il·luminació LED de la Carrossa de l'Ambaixador, Màquina dels Desitjos i, si cal, reprogramar-la per garantir un funcionament correcte dels efectes.
- Reparar els desperfectes d'alguns accessoris com són fer nous adhesius que s'estan desenganxant, reposar 4 "botons" ficticis. Fer un repàs general de tots elements.
- Subministrar i instal·lar uns estel inflable amb il·luminació interior i els suports i ancoratges necessaris per que quedi instal·lat de forma segura al vehicle tractor de la carrossa. L'Estel ha de fer un diàmetre d'entre 200 i 240cm i ha de tenir un mínim de 12 puntes muntades d'amunt d'un nucli esfèric d'uns 60cm aproximadament. El subministrament de l'Estel inflable ha d'incloure el subministrament en règim d'arrendament del bufador elèctric per inflar-lo. Tant la estel inflable com el seu bufador elèctric passaran a ser propietat del servei de Cultura de l'Ajuntament de Sabadell una vegada finalitzada la Cavalcada de Reis 2025.
- Connectar els tubs translúcids amb il·luminació interior, situats a la part de davant de la Màquina dels Desitjos, amb la figura de l'Estel, situada damunt de la caixa del vehicle d'arrossegament. Segons es descriu a l'ADDENDA 3, PLÀNOLS I ESQUEMES.
- Connectar el bufador elèctric de l'inflable al generador elèctric situat a la caixa del vehicle tractor i assegurar-ne el funcionament correcte del conjunt.
- Revisar el correcte funcionament de les màquines d'efectes especials (Fum i bombolles) de la carrossa de l'Ambaixador anomenada Màquina dels desitjos.

Reparar i substituir les màquines o peces que estiguin avariades i subministrar els consumibles per al seu correcte funcionament.

- Instal·lar la cobertura de protecció contra la pluja damunt de la caixa “pick Up” del vehicle 4x4 que arrossega la carrossa. Aquesta peça serà proporcionada per l’Ajuntament.
- Deixar un extintor (ABC o de CO₂) en un lloc accessible des de fora del remolc i senyalitzar la ubicació amb el senyal homologat. Els extintors els aportarà l’Ajuntament i s’hauran de tornar a la nau municipal de c. Jacint Verdaguer, 32, un cop acabada la Cavalcada de Reis.
- Fer totes les connexions entre el vehicle tractor i la carrossa per obtenir el resultat descrit a l’ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025.

Els 3 elements complementaris de les tres Carrosses Reials.

- Instal·lar, reposar o reparar els tres elements complementaris damunt de les baranes de la caixa de cadascun dels vehicles que arrossequin les carrosses:
 - per al Trineu, **el Núvol**;
 - per al Vaixell-Peix, **el Far**;
 - per a la Catifa Voladora, **la Làmpada Oriental**
- Coordinar-se amb l’empresa d’il·luminació per que instal·li els elements d’il·luminació que corresponen a cada un dels quatre elements complementaris:
 - a) Far: capçal mòbil amb llum blanca instal·lat a l’interior del Far.
 - b) Làmpada oriental: 2 PAR LED orientats en direccions contraposades instal·lats a l’interior de la Làmpada.
 - c) Estel: 1 PAR LED instal·lat a l’interior del volum de la figura.

Les 2 carres anomenades Mirinyacs “Poncelles de la Son”

- Retirar i gestionar els residus de tota la cobertura escenogràfica instal·lada damunt de les dues estructures metàl·liques (mirinyacs).
- Construir, subministrar i instal·lar una nova cobertura escenogràfica de les dues carres d’acord amb l’ADDENDA 1; CAVALCADA DE REIS 2025 i les indicacions de la direcció artística.
- Deixar-les preparades per que l’empresa de so i llum hi instal·li els seus equips.
- Muntar-hi una roda autònoma de tracció elèctrica amb bateria incorporada del model VM21 de VERNIS Motors, aportada per l’Ajuntament, a cada una.
- Subministrar 2 bateries elèctriques noves que siguin les adequades per a l’element de tracció elèctrica (model VM21 de VERNIS Motors).
- Tots els elements subministrats han de quedar instal·lats permanentment als “Mirinyacs Poncelles de la son” i passaran a ser propietat de l’Ajuntament de Sabadell.

*Vegeu l’ADDENDA 3, PLÀNOLS I ESQUEMES

Els 6 remolcs de tipus tràiler

L'Ajuntament mitjançant un patrocinador aportarà 6 remolcs-tràiler de 13'40m de llargada i 2'5m d'amplada i les seves tractores.

Un proveïdor extern deixarà els elements escenogràfics de les "Olles de caramels" i de "Magatzems de Regals" muntats damunt dels remolcs-tràiler.

Totes les feines que es facin als sis remolcs-tràilers han de respondre a l'objectiu d'aconseguir l'efecte estètic i funcional descrit en el projecte descrit a l'ADDENDA 4, NOUS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS.

A continuació es descriuen les feines que cal fer en aquest remolcs.

3 Remolcs tràilers de "l'Olla de Caramels"

- Fixar les estructures i totes les parts de les escenografies de de les "Olles de caramels" als remolcs de manera que el conjunt quedi instal·lat damunt dels remolcs de manera sòlida i estable.
- Aportar certificat de solidesa de la instal·lació signat per un enginyer col·legiat.
- Omplir els contenidors generats per l'escenografia "Olla de caramels" amb els caramels que subministrarà l'Ajuntament complint les següents condicions:
 - L'Ajuntament aportarà aproximadament 6.000kg de caramels que procedeixen de les empreses patrocinadores i de la compra a tercers.
 - Caldrà obrir les caixes i les bosses de caramels i abocar-los als "contenidors" de manera que quedin barrejats els caramels de les diferents procedències.
 - A l'omplir els "contenidors", cal separar amb una làmina de polietilè de Galga 200 tres capes de caramels de manera que cada una en contingui aproximadament la mateixa quantitat.

3 Remolcs tràilers de "Magatzem de Regals"

- Fixar les estructures i totes les parts de les escenografies de de les "magatzem de Regals" als remolcs de manera que el conjunt quedi instal·lat damunt dels remolcs de manera sòlida i estable.
- Aportar certificat de solidesa de la instal·lació signat per un enginyer col·legiat.
- a) Posar etiquetes adhesives amb noms propis a cada una de caixes:

L'adjudicatari haurà d'imprimir els noms en fulls de paper blanc adhesius segons indicacions de la direcció artística de la Cavalcada de Reis.

*L'amplada definitiva la facilitarem una vegada s'adjudiqui el contracte.
- b) L'Ajuntament de Sabadell aportarà en un arxiu informàtic la llista dels noms que caldrà imprimir.

Feines comunes als 6 remolcs tipus tràiler

- Abans de deixar els elements escenogràfics damunt dels remolcs-tràiler, cobrir tota la plataforma del remolc amb moqueta firal.
- Subministrar 6 pancartes de 30m de longitud de lona amb ullets metàl·lics a la part superior, segon disseny facilitat per l'Ajuntament.

- Instal·lar les 6 pancartes com “faldons” a tot el voltant dels remolcs-tràiler, de manera que es puguin reutilitzar.
- Deixar un extintor (ABC o de CO2) en un lloc accessible des de fora del remolc i senyalitzar la ubicació amb el senyal homologat. Els extintors els aportarà l'Ajuntament i s'hauran de tornar a la nau municipal de c. Jacint Verdaguer, 32, un cop acabada la Cavalcada de Reis.
- Subministrar 4 escales d'alumini de tisora de 8 graons o que en les que la plataforma superior quedi a una alçada mínima de 1'50m i màxima de 1'70m. un cop oberta.
- Posar 1 escala a cadascun del remolc-tràiler segons les indicacions que li donarà un tècnic municipal. L'Ajuntament proporcionarà les 2 escales restants.

ASSISTÈNCIA TÈCNICA

- Fer el servei d'assistència tècnica per a possibles reparacions de desperfectes i atendre imprevistos, durant la preparació i realització de la Fira Reial 2025 (ADDENDA 2, FIRA REIAL 2025) i de la Cavalcada de Reis (ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025).
- El 5 de gener de 2025, de les 09.00 a les 23.30h, L'adjudicatari haurà de destinar un equip mínim de 2 operaris i 1 conductor amb vehicle propi i equipament d'eines i material adequat que haurà de fer el seguiment de la cavalcada i atendre qualsevol desperfecte que es pugui produir. En aquest període de temps es duran a terme les següents activitats:
 - Accions i feines preparatòries per a la sortida de la nau de Fira Sabadell.
 - Recorregut tècnic d'apropament al punt de sortida dels elements que integren la Cavalcada fins el lloc d'inici.
 - Recorregut de la “CAVALCADA DE REIS DE SABADELL” que compren un recorregut d'aproximadament 7 km de distància.
 - Recorregut tècnic de retorn dels elements que integren la Cavalcada a Fira Sabadell des del lloc de finalització fins a Fira Sabadell.
 - Arribada, aparcament i estiba de tots els elements a la Nau de Fira Sabadell.
- El 5 de gener de 2025, de les 09.00 a les 23.30h, L'adjudicatari haurà d'aportar un camió amb caixa oberta i grua ploma amb conductor que haurà de fer el següent servei:
 - Transports de les carres, escala “d'avió” d'accés a les carrosses dels Reis i altre utilatge i d'elements d'atrezzo de Fira Sabadell fins a av. de Les Palmeres (Escenari de la Rebuda dels Reis)
 - Descarregar tot el material a av. de les Palmeres.
 - Fer el recorregut de la “CAVALCADA DE REIS DE SABADELL” que compren un recorregut d'aproximadament 7 km de distància i atendre possibles imprevistos.
 - Carregar les carres, escala d'accés a les carrosses dels Reis i altre utilatge i d'elements d'atrezzo a ctra. de Barcelona amb rda. Pau Vila.
 - Transportar tot el material a Fira Sabadell i descarregar-lo.

L'adjudicatari es farà càrrec de les feines de càrrega i descàrrega del camió amb el personal que tingui destinat a l'assistència tècnica de la Cavalcada.

- El servei d'assistència tècnica finalitzarà en el moment en què es tornin a aparcar les carrosses a Fira Sabadell, un cop acabada la Cavalcada de Reis.

- Els conductors dels vehicles d'assistència tècnica hauran d'assistir a la reunió de coordinació de conductors que es farà a Fira Sabadell el dia 5 de gener, a les 14:00h.

DESMUNTATGE, EMBALATGE, TRANSPORT, BUGADERIA I EMMAGATZEMATGE

- Fer el desmuntatge, embalatge, transport, trasllat i emmagatzematge de totes les carrosses, carres, elements escenogràfics, d'atrezzo i utilitatge que s'hagin utilitzat a les activitats incloses a la Fira Reial i a la Cavalcada de Reis. Tots aquests elements s'hauran de deixar emmagatzemats o estibats als locals municipals, segons les indicacions que doni un tècnic municipal del Servei de Cultura.

Aquestes feines es podran començar a fer a partir de les 07.00h del dia 7 de gener de 2025, a Fira Sabadell i hauran d'estar totalment acabades abans del dia 15 de gener de 2025.

IMPORTANT: Totes 7 carrosses, un cop desmuntades i embalades per ser transportades, no podran superar en cap punt de l'estructura els 3'20m d'alçada total (de terra fins el punt més alt).

S'hauran d'apilar les parts desmuntades damunt de la plataforma de la carrossa. S'haurà d'embalar cada peça i el conjunt de la carrossa en full de polietilè de G300 o amb plàstic de bombolles si fos necessari per reservar les parts més delicades i tancar tot el conjunt amb cinta de adhesiva resistent de manera que s'eviti l'entrada de pols o animals que podrien malmetre les carrosses i les carres. També s'hauran d'embalar els elements escenogràfics que s'hagin desmuntat de cada carrossa per tal de poder-los transportar i emmagatzemar en condicions adequades. Abans de ser traslladades, un tècnic municipal haurà de donar el vist i plau a l'embalatge.

L'embalatge íntegre de tots els elements s'haurà de fer a les instal·lacions de Fira Sabadell.

Durant el desmuntatge no es llençarà cap material, ni element sense la indicació expressa d'un tècnic municipal.

Tots els recursos tècnics que s'hagin de fer servir per desmuntar les carrosses, com grues, elevadors, vehicles, etc. seran a càrrec de l'adjudicatari.

Condicions del trasllat, transport de les carrosses:

- L'emmagatzematge i estiba de tot el material a la nau municipal d'emmagatzematge s'haurà de fer dins de l'horari de 8.00 a 15.00 dels dies feiners.
- L'equip de personal que hagi de dur aquestes feines haurà de constar de:
 - 1 coordinador del trasllat
 - 4 conductors
 - 4 serveis auxiliars
- Les carrosses, sempre que estiguin dins d'una nau o local, s'hauran de moure empenyent, desenganxades dels vehicles tractors, i ho haurà de fer un equip d'un mínim de quatre persones que tinguin les característiques físiques per a fer la força que requereixen aquestes maniobres.
- 3 Furgonetes o vehicles 4x4 amb enganxall de bola: Aquesta flota de vehicles ha de garantir que es podran moure les 7 carrosses en tres viatges, com a màxim.

- Les feines d'embalatge, transport i emmagatzematge de les carrosses, carres i la resta de material ha d'estar totalment enllestida el dia 10 de gener de 2025
- Abans de treure les carrosses de Fira Sabadell, l'adjudicatari s'haurà d'assegurar que tal com estan embalades no superen els 3'20m d'alçada.
- No es consideraran acabades les feines de transport, embalatge i emmagatzematge fins que un tècnic municipal designat pel Servei de Cultura hi doni la seva conformitat per escrit (independentment del mitjà que utilitzi per fer-ho).

Condicions per el transport i emmagatzematge de les 2 carres i dels altres elements escenogràfics.

Un tècnic municipal indicarà a l'adjudicatari on i com cal deixar emmagatzemat el material, a la nau municipal que s'hagi designat per aquesta finalitat.

Material que s'haurà d'embalar, transportar i emmagatzemar:

- 30 jocs d'ales per a les *Fades de Son*.
- 30 varetes de les *Fades de Son*.
- 30 corones de flors de les *Fades de Son*.
- 8 sarrons de carter, 6 motxilles de vímet tipus boletaire condicionades amb doble fons i il·luminació interior.
- 6 caçapapallones amb el perfil i el mànec resseguit amb llumetes de Nadal.
- 10 Fanalets fets amb pots de vidre de conserva amb una nansa de cordó per a la comparsa de Follets.
- 5 estendards temàtics NEU
- 5 estendards temàtics AIGUA-MAR
- 5 estendards temàtics DESERT-PLOMES
- 105 Banderes de les comparses d'abanderats reials
- 2 carres anomenades Poncelles de la Son

Per fer les feines de trasllat l'adjudicatari haurà de comptar com a mínim, amb els següents vehicles:

- 1 Camió amb grua ploma o amb plataforma elevadora i caixa oberta de 8m

Caldrà un camió amb grua ploma o plataforma elevadora. Es poden consultar les mides a ADDENDA 2, "PLÀNOLS I ESQUEMES".

Treballs comuns a tots els elements: carrosses, carres, elements d'atrezzo i utilitatge dels figurants.

- a) Acordar amb els tècnics municipals els dies i horaris del transport de tots els elements, ja que, en el cas de les carrosses, cal tenir en compte que els remolcs no són homologats i cal fer el recorregut fins a Fira Sabadell amb escorta policial.
- b) Col·locar cada un dels elements a la nau de Fira Sabadell d'acord amb les indicacions del director artístic o el tècnic municipal i fer els canvis de situació o ubicació que se'ls indiqui . Tots els moviments de les carrosses dins de la Nau de la Fira Sabadell s'hauran de fer a ma, empenyent manualment la carrossa sense que estigui enganxada a cap vehicle.
- c) Quan es faci el transport i emmagatzemament de tot el material a la nau municipal, s'haurà de deixar cada un dels elements transportats en el lloc i la disposició que indiqui el tècnic municipal.

Rentat del vestuari i complements dels figurants de la cavalcada

Serveis de rentat i planxat de les peces de vestuari dels figurants de la Cavalcada de Reis.

L'adjudicatari haurà d'encarregar-se de rentar, assecar, planxar, reparar els descosits i empaquetar totes les peces de vestuari dels figurants que participen a l'esdeveniment de la Cavalcada de Reis de Sabadell, inclosa la recollida i entrega de les caixes de roba.

La recollida del vestuari es podrà fer a partir del dia 10 de gener a la Fira Sabadell i el lliurament s'haurà de fer abans del dia 31 de gener, als magatzems soterranis del Vapor Llonch, ctra de Barcelona, 208 bis, Sabadell.

Un cop rentada la roba es numerarem les caixes amb el mateix número de referència de l'inventari i s'enganxà a cada caixa un full amb el material que conté.

L'adjudicatari proporcionarà 500 unitats de bossa de plàstic tipus samarreta de 40*50 cm aproximadament.

A l'ADDENDA 5, INVENTARI DE VESTUARI s'hi detallen les quantitats i les peces de vestuari que seran objecte d'aquest servei, en el benentès que poden haver-hi algunes variacions derivades de possibles ajustos del projecte artístic.

Aquestes tasques s'hauran de realitzar segons les indicions i respectant la metodologia indicada pels tècnics municipals responsables del contracte.

Recursos que aportarà l'Ajuntament per dur a terme les feines incloses al LOT 1

Atrezzo i utilitatge

- a) 30 jocs d'ales per a les *Fades de Son*.
- b) 30 varetes de les *Fades de Son*.
- c) 30 corones de flors de les *Fades de Son*.
- d) 8 sarrons de carter, 6 motxilles de vímet tipus boletaire condicionades amb doble fons i il·luminació interior.
- e) 6 caçapapallones amb el perfil i el mànec resseguit amb llumetes de Nadal.
- f) 10 Fanalets fets amb pots de vidre de conserva amb una nansa de cordó per a la comparsa de Follets.
- g) 105 Banderes de les comparses d'abanderats reials.

Vehicles, remolcs, locals i altres elements

- a) Tots els remolcs en que estan bastides les carrosses hagin de prendre part a la Cavalcada de Reis, segons el ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025.
- b) 2 estructures amb rodes que són els bastidors de les dues carres.
- c) Els vehicles per arrossegar les carrosses durant la Cavalcada de Reis el dia 5 de gener.
- d) 2 rodes autònomes de tracció elèctrica amb bateria incorporada del model VM21 de VERNIS Motors i els seus carregadors.
- e) 6.000kg de caramels variats, aproximadament.
- f) 10 Taules de PVC plegables de 180 x 80 cm.
- g) Extintors per a cada una de les carrosses.

- h) 4 Escales d'alumini plegables de 8 graons.
- i) 1 Escala d'alumini del tipus "avió".
- j) Local de Fira Sabadell en les condicions que es descriuen a l'apartat 4. **CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRACTACIÓ.**

Calendari / Cronograma*

El transport i la descàrrega a Fira Sabadell, (c. de les Tres Creus, 202 de Sabadell) dels elements d'escenografia que s'han de d'utilitzar en tots els actes del programa previstos a l'ADDENDA 1, CAVALCADA DE REIS 2025 i a l'ADDENDA 2, FIRA REIAL 2025 hauran d'estar realitzats **abans del 26 de novembre.**

Com a màxim el 20 de desembre de 2024, totes les carrosses i carres han d'estar totalment muntades i reparades per a la seva revisió pels tècnics municipals i la direcció artística del projecte.

Acte de revisió i conformitat dels serveis i subministraments contractats: Dia 20 de desembre, abans de les 15h.

Si durant l'acte de revisió i conformitat de les tasques contractades, es detectés alguna mancança, errada o necessitat de millora, el tècnic municipal o el director artístic, indicarà a l'adjudicatari els canvis, reformes o esmenes que haurà de dur a terme i que hauran d'estar finalitzades en el termini de temps que se li indiqui.

L'adjudicatari haurà d'aportar i lliurar al responsable del contracte els **certificats que acreditin la solidesa** de cada un dels elements que ha muntat o reparat.

Com a màxim el 15 de gener de 2025, totes les carrosses i carres han d'estar desmuntades embalades i emmagatzemades a la nau municipal de Can Marcet (c. de Jacint Verdaguer, 32, Sabadell) o el lloc alternatiu que s'indiqui des de l'Ajuntament.

**Aquest calendari pot ser modificat i/o consensuat segons les coordinacions que l'Ajuntament de Sabadell establirà amb les empreses adjudicatàries dels diferents lots del contracte.*

Seguiment, revisió i conformitat de les feines contractades

Els dies 2, 9, 16 i 23 de desembre els tècnics municipals i la direcció artística del projecte faran les visites preceptives de seguiment del contracte, a més, es podran fer totes les visites de seguiment que es creguin convenients en les que també haurà d'estar present la persona designada per l'adjudicatari com "interlocutor vàlid" o el "cap d'operaris".

El servei es considerarà finalitzat, el dia 31 de gener de 2025, quan s'hagin lliurat totes les caixes de vestuari i complement rentats al magatzem del Vapor Llonch, ctra. de Barcelona, 208 bis.

LOT 2: Sonorització, il·luminació i efectes especials necessaris per dur a terme els projectes artístics descrits a l'ADDENDA 1, Cavalcada de Reis 2025.

Aquest lot inclou les tasques següents:

- La sonorització, il·luminació i efectes especials de l'acte de Rebuda de la ciutat als Reis d'Orient i els serveis de sonorització i il·luminació i efectes especials de tots els elements que componen el "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2025" que es descriuen a l'ADDENDA 1, com són: vehicles, carrosses i carres, així com l'assistència tècnica durant la Cavalcada, el mateix dia 5 de gener de 2025.

Per tal de portar a terme el lot 2 d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques caldrà dur a terme les següents tasques:

- a) Transport i instal·lació dels equips necessaris per a la correcta sonorització i il·luminació d'acord amb allò que s'estableix als "PROJECTE ARTÍSTIC REIS 2025" que figura com ADDENDA 1 als presents Plecs de Prescripcions Tècniques.
- b) Transport i instal·lació dels equips necessaris per a la correcta sonorització, il·luminació i dels aparells d'efectes especials requerits per dur a terme els dos projectes artístics i de l'acte de "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT" segons allò que es descriu a l'addenda 4.
- c) Funcionament, control, gestió i manteniment de tots els equips instal·lats per part de tècnics especialitzats que garanteixin la correcta sonorització, il·luminació i ambientació de les activitats i escenificacions que formen part de les activitats "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT" i "CAVALCADA DE REIS 2025".
- d) Assegurar subministrament i reposició de consumibles: confeti, líquid de fum, neu artificial, etc. durant tot el recorregut escènic de la Cavalcada de Reis.
- e) Assistència tècnica a la direcció artística del "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT" i "CAVALCADA DE REIS 2025" per tal d'obtenir els millors resultats possibles d'aquests esdeveniments.
- f) Desmuntatge i retirada de tots els equips instal·lats a les carrosses i carres de la "CAVALCADA DE REIS 2025", entre les 22:30h del dia 5 i les 11:00h del dia 8 de gener de 2025.
- g) Desmuntatge i retirada de tots els equips instal·lats per a l'acte de "REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT", el mateix dia 5 de gener, abans de les 21:00h.
- h) Lliurar al tècnic municipal responsable del contracte, 24h abans del dia d'inici de cada activitat, una relació del material i equips instal·lats a cada espai, carrossa i carra, on es descriguin les característiques i marques i la seva corresponent valoració econòmica.

Dotació mínima orientativa dels equips que caldrà instal·lar

Carrosses i carres de la “CAVALCADA DE REIS 2025”

| Element i quantitat | Estructura | So | Il·luminació | Efectes |
|---|--|--|---|---|
| <p>7 unitats de Disco-mòbil</p> <p>Muntada a la caixa posterior d'un camió o furgoneta.</p> <p>Subministra música i llum a una comparsa (cobrir 30m)</p> | <p>Estructura de Truss - alçada 2,5m - a la part posterior vehicle (caixa del "fruiter") per a col·locar els altaveus i la il·luminació.</p> <p>Estructura fixada amb cinta-crica a l'estructura del vehicle.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i></p> <p>Combustible per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>4 PA passives o actives per a sonoritzar una distància de 25m. Parelles d'altaveus col·locats als laterals del pòrtic. Altaveu inferior sonoritzant la primera part de la comparsa i l'altaveu superior sonoritzant la segona meitat i inici de la comparsa.</p> <p>Reproductor d'àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p>4 Spot LED mòbils RGB 200w (figures dels gobos xumets i cartes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat)</p> <p>4 LED Wash RGB fixes 200w il·luminant la comparsa (25m aproximat)</p> <p>Mixer o sistema de control d'il·luminació. S'han de programar escenes de moviment.</p> | <p>Màquina de fum (tipo FOGGER)* i ventilador col·locats a la base del "fruiter" impulsant el fum cap al cel.</p> <p>Canó de confeti de colors (a definir per la direcció artística del projecte) que dispara en seqüències regulars, de forma vertical.</p> <p><i>*El fum ha de ser tan dens com sigui possible per evitar al màxim que s'escampi.</i></p> |
| <p>2 carres</p> <p>Mirinyacs de la son</p> | <p>S'ha d'aprofitar l'estructura de barres de la carra per fixar-hi els focus.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 1Kw o bateries.</i></p> <p>Combustible o càrrega de bateria per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>No en porta</p> | <p>Il·luminació interior de la cobertura de lycra de tota l'estructura.</p> | <p>Canó de confeti que dispara en posició vertical x cada carra.</p> |



| Element i quantitat | Estructura | So | Il·luminació | Efectes |
|---|--|---|---|---|
| <p>1 Carrossa</p> <p>Màquina dels Desitjos</p> | <p>No en cal.</p> <p>Barres del sostre del Vehicle tractor.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i></p> <p>Situat a la caixa del vehicle tractor</p> <p>Combustible per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>4 PA passives o actives. 2 als laterals i 2 a la part posterior de la carrossa. Altaveu posteriors han de sonoritzar una distància de 20m.</p> <p>Reproductor d'àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p><u>Carrossa</u> Suplementar la il·luminació a instal·lada a la carrossa amb PAR LED RGB 50w a confirmar unitats (suposició de 6 uds)</p> <p><u>Element</u> <u>Ombrel·la/Paraigua/Baldaqú</u> Il·luminar aquest element des de sota perquè es vegi la part interior de l'ombrel·la</p> <p><u>Vehicle tractor</u> 2 capçals mòbils, Al sostre del vehicle</p> <p>Il·luminació LED interior de "l'Estel" instal·lat al sostre del vehicle.</p> <p>Mixer o sistema de control d'il·luminació</p> <p>MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!</p> | <p>Proveir de líquid les màquines de fum i de bombolles que ja estan instal·lades de la carrossa.</p> |
| <p>1 carrossa Teler</p> <p>Carbó</p> <p>Subministrar so i llum a la comparsa de Carboneres (cal cobrir 30m des de la part posterior)</p> | <p>No en cal.</p> <p>S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i></p> <p>Situat a la caixa del vehicle tractor</p> <p>Combustible per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>6 PA passives o actives. 2 al vehicle orientades cap a davant sonoritzant grup 8/9, 14/15 i 21/22 (sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa, 2 a la part posterior sonoritzant comparsa 11/17/24.</p> <p>Reproductor d'àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p>4 PAR LED RGB 200w penjats de les estructures del teler.</p> <p>1 Gobo mòbil (2000 lumens aprox.)</p> <p>4 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat)</p> <p>Mixer o sistema de control d'il·luminació</p> <p>MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!</p> | <p>No en calen.</p> |



| Element i quantitat | Estructura | So | Il·luminació | Efectes |
|---|--|---|---|---|
| <p>1 carrossa <i>Teler</i></p> <p>Astròlegs</p> <p>Subministra so i llum a la comparsa de Juguines (cal cobrir 30m des de la part posterior)</p> | <p>No en cal.</p> <p>S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i></p> <p>Situat a la caixa del vehicle tractor</p> <p>Combustible per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>6 PA passives o actives. 2 al vehicle orientades cap a davant sonoritzant grup 8/9, 14/15 i 21/22 (sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa, 2 a la part posterior sonoritzant comparsa 11/17/24.</p> <p>Reproductor d'àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p>4 PAR LED RGB 200w penjats de les estructures del teler.</p> <p>1 Gobo mòbil (2000 lumens aprox.)</p> <p>4 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat)</p> <p>Mixer o sistema de control d'il·luminació</p> <p>MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!</p> | <p>Canó de confeti de colors que dispara en seqüències regulars, de forma vertical.</p> |
| <p>1 carrossa <i>Teler</i></p> <p>Llaminadures</p> <p>Subministrar so i llum a la comparsa de Carboneres (cal cobrir 30m des de la part posterior)</p> | <p>No en cal.</p> <p>S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i></p> <p>Situat a la caixa del vehicle tractor</p> <p>Combustible per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>6 PA passives o actives. 2 al vehicle orientades cap a davant sonoritzant grup 8/9, 14/15 i 21/22 (sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa, 2 a la part posterior sonoritzant comparsa 11/17/24.</p> <p>Reproductor USB.</p> <p>Cablejat.</p> | <p>4 PAR LED RGB 200w penjats de les estructures del teler.</p> <p>1 Gobo mòbil (2000 lumens aprox.)</p> <p>4 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d'il·luminar comparsa i públic (25m aproximat)</p> <p>Mixer o sistema de control d'il·luminació</p> <p>MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!</p> | <p>2 Canons de confeti de colors</p> |



| Element i quantitat | Estructura | So | Il·luminació | Efectes |
|--|---|---|---|--|
| <p>1 carrossa</p> <p>Trineu</p> <p>Carrossa Trineu: ventilador de confeti a la part posterior.</p> <p>Subministrar so i llum al Cos de ball del Rei Blanc (cal cobrir 30m des de la part posterior)</p> | <p>No en cal.</p> <p>S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i></p> <p>Combustible per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>4 PA actives o passives. 2 orientades cap a davant sonoritzant (abast sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa.</p> <p>Reproductor d'àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p><u>A la carrossa</u></p> <p>De 6 a 8 focus carrossa per PAR LED RGB 50w. (segons plànols adjunts)</p> <p>Il·luminació singular per al Rei segons necessitats.</p> <p>Mixer o sistema de control d'il·luminació</p> <p>MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!! Estudiar els angles morts Ressaltar al màxim el Rei La carrossa ha de portar algun element d'il·luminació mòbil enfocat cap al públic</p> <p><u>Al vehicle tractor.</u> Il·luminar l'element escultòric <i>Núvol</i> instal·lat al sostre. (*)</p> <p>Focus PAR LED + MÒBILS que projectin llum cap al davant. Els mòbils projecten sobre el públic. Els par led sobre la calçada i també donant llum al confeti blanc</p> <p>Instal·lar un generador elèctric de mínim 4kw invertir insonoritzat.</p> | <p>Llançador de confeti blanc a la part anterior.</p> <p>Neu (Instal·lat al vehicle tractor)</p> <p>Cal assegurar el subministrament i reposició de consumible</p> |



| Element i quantitat | Estructura | So | Il·luminació | Efectes |
|--|---|---|---|--|
| <p>1 carrossa Vaixell-Peix</p> <p>Subministrar so i llum al Cos de ball del Rei Ros (cal cobrir 30m des de la part posterior)</p> | <p>S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i></p> <p>Combustible per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>4 PA actives o passives. 2 orientades cap a davant sonoritzant (abast sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa.</p> <p>Reproductor d'àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p><u>A la carrossa</u></p> <p>De 6 a 8 focus carrossa per PAR LED RGB 50w. (segons plànols adjunts)</p> <p>Il·luminació singular per al Rei segons necessitats.</p> <p>Mixer o sistema de control d'il·luminació</p> <p>MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!! Estudiar els angles morts Ressaltar al màxim el Rei La carrossa ha de portar algun element d'il·luminació mòbil enfocat cap al públic</p> <p><u>Al vehicle tractor.</u> Capçal mòbil dins de l'element escultòric <i>Far</i> instal·lat al sostre del vehicle. (*)</p> <p>Focus PAR LED + MÒBILS que projectin llum cap al davant. Els mòbils projecten sobre el públic. Els par led sobre la calçada i també donant llum a les bombolles.</p> <p>Instal·lar un generador elèctric de mínim 4kw invertir insonoritzat.</p> | <p>Màquina de bombolles a la part anterior. (Instal·lades al vehicle tractor)</p> <p>Llançador de confeti blau a la part anterior.</p> |



| Element i quantitat | Estructura | So | Il·luminació | Efectes |
|--|--|---|--|---|
| <p>1 carrossa</p> <p>Catifa Voladora</p> <p>Subministrar so i llum al Cos de ball del Rei Negre (cal cobrir 30m des de la part posterior)</p> | <p>S'han d'aprofitar els elements i l'estructura de la carrossa.</p> <p>-----</p> <p>1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i></p> <p>Situat a la caixa del vehicle tractor</p> <p>Combustible per a 4h</p> <p>-----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>4 PA actives o passives. 2 orientades cap a davant sonoritzant (abast sonoritzar 15m), 2 als laterals carrossa.</p> <p>Reproductor d'àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p><u>A la carrossa</u></p> <p>De 6 a 8 focus carrossa per PAR LED RGB 50w. (segons plànols adjunts)</p> <p>Il·luminació singular per al Rei segons necessitats.</p> <p>Mixer o sistema de control d'il·luminació</p> <p>MOLT IMPORTANT Prioritat il·luminació figurants!!</p> <p>Estudiar els angles morts</p> <p>Ressaltar al màxim el Rei</p> <p>La carrossa ha de portar algun element d'il·luminació mòbil enfocat cap al públic</p> <p><u>Al vehicle tractor.</u></p> <p>Il·luminació interior LED de l'element escultòric <i>làmpada</i> instal·lat al sostre del vehicle.(*)</p> <p>Focus PAR LED + MÒBILS que projectin llum cap al davant. Els mòbils projecten sobre el públic. Els par led sobre la calçada i també donant llum al fum que va cap a la carrossa.</p> <p>Instal·lar un generador elèctric de mínim 4kw invertir insonoritzat.</p> | <p>Màquina de fum a la part anterior de la carrossa (Instal·lada al vehicle tractor)</p> <p>Llançador de confeti daurat a la part anterior.</p> |
| <p>(*) Vehicles tractors de les 3 Carrosses Reials</p> | <p>S'aprofiten les barres del sostre dels vehicles.</p> | <p>No en cal.</p> | <p><u>Vehicle tractor</u></p> <p>Cal il·luminar l'element escultòric del damunt del sostre.</p> | <p>Màquina de fum a la part posterior del vehicle tractor.</p> |



| Element i quantitat | Estructura | So | Il·luminació | Efectes |
|--|--|--|--|--|
| <p>3 Remolcs “Olla de Caramels”</p> <p>Dotació per a cada un dels remolcs.</p> | <p>S’han d’aprofitar els elements i l’estructura de la carrossa.</p> <p>Pont de truss a la part davantera de la plataforma del remolc (opcional)</p> <p>----- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i> ----- Combustible per a 4h -----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>4 PA actives o passives.</p> <p>Reproductor d’àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p>2 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d’il·luminar comparsa i públic (25m aproximat)</p> <p>8 PAR LED 50w</p> <p>Mixer o sistema de control d’il·luminació</p> | <p>Cal il·luminar les edificis i al públic amb mòbils o gobos.</p> |
| <p>3 Remolcs “Magatzem de Regals”</p> <p>Dotació per a cada un dels remolcs.</p> | <p>S’han d’aprofitar els elements i l’estructura de la carrossa.</p> <p>Pont de truss a la part davantera de la plataforma del remolc (opcional)</p> <p>----- 1 GENERADOR ELECTRIC insonoritzat, <i>inverter de 6Kw</i> ----- Combustible per a 4h -----</p> | <p>Equip de so 6000w de so (amb mixer i etapes)</p> <p>4 PA actives o passives.</p> <p>Reproductor d’àudio digital.</p> <p>Evitar connexió a pendrive USB i també connexions a aparells mòbils a través de micro-USB o USB tipus C.</p> <p>Cablejat.</p> | <p>2 Spot LED mòbils RGB 200w (figures abstractes). Han d’il·luminar comparsa i públic (25m aproximat)</p> <p>8 PAR LED 50w</p> <p>Mixer o sistema de control d’il·luminació</p> | <p>Cal il·luminar les edificis i al públic amb mòbils o gobos.</p> |

L’adjudicatari haurà de preveure les recàrregues necessàries per a les màquines de fum, de bombolles de sabó i de confeti (durada de 4h) que seran a càrrec i responsabilitat de l’adjudicatari. Cal tenir en compte que degut al moviment de les carrosses hi poden haver vessaments de líquids.

a) Rebuda de la ciutat als Reis d’Orient (5 de gener sobre les 17h aproximadament)

Dotació mínima:

1. Sonorització de l’acte:

- 8 Micros sense fils (6 de ma i 2 de diadema)

- Equip volat (Line Array) de 8000W de potència
- 4 monitors
- Etapes de potència, Taula de mescles 24 canals, reproductor d'àudio.
- Cablejat i passacables i accessoris.
- Subministrar la pancarta de l'escenari que serà subjectada al truss de darrera l'escenari de 10m d'amplada i que es farà servir com a fons de l'escenari, el disseny el facilitarà l'Ajuntament de Sabadell.

2. Il·luminació de l'acte:

- 24 PAR LEDS
- 4 capçals mòbils
- 1 canó de retall
- Taula DMX
- Cablejat i passacables i accessoris.
- Pont de truss frontal de 10m
- Pont de truss darrere de l'escenari de 10m
- Torres telescòpiques, cablejat i passa cables i accessoris.
- Tanques per realitzar un perímetre de 20 metres per l'aterratge d'un helicópter.

L'Ajuntament de Sabadell proporcionarà les tarimes necessàries per aquest esdeveniment. Vegeu croquis de l'ADDENDA 4

Mesures preventives per protegir els equips en cas de pluja.

L'adjudicatari haurà de tenir previstes les mesures necessàries per poder fer funcionar els equips encara que ploqui, com a mínim fins a 5L / m² (5mm), tant per a l'acte de "Rebuda de la ciutat als Reis d'Orient" com per a la "Cavalcada de Reis".

L'Ajuntament s'encarregarà que les carrosses i els vehicles disposin d'una estructura impermeable que cobrirà l'espai on s'instal·laran les taules de mescles, els reproductors de CD, els ordinadors, etc. amb l'objectiu de protegir aquest equips de la pluja i que que ha de permetre que els equips de sonorització i il·luminació i els generadors de potència elèctrica puguin seguir funcionant, si no se superen els 5L / m² (5mm).

Totes les carrosses portaran un quadre elèctric amb protecció IP 65 on es connectaran els equips de sonorització, il·luminació i efectes.

Amb una antelació mínima de 48h, abans de les 15.00h del dia 5 de gener, un tècnic municipal del Servei de Cultura comunicarà a l'adjudicatari si ha d'implementar les mesures de protecció de pluja que hauran de consistir en:

1. Fer servir PA i elements d'il·luminació amb protecció IP65 o, si no fos possible, caldria aplicar les mesures 2 i 3.
2. Bosses confeccionades amb material tèxtil impermeable que s'adaptin a les mides i característiques de les PA que s'instal·lin a les carrosses. El material que cobreixi la part frontal de la PA ha de ser el que menys interfereixi en el volum i l'espectre de freqüències del so que s'emeti.

3. Proteccions IP de totes les connexions de cables, tant de potència elèctrica com de senyal de so i DMX que hagin quedat fora de les proteccions impermeables.

Generadors de potència elèctrica i bateries

L'adjudicatari haurà subministrar en règim d'arrendament i instal·lar els generadors de potència elèctrica per alimentar tots els equips i disposar d'un generador de recanvi de cada un dels tipus de utilitzats. Els generadors de recanvi, durant la cavalcada, hauran d'estar a la furgoneta de l'equip de suport tècnic per tal que es puguin utilitzar en el cas que fos necessari.

Els equips generadors de potència elèctrica no podran superar les següents mesures:

- Llargada: 76'5cm x alçada: 63'5cm x amplada: 55cm

Ja que els espais de les carrosses i carres no podrien allotjar-ne de més grossos.

L'adjudicatari es farà càrrec del combustible dels generadors de potència elèctrica i de fer recàrregues necessàries, durant el transcurs de la cavalcada (3'5h – 4h aprox.) per tal que en cap moment falti potència elèctrica als equips de so i llum i als elements elèctrics i electrònics pre-instal·lats a les carrosses.

L'adjudicatari serà el responsable de resoldre qualsevol avaria o disfunció dels equips generadors de potència elèctrica que s'haurà de solucionar intentant interferir el mínim possible a les activitats que s'estiguin duent a terme.

Si l'adjudicatari opta per bateries com a font d'alimentació d'energia elèctrica també serà responsabilitat seva aportar-les, instal·lar-les i carregar-les.

Calendari / Cronograma

Com a màxim el 4 de gener de 2025, tots els equips de sonorització, il·luminació i efectes de la "CAVALCADA DE REIS 2025" han d'estar muntats i instal·lats d'acord amb el projecte artístic, per tal que el dia 5 de gener de 2025, a les 12:00 h estiguin a punt per a la posada en escena de la "CAVALCADA DE REIS 2025", a l'espai públic.

El dia 4 de gener, a les 10.00h, a Fira Sabadell, es farà una vista tècnica de revisió de les feines contractades.

A aquesta vista hi seran presents, com a mínim, un representant de l'empresa adjudicatària i un tècnic municipal designat pel Servei de Cultura. Si durant la revisió de les tasques contractades, es detecta alguna mancança, errada o necessitat de millora, el tècnic municipal indicarà a l'adjudicatari els canvis, reformes o esmenes que haurà de dur a terme i que hauran d'estar finalitzades en el termini de temps que se li indiqui.

El dia 5 de gener, sobre les 15 h haurà d'estar muntat tots els elements que formen part de l'acte de rebuda dels Reis d'orient.

Abans de les 01.00h del dia 6 de gener, s'hauran d'haver retirat tots els equips i accessoris de damunt dels vehicles d'arrossegament de les carrosses i del que hauran servit com "discomòbil".

Finalització de les tasques contractades

Es considerarà que les tasques contractades han finalitzat quan tots els equips instal·lats a les carrosses i vehicles de la Cavalcada de Reis hagin estat retirats de Fira Sabadell.

LOT 3 : Servei d'arrossegament de les carrosses i Transport d'atrezzo i suport als moviments i maniobres dels elements de la Cavalcada de Reis.

Aquest lot inclou les tasques següents:

Fer els serveis de transport de materials d'atrezzo; trasllats i moviment i enganxada de carrosses, carres i remolcs; conducció dels vehicles d'arrossegament de les carrosses, vehicles de substitució i vehicles de suport per cobrir totes les feines derivades de la posada al carrer de l'escenificació de la CAVALCADA DE REIS. Aquests serveis inclouen, com a mínim, les següents prestacions:

Els Vehicles

L'adjudicatari haurà d'aportar els següents vehicles:

Vehicle de substitució

1 vehicle amb conductor amb capacitat per arrossegar una carrossa, que farà la funció de vehicle de substitució, en cas que algun dels vehicles que arrosseguin les carrosses no pugués continuar amb la seva tasca, per tant, el dia 5 de gener, farà els mateixos recorreguts que la resta de vehicles que formaran part de la Cavalcada de Reis. Aquest vehicle de substitució haurà de complir amb les següents condicions:

- 1 vehicle tipus pick up 4x4 amb reductora
- Data de lliurament: 4 de gener de 2025; abans de les 12.00h
- Data de recollida: 5 de gener de 2025; 23.00h

Característiques del vehicle:

- Capacitat per arrossegar un remolc de 2 eixos, amb un pes d'uns 1.500 Kg, sumant el pes del remolc i la càrrega, sense frens, a una velocitat mitjana de 2 Km/h, durant un recorregut de 7'5 Km. (3'5 hores aproximadament).
- Portar instal·lat enganxall de bola.
- Ha de portar barres al sostre per tal que s'hi puguin instal·lar elements d'il·luminació (focus) i, en quatre dels vehicles, elements escenogràfics.

Vehicles per a "disco-mòbil"

7 vehicles tipus furgoneta grossa o camió petit amb caixa baixa tipus "fruiter", per ser utilitzats com a suport mòbil per a elements de sonorització i il·luminació i efectes que formaran part de la posada en escena de la "CAVALCADA DE REIS 2025".

Quantitat de vehicles : 7

- Data de lliurament: 2 de gener de 2025
- Data de recollida: 5 de gener de 2025; 23.00h

Característiques dels vehicles:

- Capacitat per carregar 750 kg.

- Tipus furgoneta grossa o camió petit amb caixa baixa tipus “fruiter”.
- Ha de tenir prou espai a la caixa posterior per que permeti la instal·lació d'un equip generador de potència elèctrica i equips de sonorització i il·luminació.

Preferiblement, tots els vehicles han de ser de la mateixa marca i model i color.

Vehicles que aportarà l'Ajuntament:

- l'adjudicatari haurà de recollir a c. Himàlaia, 41-59, Sabadell, el dia 2 de gener de 2025, a les 09.00h, 7 Vehicles tipus pick up 4x4 amb reductora i enganxall de bola i conduir-los fins a Fira Sabadell on els deixarà aparcats a la Nau Central segons les indicacions que li doni el responsable municipal.

Els vehicles s'aportaran per part de l'adjudicatari en les següents condicions:

L'adjudicatari es farà responsable de que tots els vehicles, quan es deixin a Fira Sabadell, tinguin el dipòsit de combustible ple, com a mínim, en un 50%. Per tant, si cal haurà d'anar a reposar combustible fins assolir aquest mínim.

L'adjudicatari haurà de portar amb el seus mitjans els vehicles, tant els aportats per l'Ajuntament com els aportats per l'adjudicatari, a Fira Sabadell, c. de Les Tres Creus, Sabadell, els dies es fixen en cada cas, abans de les 11h i lliurarà les claus al responsable municipal, a partir d'aquest moment i fins el dia 5 de gener a les 13h, l'Ajuntament es farà responsable de l'ús i custòdia dels vehicles.

Els vehicles quedaran tancats a Fira Sabadell. L'Ajuntament podrà moure els vehicles dins de les instal·lacions de Fira Sabadell segons les necessitats d'espai i organitzatives de la producció de la “CAVALCADA DE REIS”, en cap cas s'utilitzaran els vehicles per fer desplaçaments o feines a l'exterior de Fira Sabadell, sense el consentiment de l'adjudicatari.

Els conductors

L'adjudicatari aportarà els conductors de tots els vehicles que constin en el Lot 3 d'aquest Plec de Prescripcions tècniques que hauran de cobrir les feines de conducció dels recorreguts tècnics i el recorregut de l'escenificació de la Cavalcada de Reis, el dia 5 de gener de 13.00 a 23.00h.

Nombre màxim i capacitat dels conductors que haurà d'aportar l'adjudicatari:

- 8 conductors per a vehicles 4x4 per arrossegament de carrosses.
Hauran de tenir vigent el permís de conduir del tipus *C1+E, acreditar experiència en portar remolc i experiència en la conducció de vehicles amb reductora.
- 8 conductors per a vehicles amb caixa baixa “tipus fruiters”
Han de tenir vigent el permís de conduir del tipus C1.
- 2 conductors suplents.
Hauran de tenir vigent el permís de conduir del tipus *C1+E, acreditar experiència en portar remolc i experiència en la conducció de vehicles amb reductora.
- 1 conductor del vehicle de substitució.
Haurà de tenir vigent el permís de conduir del tipus *C1+E , experiència en portar remolc i experiència en la conducció de vehicles amb reductora.
- 1 conductor de camió

Haurà de tenir vigent el permís de conduir de classe C que l'autoritzi a conduir el tipus de camió que hagi aportat l'adjudicatari.

**C1+E Autoritza per conduir els següents vehicles:*

- Conjunts de vehicles acoblats compostos per un vehicle tractor dels quals autoritza a conduir el permís de la classe C1 i un remolc o semiremolc la massa màxima autoritzada del qual excedeixi de 750 kg, sempre que la massa màxima autoritzada del conjunt així format no excedeixi de 12.000 kg*
- Conjunts de vehicles acoblats compostos per un vehicle tractor dels quals autoritza a conduir el permís de la classe B i un remolc o semiremolc la massa màxima autoritzada del qual excedeixi els 3.500 kg, sempre que la massa màxima autoritzada del conjunt no excedeixi els 12.000 kg, sense perjudici de les disposicions que les normes d'aprovació de tipus estableixin per a aquests vehicles.*

<https://www.dgt.es/nuestros-servicios/permisos-de-conducir/clases-de-permisos-de-conducir/>

Els conductors dels vehicles hauran d'estar a Fira Sabadell, el dia 5 de gener de 2025, a les 13.00h per fer les maniobres que els indiqui el responsable municipal designat per l'Ajuntament.

Els conductors hauran d'assistir a la reunió de coordinació de vehicles convocada el mateix dia 5 de gener de 2025, a les 14h, a Fira Sabadell.

Els conductors, des de les 00:00h del dia 5 de gener de 2025, no poden prendre cap tipus de beguda que tingui cap quantitat de graduació alcohòlica.

El dia 5 de gener de 2025, a les 14.30h, la Policia Municipal farà una prova d'alcoholèmia a tots els conductors que condueixin algun vehicle que prengui part de la "CAVALCADA DE REIS 2025". Si algun dels conductors donés positiu en aquesta prova, no podria conduir i per tant, l'adjudicatari haurà de substituir-lo per un altre conductor, abans de es 15h.

Tots els conductors estan obligats a complir les consignes "consignes per a tot el personal que formi part de la cavalcada de reis de sabadell" i les "Consignes d'obligat compliment per als conductors de vehicles que prenguin part a la Cavalcada". Serà l'adjudicatari que farà arribar a tots els conductors els documents on es recullen aquestes consignes.

Abans de començar a conduir el vehicle els conductors agafaran la base amb els dos timbres sense fils amb alarma lluminosa i els posaran damunt del tablier del seu vehicle. La manera està exposada al document de consignes i s'explicarà durant la reunió del dia 5, a les 14.00h.

Els conductors hauran de conduir els vehicles durant el recorregut tècnic fins al punt de sortida de la "CAVALCADA DE REIS", durant tot el recorregut de la Cavalcada i durant el recorregut tècnic de retorn a Fira Sabadell. Durant aquests tres recorreguts, hauran d'atendre estrictament les indicacions que els donin els responsables tècnics de l'esdeveniment i la Policia Municipal.

Serveis de Coordinació de la flota de vehicles i dels conductors.

- L'adjudicatari designarà una persona per fer les tasques de coordinació de la flota de vehicles, tant els aportats per l'ajuntament com els aportats per l'adjudicatari, de l'equip de conductors i l'equip de suport que l'empresa hagi assignat al servei d'arrossegament de els carrosses.

El coordinador de la flota serà el responsable de:

- Fer complir al seu personal les condicions del servei establertes en aquests plecs de prescripcions tècniques i en respondrà davant del tècnic municipal responsable de l'activitat.
- Que tots els vehicles estiguin en condicions adequades per prendre part a la cavalcada de Reis.
- Dirigir les maniobres d'enganxar els remolcs (carrosses) i dels moviments dins de la nau de Fira Sabadell.

Equip de suport

- L'adjudicatari aportarà, a més dels conductors, un equip de suport amb un mínim de dues persones amb les característiques físiques adequades per fer les tasques d'enganxar el vehicle de substitució al remolc (carrossa), en cas que algun dels vehicles que arrosseguin les carrosses no pugués continuar amb la seva tasca.
- L'Equip de suport haurà d'atendre les necessitats de moviments i enganxada de les carrosses, carres i remolcs, el dia 5 de gener, a partir de les 13.00h, a Fira Sabadell i fins la finalització del servei. Un cop hagin sortit totes les carrosses de la Fira Sabadell, aquest equip es desplaçarà en el "vehicle de substitució", durant els tres recorreguts de la cavalcada de Reis (1-Aproximació a l'inici, 2-Escenificació, 3-Return a Fira Sabadell).
- L'Equip de suport treballarà conjuntament amb l'equip de personal que l'adjudicatari del Lot 1 destini a col·locar cada un dels elements, a la nau de Fira Sabadell, d'acord amb les indicacions del director artístic i fer els canvis de situació o ubicació que se'ls indiqui aj que tots els moviments de les carrosses dins de la Nau de la Fira Sabadell s'hauran de fer a ma, empenyent manualment la carrossa sense que estigui enganxada a cap vehicle.

Finalització, revisió i conformitat dels treballs contractats

El servei finalitzarà, el dia 5 de gener de 2025, quan els conductors hagin deixat aparcats i parats el vehicle dins de Fira Sabadell d'acord amb les indicacions que els donin els responsables tècnics de l'esdeveniment, no abans d'aquest moment.

LOT 4 Construcció d'escenografia, muntatge i instal·lació dels equips de llums i so de la FIRA REIAL DE SABADELL 2025

Aquest lot inclou les tasques següents:

Realitzar el projecte FIRA REIAL 2025 segons el PROJECTE ARTÍSTIC DE LA "FIRA REIAL 2025" que s'exposa a l'ADDENDA 2 dels presents Plecs de Prescripcions Tècniques i que, de forma resumida, consta de les tasques següents:

- a) Desembalatge, reconstrucció i instal·lació dels elements escenogràfics ja existents. Aquests elements estan emmagatzemats a la Nau de Can Marcet (c. Jacint Verdaguer, 32, Sabadell) i seran traslladats a Fira Sabadell com a màxim la segona setmana de desembre, a les 12h.
- b) Reparació dels possibles desperfectes dels elements escenogràfics i atrezzo.
- c) Aportar, construir, si cal, i instal·lar els elements escenogràfics i d'atrezzo segons l'ADDENDA 2, com són:
 - Construir la clau de la ciutat que serà exposada dins l'activitat Fira Sabadell, aquesta clau serà construïda amb impressora 3D, serà cromada i amb una mida d'1m de llarg, el disseny el proporcionarà el director artístic del projecte.
 - Rèpliques de resina d'animals
 - Sacs de cartes *
 - Sacs de carbó *
 - Pila de carbó
 - Estel gegant
 - Faldons
 - 2 Bústies
 - Capses de regals de diverses mides i acabats *
 - Marcatges de moquetes i altres superfícies
 - Cartells plafonats en "fòrex" segons disseny del projecte artístic.
 - Cortines de diverses mides i teixits
 - Carpes tipus haima condicionades segons el projecte artístic
 - Teixits de diversos tipus.
 - Etiquetes adhesives gegants amb nom propis
 - Carretons tipus "carret de gelats".
 - Reparació i pintura del caseller del correu reial (2 armaris propietat de l'Ajuntament)
 - Altres elements decoratius i d'atrezzo descrits al projecte artístic que caldrà aportar o construir i instal·lar.

*Algunes quantitats d'aquests elements estan emmagatzemats a la nau municipal de Can Marcet i estan en diferents estats de conservació.

- d) Les carrosses que formen part de la instal·lació són propietat de l'Ajuntament i seran reconstruïdes i condicionades per l'adjudicatari del lot 1.
- e) Instal·lar tots aquells elements infraestructurals que requereixi el projecte artístic com són: tarimes, moqueta, cortinatges, paravents i altres que estan descrits en el projecte artístic.
- f) Instal·lar tots elements lumínics decoratius com cortines, garlandes i sostres de llum LED.
- g) Instal·lar totes les caixes de so al llarg de la instal·lació de la Fira Reial proporcionant un ambient immersiu als i les usuàries de l'activitat.

- h) Aportar personal i mitjans per fer l'assistència tècnica per a possibles reparacions de petits desperfectes i atendre imprevistos els dies 2, 3, 4 de gener, durant l'esdeveniment.
- i) Desmuntar i retirar tots els elements escenogràfics, un cop acabades les activitats, de manera que no es malmetin.
- j) Facilitar el reaprofitament, dels elements que hauran format part de l'escenografia i atrezzo de la "FIRA REIAL 2025" i que l'adjudicatari del lot 1 haurà d'instal·lar a les carrosses en les condicions òptimes per que puguin formar part de la CAVALCADA DE REIS DE SABADELL del dia 5 de gener de 2025.
- k) Embalar, damunt de palets, els elements escenogràfics i d'atrezzo que són d'ús exclusiu de la "FIRA REIAL" i que no hagin estat reinstal·lats en cap carrossa o comparsa de la "CAVALCADA DE REIS DE SABADELL". L'embalatge ha de facilitar el transport d'aquests elements i la seva conservació per a ser utilitzats a la cavalcada de reis de l'any 2024. El transport d'aquests elements serà a càrrec de l'adjudicatari del LOT 1, per tan l'adjudicatari del LOT 2 haurà de coordinar-s'hi i atendre les indicacions que li pugui donar per fer l'embalatge.
- l) Els serveis de sonorització, il·luminació i efectes escenogràfics de l'activitat anomenada "FIRA REIAL 2025" que es descriu a l'ADDENDA 2 i que es durà a terme, durant els dies 2, 3 i 4 de gener, a Fira Sabadell i, si cal, a l'exterior del mateix edifici a les zones situades al lateral de Gran Via i a la pl. de la Sardana.
- m) Transport i instal·lació dels equips necessaris per a la correcta sonorització i il·luminació d'acord amb allò que s'estableix als projectes artístics que s'inclouen en el punt 5 dels presents Plecs de Prescripcions Tècniques, ADDENDA 1 i ADDENDA 2 i de l'"REBUDA DE LA CIUTAT ALS REIS D'ORIENT".
- n) Funcionament, control, gestió i manteniment de tots els equips instal·lats per part de tècnics especialitzats que garanteixin la correcta sonorització, il·luminació i ambientació de les activitats i escenificacions que formen part de la "FIRA REIAL 2025".
- o) Assistència tècnica a la direcció artística de la "FIRA REIAL 2025" per tal d'obtenir els millors resultats possibles en les propostes artístiques.
- p) Lliurar al tècnic municipal responsable del contracte, 24h abans del dia d'inici de cada activitat, una relació del material i equips instal·lats a cada espai, carrossa i carra, on es descriguin les característiques i marques i la seva corresponent valoració econòmica.

Dotació mínima orientativa dels equips que caldrà instal·lar

"FIRA REIAL 2025"

La dotació dels equips necessaris per aconseguir els efectes de sonorització i il·luminació que es descriuen a l'ADDENDA 2; PROJECTE ARTÍSTIC DE LA "FIRA REIAL 2025".

Tots els espais han de quedar ben sonoritzats i il·luminats de manera que es respecti el projecte artístic i es millori l'experiència sensitiva dels assistents a la Fira Reial de Sabadell.

Recursos que aportarà l'Ajuntament

- a) Taules de pvc plegables de 180 x 80 cm (quantitat segons comanda)
- b) 2 armaris casellers "Correu Reial"
- c) 3 Vestits de Rei complets

- d) 3 Maniquís tipus modista
- e) 2 Corones i 1 Turbant.
- f) 3 parells de Guants.
- g) Les carrosses Trineu, Vaixell-Peix, Catifa Voladora, Màquina dels Desitjos i Teler del Carbó

Aquests material estan emmagatzemats a la Nau de Can Marcet (c. de Pau Claris, 100, o al Magatzem de Vapor Llonch, ctra. de Barcelona, 208, Sabadell i seran traslladats a Fira Sabadell com a màxim la segona setmana de desembre.

Programació i contractació dels figurants d'entitats i/o escoles de Dansa i Teatre que formen part de la Fira Reial

El Servei de Cultura farà la tria d'entitats i escoles de teatre i dansa que proporcionaran a l'activitat Fira Reial de vida pròpia i un relat amb temàtica festiva i de cavalcada reial. En aquest sentit, l'Ajuntament facilitarà a l'adjudicatari, un cop adjudicat el contracte, una relació d'entitats i escoles de dansa i de teatre que formen part del projecte.

L'adjudicatari/a s'encarregarà d'efectuar les contractacions de les entitats, escoles de dansa i de teatre que formen part de l'activitat Fira Reial, son les següents* :

- Centre Sant Vicenç
- Joventut de la Faràndula
- SCR El Ciervo
- Associació de Veïns Creu de Barberà
- Associació artística Encert
- Bots Dansa
- Gimnàstic Catalunya
- El Gimnàs
- Escola de Dansa Mònica Escrivà
- KMY Studio
- Estudi De Dansa Mar Luque
- Escola de Dansa Ritme

*El llistat no és definitiu, les dades definitives les facilitarà la direcció artística del projecte de Fira Reial i / o en el seu defecte el tècnic municipal del Servei de Cultural una vegada adjudicat el contracte.

Calendari / Cronograma

Com a màxim el 30 de desembre de 2024, totes les instal·lacions, escenografies i elements de la "FIRA REIAL 2023" han d'estar muntats i instal·lats d'acord amb el projecte artístic, per tal que el dia 2 de gener de 2023, a les 10:00 h estiguin exposades en perfectes condicions, a Fira Sabadell, pl. de la Sardana, 1.

Acte de revisió i conformitat dels treballs contractats: Dia 30 de desembre, abans de les 15h. L'acte es durà a terme segons allò que s'estableix a l'apartat 4 "CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRACTACIÓ".

En aquest acte, l'adjudicatari haurà d'aportar els certificats que acrediti la solidesa de cada un dels elements que ha muntat o reparat.

Com a màxim el 5 de gener de 2025, a les 12:00h, tota l'escenografia de FIRA REIAL aliena a la Cavalcada ha d'estar desmuntada per deixar espai als moviments de sortida de la Cavalcada.

4. CONDICIONS GENERALS DE LA CONTRACTACIÓ:

Coordinació entre l'adjudicatari i els responsables de l'Ajuntament

1. Des del moment de la formalització del contracte, l'adjudicatari haurà de nomenar una persona de l'empresa com a "interlocutor vàlid" amb qui els tècnics municipals els permeti abordar i solucionar les qüestions que sorgeixin durant el desenvolupament de les tasques corresponents als serveis contractats. Si fos necessari, aquesta persona haurà de fer l'assessorament tècnic que se li demani sense que això suposi un cost addicional.
2. "L'interlocutor vàlid" designat per l'adjudicatari haurà de facilitar un telèfon i una adreça de correu electrònic mitjançant el qual se'l pugui localitzar i ha de respondre les consultes en un temps màxim de 2h.
3. Si "l'interlocutor vàlid" no podrà seguir dia a dia "in situ" les feines que són l'objecte del contracte, l'adjudicatari haurà de nomenar una persona, diferent a l'interlocutor vàlid", com a "cap d'operaris" que serà l'encarregat de dirigir, "in situ", els equips, les feines i serveis contractats. Aquest "cap d'operaris" serà el referent tècnic amb qui els tècnics municipals i la direcció artística es coordinaran i a qui donaran les directrius que considerin necessàries per a assolir de manera satisfactòria l'objecte del contracte.
4. Des del moment de la formalització del contracte, L'adjudicatari haurà d'acreditar que tan "l'interlocutor vàlid" com el "cap d'operaris" tenen una antiguitat laboral d'un mínim d'un any, a l'empresa adjudicatària. Per acreditar-ho hauran d'aportar el document relació nominal de treballadors que facilita la Seguretat Social.
5. Durant tot el procés de les feines contractades, la Direcció Artística de les activitats donarà les indicacions als responsables de l'empresa adjudicatària, que les haurà de seguir d'acord els termes concrets de la contractació. Per altra banda, l'empresa adjudicatària podrà fer consultes sobre les qüestions que es plantegin durant el procés d'execució del contracte, a la direcció artística i a la direcció tècnica de les activitats.
6. L'adjudicatari, 5 dies feiners abans de començar les feines, haurà de lliurar als tècnics municipals els següents documents, per a cada un dels lots que tingui adjudicats:
 - a) Un diagrama amb la temporalització prevista per dur a terme les feines contractades on s'hi detallin els treballadors que en seran els encarregats de dur-les a terme. Aquesta planificació s'haurà d'adaptar als horaris, espais i recursos que l'Ajuntament li posarà a disposició i que es detallen al present Plec de Prescripcions Tècniques.
 - b) Una relació nominal dels treballadors que intervindran en les feines objecte d'aquest contracte en la que hi figuri el nom, cognom, DNI/NIE i la qualificació professional de cadascun.
 - c) Una relació nominal dels treballadors que intervindran en les feines objecte d'aquest contracte en la que hi figuri la formació i informació en Prevenció de Riscos Laborals (PRL).
7. L'Ajuntament de Sabadell i l'adjudicatari faran totes les visites tècniques que siguin necessàries als espais i equipaments on s'hagin de prestar els serveis contractats i es faran les trobades de treball necessàries per garantir l'adequació dels recursos als requeriments de les activitats.
8. Tot el personal està obligat a complir les consignes que l'Ajuntament estableixi al document "consignes per a tot el personal que formi part de la cavalcada de reis de

sabadell” i les “Consignes d’obligat compliment per als conductors de vehicles que prenguin part a la Cavalcada”. L’adjudicatari està obligat a distribuir aquests documents entre els seus treballadors i a fer complir allò que s’hi disposa.

9. Si, per motius sanitaris, fossin legalment vigents restriccions o condicions que afectessin les activitats que són objecte d’aquest contracte, l’adjudicatari haurà d’adaptar les tasques contractades per tal que les activitats es puguin dur a terme igualment, tot adaptant-les a les condicions vigents, en el moment de dur-les a terme, tot canviant la forma, la ubicació i la dinàmica.

Lloc, horari i condicions tècniques

1. L’adjudicatari podrà fer les feines que són objecte d’aquest contracte als locals que consideri que li son més convenients.
2. L’adjudicatari podrà utilitzar el local Fira Sabadell, carrer de les Tres Creus, 202 per fer-hi les feines que son objecte d’aquest contracte, dins del següent horari:

Producció i realització de Cavalcada:

Del 25 al 29 de novembre.....de 9 a 14h i de 15 a 21h
Del 2 al 31 de desembre 2024:de 9 a 14h i de 15 a 21h
exclosos els dies 6, 25 i 24 i els dissabtes i diumenges de desembre.
2 de gener de 2025:de 9 a 14h i de 15 a 23h
3 de gener de 2025:de 9 a 14h i de 15 a 21:30h
4 de gener de 2025:de 9 a 14h i de 15 a 23.59h
5 de gener de 2025:de 8 a 01:00h del dia 6
7 de gener de 2025:de 07.00 a 14.00h i de 15.00 a 22.00h
Del 8, 9 i 10 de gener de 2025:de 9 a 14h i de 15.00 a 21.00h
Del 13, 14 i 15 de gener de 2025:de 9 a 14h i de 15.00 a 21.00h

3. Al local de Fira Sabadell disposarà dels següents serveis:
 - a) Personal de control d’accés durant aquest horari. Si fos convenient, els horaris es podrien variar, avisant als responsables municipals amb una antelació mínima de 24 h.
 - b) Preses de corrent elèctrica de 220v – 380v monofàsiques i trifàsiques que estaran a disposició de l’empresa contractada.
 - c) Connexió wifi d’Internet.
 - d) Aigua corrent i lavabos a disposició de l’adjudicatari.

Recursos humans, logística i suport tècnic

1. L’adjudicatari aportarà tot els mitjans suficients per a la prestació dels serveis complint els horaris indicats per a la correcta realització dels esdeveniments i serveis corresponents.
2. Tot el personal necessari per al transport, la càrrega, la descàrrega i el muntatge i desmuntatge dels equips i material anirà a càrrec de l’adjudicatari.
3. La proposta tècnica haurà de detallar com es preveu poder disposar de material de recanvi de qualitat i característiques semblants al que s’hagi instal·lat, en el mateix lloc de l’activitat, o en algun vehicle o magatzem situat a la ciutat de Sabadell.

4. Tot el personal que executi els serveis dependrà únicament i a tots els efectes de l'empresa adjudicatària, sense que se'n derivin per l'Ajuntament cap vincle ni estatutari ni laboral. Tot i això, el personal de l'empresa adjudicatària que vingui a prestar el servei es coordinarà amb els responsables tècnics de l'Ajuntament.
5. En cas que una mateixa empresa tingui adjudicats més d'un lot de la present licitació, el personal que l'adjudicatari destini a cada lot no podrà assumir feines dels altres lots adjudicats.
6. L'empresa adjudicatària haurà de comunicar per escrit, en suport digital (email) o en suport paper, a l'Ajuntament, amb la màxima immediatesa possible els accidents de treball que es produeixin per part del personal adscrit a la prestació del servei contractat.

5. ELS PROJECTES ARTÍSTICS

Els projectes artístics que figuren com addendes al present Plecs de Prescripcions Tècniques defineixen el disseny general dels elements i la conceptualització de les activitats que són l'objecte del contracte que es deriva dels quatre lots i son la referència obligada per a la seva l'execució.

- Addenda 1, Cavalcada de Reis 2025
- Addenda 2, Fira Reial 2025
- Addenda 3, Plànols i esquemes
- Addenda 4, Nous elements escenogràfics
- Addenda 5, Inventari de vestuari

Qualsevol canvi, modificació o contra proposta de l'adjudicatari sobre els projectes artístics descrits a les Addendes d'aquest plec de prescripcions tècniques haurà de ser consultat amb el director artístic de la Cavalcada de Reis i els tècnics municipals del servei de Cultura hi hauran de donar explícitament la seva conformitat, abans de dur-lo a terme.

Aquests projectes artístics són confidencials, són una creació protegida i tenen tots els drets d'autoria reservats, per tant, els elements que hi són descrits no es podran fer servir per cap altre utilitzat que no sigui l'execució del contracte FABRICACIÓ I SUBMINISTRAMENT DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS PER A LES CARROSSES DE LA CAVALCADA DE REIS

Sabadell, en data de la signatura electrònica

ADDENDES

AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques DEL CONTRACTE MIXT DE SERVEIS, SUBMINISTRAMENT ANOMENAT: “TRANSPORT, RECONSTRUCCIÓ, MUNTATGE, DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE DE LES CARROSES DE LA CAVALCADA DE REIS 2025; SERVEI DE SONORITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ I EFECTES ESPECIALS DE LA REBUDA DELS REIS D’ORIENT I CAVALCADA DE REIS I SERVEI D’ARROSSEGAMENT DE LES CARROSSES I DE SUPORT FÍSIC D’EQUIPS DE LA CAVALCADA DE REIS DE SABADELL 2025”

ADDENDA 1; CAVALCADA DE REIS 2025

COMPOSICIÓ CAVALCADA 2025

CAPÇALERA

1. Carrossa: Caramels (8 pax)
 2. Carrossa: Somriu al Nadal (5 pax)
 3. Comparsa: Cos de ball Laminadures (20 pax)
 4. Vehicle: Disco mòbil Xumets
 5. Comparsa: Xumets (12 pax)
 - a. 1 quadricicle 4 places
 - b. 2 quadricicles 2 places
 - c. 6 persones a peu recollint cartes (3 per banda)
 6. Comparsa: Estrelles (25 pax)
 7. Carrossa: Astròlegs (3 pax)
 8. Comparsa: Inflables Planetes (11 pax)
 9. Carrossa: Màquina dels desitjos (6 pax)
 10. Vehicle: Disco mòbil Correu
 11. Comparsa: Correu (18 pax)
 - a. 1 quadricicle 4 places
 - b. 4 quadricicles 2 places
 - c. 8 persones a peu recollint cartes (4 per banda)
-

REIS

12. Carrossa: Caramels (8 pax)
 13. Comparsa: Torxers (25 pax)
 14. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ball
 15. Comparsa: Cos de Ball Rei Blanc (25 pax)
 16. Carrossa: Trineu Rei Blanc (7 pax)
 17. Carrossa: Regals Rei Blanc
 18. Comparsa: Torxers (25 pax)
 19. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ball
 20. Comparsa: Cos de Ball Rei Ros (25 pax)
 21. Carrossa: Vaixell Rei Ros (7 pax)
 22. Carrossa: Regals Rei Ros
 23. Comparsa: Torxers (25 pax)
 24. Vehicle: Disco mòbil Cos de Ball
 25. Comparsa: Cos de Ball Rei Negre (25 pax)
 26. Carrossa: Catifa Rei Negre
 27. Carrossa: Regals Rei Negre
-

CUA

28. Carrossa: Caramels – Regals (8 pax)
29. Comparsa: Disco mòbil fades de la son
30. Comparsa: Cos de ball Fades de la Son (30 pax)
31. Vehicle: Disco mòbil animació Carbó
32. Comparsa: Percussió Animació Carbó (25 pax)
33. Carrossa: Carbó
34. Comparsa: Cos de ball del Carbó (16 pax)

CAVALCADA 2025

Detalls de composició i treballs a realitzar

CAPÇALERA

1. CARROSSA: Olla de l'abundància – Caramels (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

2. CARROSSA: Somriu al Nadal

Muntatge segons projecte

3. COMPARSA: Cos de ball llaminadures

4. VEHICLE: Disco Mòbil Xumets

Subministra il·luminació i so a la comparsa de recollidors de xumets

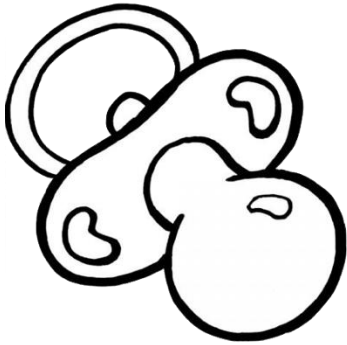
5. COMPARSA: Recollidors de Xumets

Grup de recollidors de xumets que transporten els sacs de xumets i també recullen els xumets

10 sonalls



- 1 vehicle a pedals de 4 rodes (4 places)
- 2 vehicles a pedals de 4 rodes (2 places)
 - o Guarnir el vehicles
 - Llumets de nadal
 - Saques de xumets (paper kraft) amb un logo estampat amb tinta



- Xumet gegant damunt del tendal muntat com una marquesina. Plafó seguint la forma del xumet amb perfil il·luminat del mateix disseny que el logo. (disseny facilitat per l'organització). Colors a decidir.
- Mides: 4 places = 140cm x 140cm; 2 places = 100 cm x 100 cm



- Assegurar alimentació elèctrica
- ELS VEHICLES HAN DE PORTAR IL·LUMINACIÓ D'ENCREUAMENT
 - Subministrar alternativa en cas que estigui malmès

6. VEHICLE: Disco Mòbil Estels

Subministra il·luminació i so a la comparsa d'Estels

7. COMPARSA: Estels

Subministrament de 35 paraigües de llum.

Partint de la base d'un paraigua convencional de color vainilla, repartir una tira de led de 8m en espiral, per la part de dins del paraigua, però de manera que es pugui plegar.



Donar al paraigua forma d'estrella de 8 puntes tallant la tela

- 35 màscares de sol/estrella



8. CARROSSA: Astròlegs

Muntatge segons projecte adjunt

9. COMPARSA: Inflables Planetes i Estrelles

- 15 màscares daurades
 - o Substituir la veta de la màscara d'origen per goma



https://es.aliexpress.com/item/1005006763546764.html?src=google&src=google&albch=shopping&acnt=439-079-4345&slnk=&plac=&mtctp=&albbt=Google_7_shopping&gclsrc=aw.ds&albagn=888888&isSmbAutoCall=false&needSmbHouyi=false&src=google&albch=shopping&acnt=439-079-4345&slnk=&plac=&mtctp=&albbt=Google_7_shopping&gclsrc=aw.ds&albagn=888888&ds_e_adid=&ds_e_matchtype=&ds_e_device=c&ds_e_network=x&ds_e_product_group_id=&ds_e_product_id=es1005006763546764&ds_e_product_merchant_id=736464147&ds_e_product_country=ES&ds_e_product_language=es&ds_e_product_channel=online&ds_e_product_store_id=&ds_url_v=2&albc=21383774158&albag=&isSmbAutoCall=false&needSmbHouyi=false&gds_source=1&gclid=CjwKCAjw4f6z8hBVEiwATEHFVITB2YP2ex3SuTrOuBPbLxjP6RWAXnJV8m_5QFrymMTRsUn_g8VixOC0e8QAvD_BwE&aff_fci_d=7ba201a84b4a4769b8687f290ba2a2bc-1719653514072-02484-UneMJZVf&aff_fsk=UneMJZVf&aff_platform=aaf&sk=UneMJZVf&aff_trace_key=7ba201a84b4a4769b8687f290ba2a2bc-1719653514072-02484-UneMJZVf&terminal_id=e27f7f0408f44bcd830d61a839ccb11b&afSmartRedirect=n

Conjunt d'inflables:

- 2 estrelles marines (2m diàmetre)
- 3 estrelles clàssiques (2m diàmetre)

- 5 planetes (2m diàmetre)
- 1 Sol (3m diàmetre)
- Subministrar una peça penjada del cos per als 11 portadors, que permeti subjectar l'inflable per evitar portar-lo a pes tota l'estona. També caldrà subministrar un element per transportar les bateries (motxilla...)



Cal garantir el funcionament de tots els elements amb anterioritat. Caldrà també instruir als membres de la comparsa de la correcta manipulació dels elements i fer les proves corresponents.

10. CARROSSA: Màquina dels desitjos

Carrossa de l'ambaixador

- Cal restaurar els mecanismes, les enganxines, reparar bombetes *vintage* i revisar la maquinària de fum i bombolles
- Cal preveure els consumibles i la seva reposició
- Muntatge segons projecte

11.COMPARSA: Recollidors de



correu

Grup de carters que transporten els sacs de correu i també recullen les cartes

- 15 mans d'animació
- 1 vehicle a pedals de 4 rodes (4 places)
- 4 vehicles a pedals de 4 rodes (2 places)



No és gens fàcil trobar algú que tingui una flota de vehicles com aquests. Hem trobat una empresa del Maresme que té aquests vehicles, que lloguen a turistes per fer passejades i que des de novembre

*estaran tancats i per tant tenen els vehicles a disposició. A més, no posen restriccions de dates. Es podrà disposar quadricicles amb l'antelació que convingui per poder-los tunejar.
Els llogarien i s'encarregarien del transport des de Malgrat fins aquí. Estic pendent que em facin arribar un pressupost.*

www.descent.cat

- Guarnir el vehicles
- Llumets de nadal
- Col·locar 20 Saques de correu (paper kraft) amb un logo estampat (disseny facilitat per l'organització) i simulant estar plenes de cartes. Les cartes han de sobreeixir per la vora.



- Sobre gegant damunt del tendal muntat com una marquesina. Plafó amb perfil il·luminat. (disseny facilitat per l'organització). Colors com el model.
- Mides: 4 places = 140cm x alçada proporcional; 2 places = 100 cm x alçada proporcional



- Es pot decidir treure el tendal o deixar-lo posat
- Assegurar alimentació elèctrica (es pot aprofitar la dinamo?)
- ELS VEHICLES HAN DE PORTAR IL·LUMINACIÓ D'ENCREUAMENT

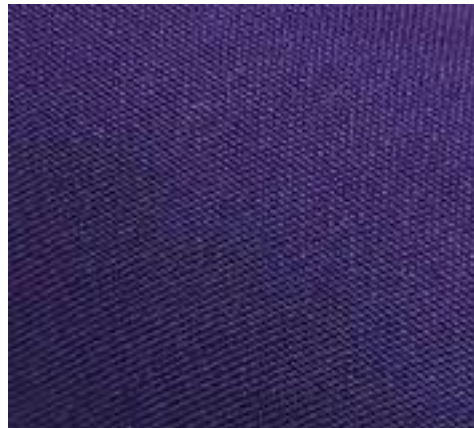
REIS

12. CARROSSA: Olla de l'abundància – Caramels (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

13. COMPARSA: 25 Torxes (en total hi ha 3 comparses com aquesta)

- Torxes (5 x torxer). 4 dins la funda, 1 a la mà
- Subministrar un botafoc
- Cada torxer porta una funda de tela per portar 4 torxes en bandolera. Com si fos un porta-fletxes. La tela ha de ser de loneta stretch color morat fosc.



14. VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Blanc

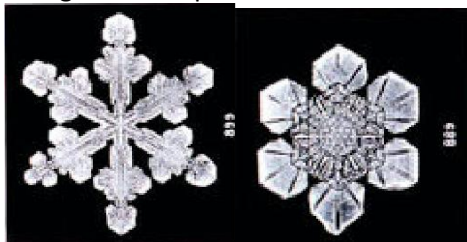
Subministra il·luminació i so al cos de ball

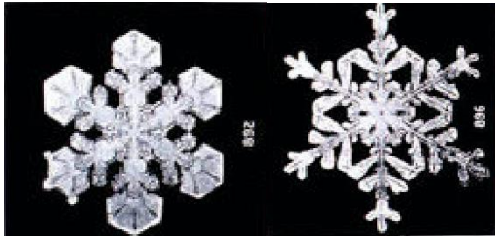
15. COMPARSA: Portadors d'estendard i Cos de ball del rei blanc

Hi ha **4 portadors d'estendards** temàtics segons la comparsa. En aquest cas, tema nòrdic, de neu i gel.

Estendards de 2,20m d'alçada amb una peça de llum al capdamunt. 4 models de cristall de neu diferents. 1 per a cada estendard.

Imatges d'exemple.



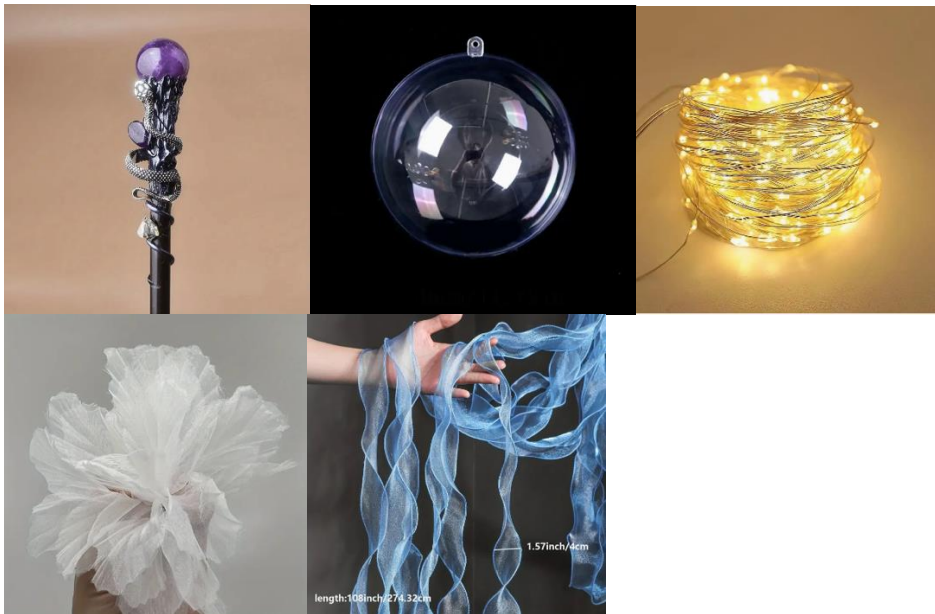


Els portadors d'estendard han de portar una peça penjada del cos que permeti subjectar l'estendard per evitar portar-lo a pes tota l'estona.

Hi ha 30 ballarins que portaran un element lluminós a la mà. Com una vara o ceptre d'uns 60cm de llargada amb una peça de llum al capdamunt alimentada amb piles. Cada comparsa portarà un ceptre tematitzat amb els tons adients al seu rei
Blanc: gel; Ros: aigua; Negre; or i arena del desert

Caldrà envoltar la part de dalt del ceptre de cordó de micro led de 3m i també omplir l'interior de l'esfera del capçal amb la mateixa tira contínua.

Envoltar el capçal amb una peça de tul combinat de dos colors, similar una flor.
Rematar la base del capçal amb unes tires de teixit d'organça penjant



16. CARROSSA: Trineu Rei Blanc

- Muntatge segons projecte
- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació

17. COMPARSA: 25 Torxers (en total hi ha 3 comparses com aquesta)

- MATEIX CONCEPTE

18. CARROSSA: Magatzem de Regals (3 plataformes)

Muntatge de paquets de regals amb els noms segons projecte

Els noms seran lliurats per l'organització.

A cada plataforma s'hi hauran de distribuir 350 caixes amb els seus respectius noms.

Les caixes han d'anar embolcallades amb paper de regal d'aquests tons vius, combinant els papers



mats amb metal·litzats.

19.VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Ros

Subministra il·luminació i so a la cos de ball

20.COMPARSA: Portadors d'estendard i Cos de ball del rei ros

Hi ha **4 portadors d'estendards** temàtics segons la comparsa. En aquest cas, tema mariner.

Estendards de 2,20m d'alçada amb una peça de llum al capdamunt. 4 colors de medusa diferents. 1 per a cada estendard.

Imatges d'exemple.



Els portadors d'estendard han de portar una peça penjada del cos que permeti subjectar l'estendard per evitar portar-lo a pes tota l'estona.

Comparsa de ballarins (30 ceptres de llum)

Mateix concepte explicat anteriorment

21.CARROSSA: Vaixell Rei Ros

- Muntatge segons projecte

- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació

22.CARROSSA: Magatzem de Regals (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

23.COMPARSA: 25 Torxers (en total hi ha 3 comparses com aquesta)

- MATEIX CONCEPTE

24.VEHICLE: Disco Mòbil Cos de Ball Rei Negre

Subministra il·luminació i so a la cos de ball

25.COMPARSA: Portadors d'estendard i Cos de ball del rei negre

Hi ha **4 portadors d'estendards** temàtics segons la comparsa. En aquest cas, tema africà.

Estendards de 2,20m d'alçada amb una peça de llum al capdamunt. 4 colors de plomes diferents. Verd, Blanc, Lila, Vermell pàl·lid. 1 per a cada estendard.

Imatge d'exemple.



Els portadors d'estendard han de portar una peça penjada del cos que permeti subjectar l'estendard per evitar portar-lo a pes tota l'estona.

Comparsa de ballarins (30 ceptres de llum)

Mateix concepte explicat anteriorment

26.CARROSSA: Catifa Rei Negre

- Muntatge segons projecte
- REVISAR IL·LUMINACIÓ LED DELS PLAFONS. Garantir la programació
-

27. CARROSSA: Magatzem de Regals (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

CUA

28. CARROSSA: Olla de l'abundància – Caramels (3 plataformes)

Muntatge segons projecte

29. VEHICLE: Disco mòbil fades

- Subministra música i llum a les Fades de la Son

30. COMPARSA: Fades de la Son

- Revisar 30 ales amb tireta de microled (ales subministrades)



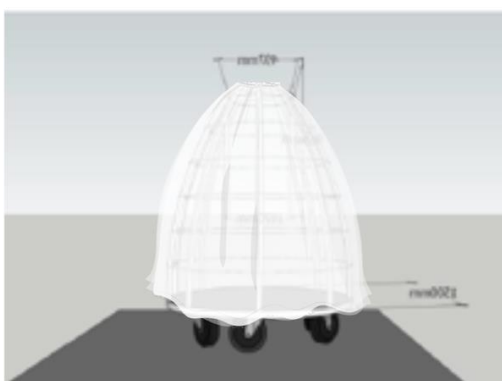
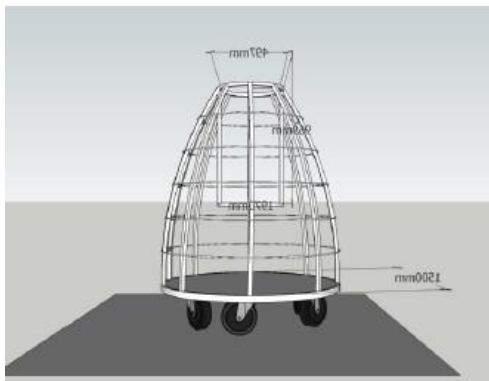
- Restaurar i reposar varetes (30 unitats)
- Revisar i reposar piles a les 30 varetes

MIRINYACS DE LA SON

Cobertura de tot l'exterior de l'estructura metàl·lica amb roba de lycra blanca.

Embolcallar tota la superfície de l'estructura amb cordó led de llum càlida per sobre la roba de lycra.

Cobrir tota l'estructura amb una roba vaporosa de tul blanc, com si es tractés d'una boira.



31. VEHICLE: Disco mòbil carbó

- Subministra música i llum a l'animació del carbó

32. COMPARSA: Animació Carbó

33.COMPARSA: Cos de ball del Carbó

34.CARROSSA: Carbó

Muntatge segons projecte

4 Megàfons de mida gran.



15 llanternes làser de mà potents per interactuar amb el fum i provocar feixos de llum.
Caldrà garantir el subministrament d'energia per abastir la llanterna durant tota la cavalcada. Amb una càrrega única o bé substituint les piles. Cal subministrar les piles.



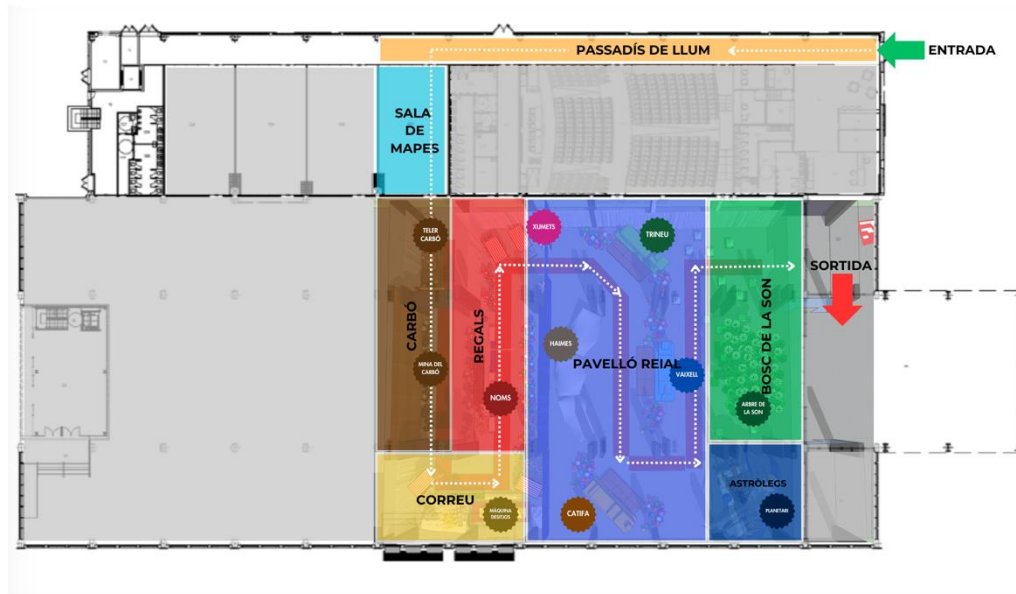
ADDENDA 2, FIRA REIAL 2025

PROJECTE ARTÍSTIC “FIRA REIAL 2023”

INTRODUCCIÓ – CONCEPTE I RELAT

Vídeo resum edició 2023

<https://www.youtube.com/watch?v=-KbPxjW41-g>



IDENTIFICACIÓ DELS ESPAIS

L'espai de Fira Sabadell estarà dividit en 8 zones tematitzades.

- Passadís de llum (corredor d'accés a les sales 1-2-3-4 des de Pl. Sardana paral·lel a la nau central)
- Sala de mapes (sala annexa núm.1)
- Carbó (nau central)
- Correu (nau central)
- Regals (nau central)
- Pavelló Reial (nau central)
- Planetari (nau central)
- Bosc de la son (nau central)

La direcció artística facilitarà els plànols d'implantació de tota la instal·lació amb la distribució dels elements.

1 ENTRADA

L'accés a Fira Reial es fa per la porta d'emergència de la dreta de l'entrada principal, per la plaça de la Sardana.

Abans d'entrar, els visitants travessaran una carpa tipus “pagoda” amb un fotocall on es podran fer una foto.



Dos patges reials donen la benvinguda als assistents que travessaran el Passadís de Llum fins accedir a la Fira

2 PASSADÍS DE LLUM

Tot el sostre del passadís que va fins la sala 1 està cobert de banda a banda amb cordó de micro-led. A terra, al llarg de tot el recorregut, s'hi distribueixen uns par-led que il·luminen la paret. A la dreta, també repartits per tot el passadís, hi ha uns televisors que reproduïxen imatges de diversos Minairons .saludant la gent i animant-los a anar seguint endavant. S'hi intercalen imatges dels llocs de procedència dels tres reis.

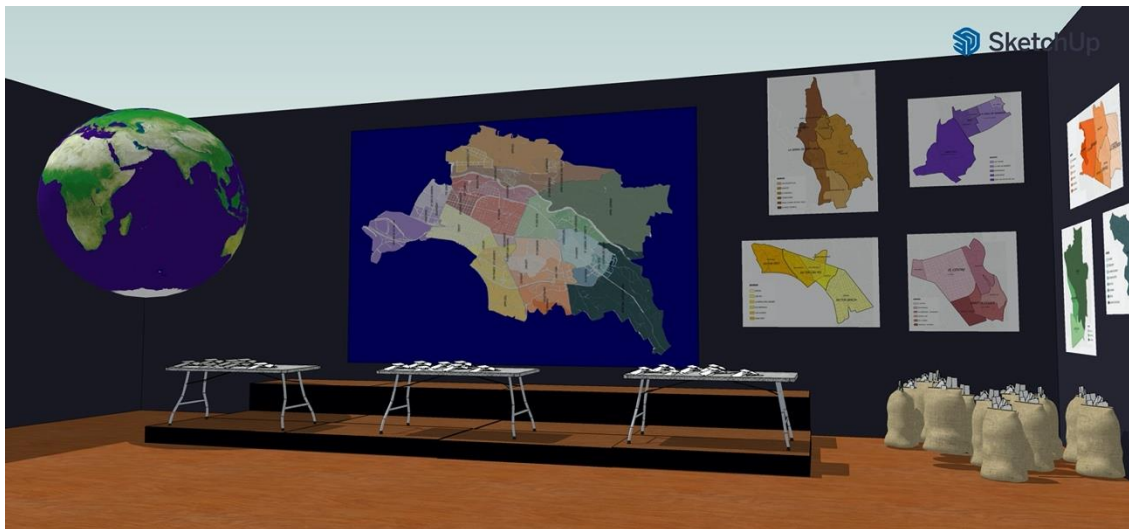


3 SALA DE MAPES

Un globus terraquí gegant indica els diversos camins que han d'emprendre els 3 reis des dels seus punts de sortida fins arribar a Sabadell

En un plafó gegant de llum s'hi pot veure el mapa de Sabadell. En 7 plafons de llum més petits s'hi veuen els diversos districtes.

Uns minairons van senyalant els mapes amb els seus punters làser.
Dos minairons explicaran els viatges dels tres reis mentre fan seguir la gent.



4 ZONA DEL CARBÓ

Sortint de la sala de mapes a mà dreta trobem el teler del carbó amb la seva xemeneia fumejant. Uns minairons manipulen la caldera. I ens endinsem a la mina del carbó... un túnel on s'hi acumulen els sacs de carbó que aniran per la canalla que no s'ha portat prou bé. A l'igual que als regals hi podem llegir els noms dels afortunats, a les piles de carbó hi podem llegir "pels que no fan cas als pares i mares", "pels que no fan els deures", "pels que no creuen als profes"...





5 ZONA CORREU

Després de la mina, hi ha una pila de correu reial per classificar. Una muntanya de cartes i sacs. Tocant a la zona de pas hi ha una cinta transportadora on veiem passar cartes en una cadència contínua. Figuradament, uns minairons buiden sacs i col·loquen cartes sobre la cinta que van a parar a una caixó gegant, com un final de cinta d'equipatges d'un aeroport. Aparentment aquest caixó connecta amb la màquina dels desitjos que treu fum, bombolles i on s'hi veu girar les rodetes i activar-se els llums



6 ZONA REGALS

Deixant la màquina dels desitjos enrere, tenim davant nostre el passadís dels regals. Al principi, a banda i banda, muntanyes de caixes de cartró sense embolicar. Al llarg de tot el passadís, a la dreta dels visitants, unes piles altes de caixes amb noms, a punt per carregar. A l'esquerra hi ha la zona de treball. Un conjunt de taules i cintes transportadores de rodets serveixen per a la manipulació en cadena dels paquets. A l'esquena dels manipuladors de regals hi ha una pantalla gegant on hi aniran passant noms, i imatges de regals. Un minairó estampa els noms a les etiquetes i figuradament els va enganxant a les caixes. D'altres van transportant regals fins a la pila de la dreta. Dos minairons més repassen minuciosament els paquets amb una tablilla amb els noms. En aquesta tablilla hi ha tots els noms. Així que si algú pregunta per algun paquet concret a nom d'algú, el minairó li verificarà que està a la llista.

Al final del passadís hi ha dos quadricicles carregats amb paquets.
A la dreta, abans d'accedir al Pavelló Reial, hi ha un parell de carretons de gelats preparats per recollir els xumets. Cada vegada que algú deixi el xumet el minairó tocarà la campana.

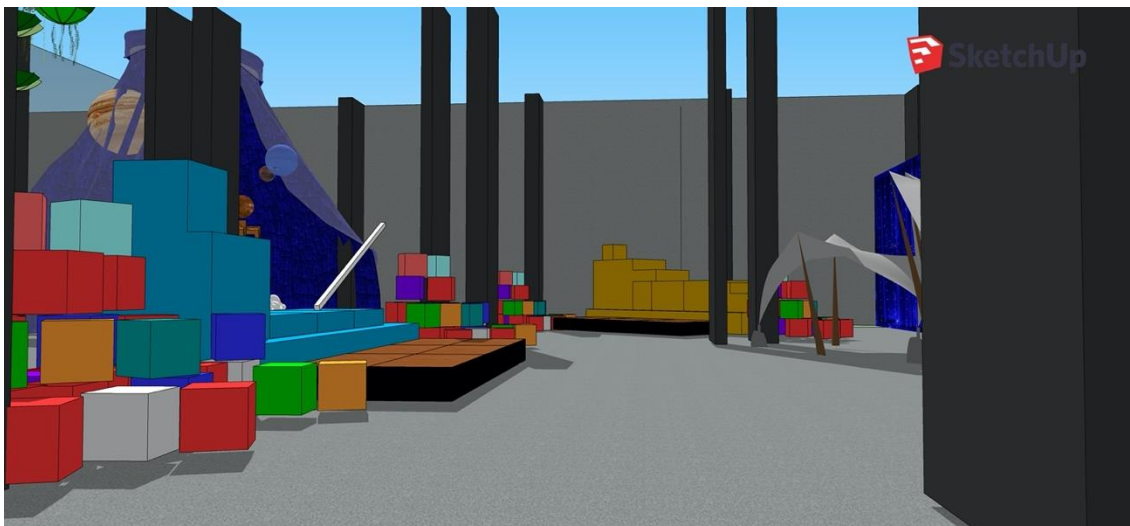


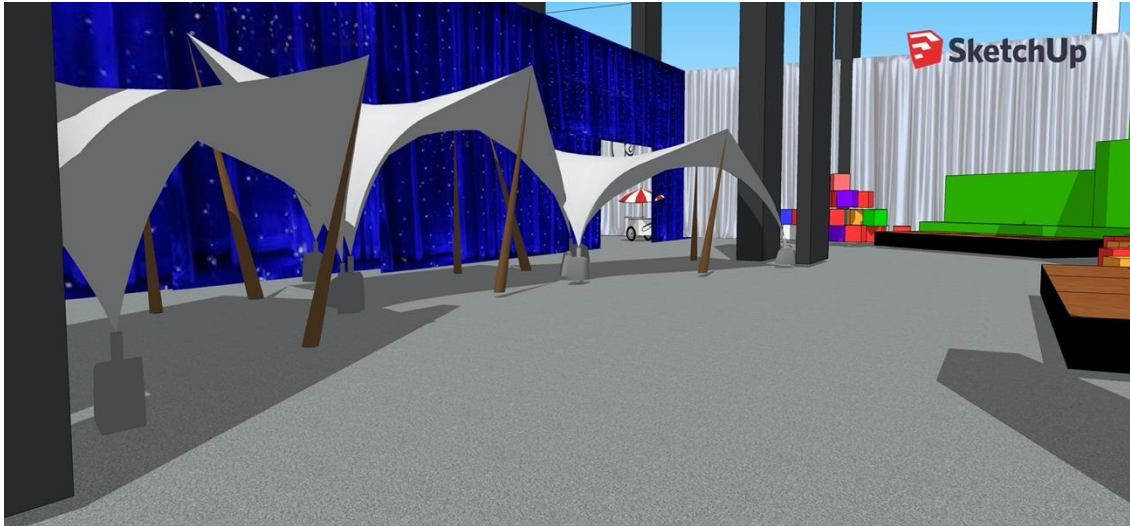
PAVELLÓ REIAL

Al Pavelló hi ha les tres carrosses reials.
Al davant de cada una, en una tarima, un conjunt de patges ballen i saluden els visitants. A banda i banda de cada carrossa, més regals amb noms. 50 per cada rei.

Entrant a mà dreta hi ha 3 haimes reials. A dins s'hi exposen els vestits i les joies dels reis. Un equip de patges treballa per enllestir-ho tot. Cosint alguna vora, netejant joies, enllustrant sabates i corones. Diverses essències cremen en uns petits pebeters.

Durant el camí, diversos abanderats flanquejaran el pas.

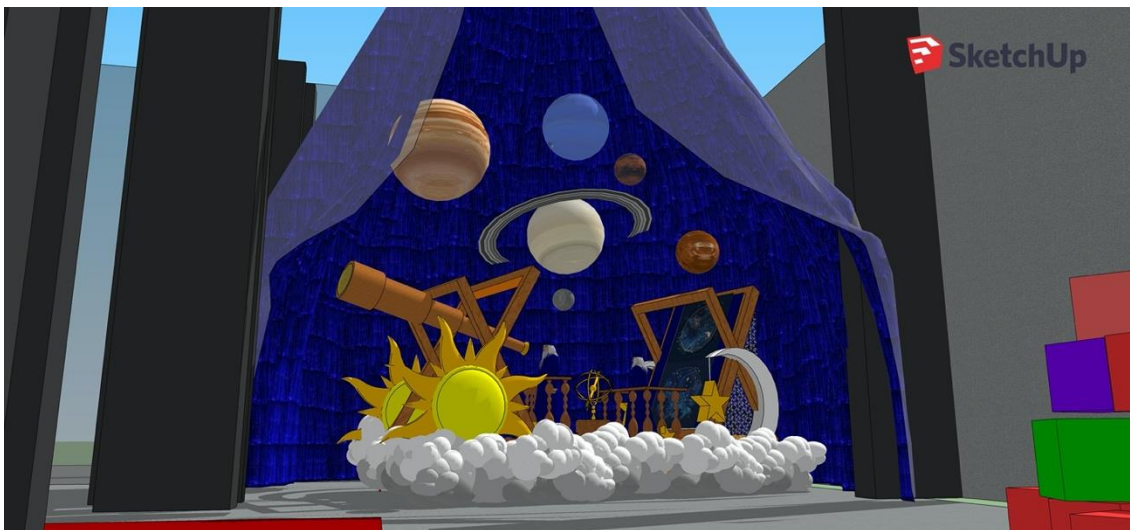




ZONA ASTRÒLEGS

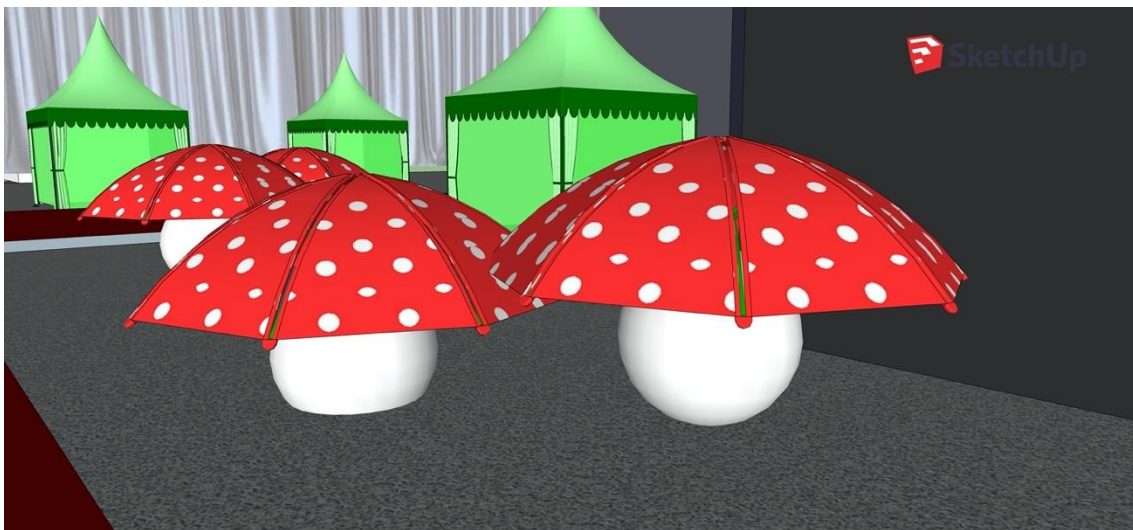
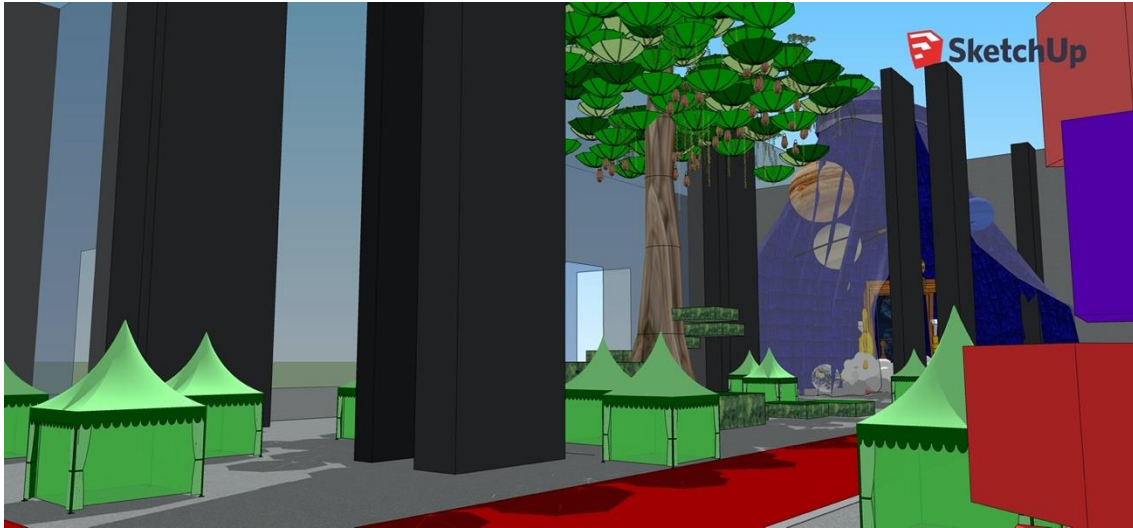
Al damunt de la seva carrossa els astròlegs contemplen el firmament a través del seu telescopi gegant i manipulen l'astrolabi.

Al damunt d'ells, hi penja un planetari gegant amb diverses esferes, envoltats d'una capa celestial amb estrelletes.



BOSC DE LA SON

Al final del recorregut el magnífic arbre de la son. Les fades es dediquen a recollir la son directament de l'arbre. També hi veiem uns bolets escampats. Més enllà, hi ha un conjunt de tendes de campanya petites, amb llum a dins.



TARIMES

Totes les tarimes hauran de portar faldó negre a tot el perímetre visible.
Les que tinguin més de 40cm d'alçada hauran de tenir un accés de pujada (caixó o escala)

Sala de Mapes

5 tarimes de 2x1 a 40 cm d'alçada amb barana a la part posterior
5 tarimes de 2x1 a 20 cm d'alçada fent esglaó de la tarima superior

Espai dels Regals

Es pot necessitar un nombre indeterminat de tarimes a diverses alçades en aquesta secció com a estructures de base per a fer les piles de regals.

Pavelló reial

3 tarimes de 600x200 a 40cm d'alçada amb faldó negre

Bosc de la Son

2 tarimes de 2x2 (una a 40cm alçada i l'altra de 60cm)
5 tarimes d'1x1 (a 20cm d'alçada)
5 tarimes d'1x1 a diverses alçades (40, 60, 80, 100, 120) – Amb les proteccions que facin falta.

Totes aquestes tarimes han de portar superfície de gespa alta de 25mm (mínim) i faldó amb motius vegetals (fulles, bosc...)

MOQUETA

Nau

150m de moqueta firal de color vermell (ample 2m)

Estampar el logo de fira reial cada 2m amb esprai negre sobre plantilla



Durant el recorregut cal preveure algunes formes i angles especials

Passadís de llum (entrada)

65m de moqueta firal de color blau (ample 2m)

CARTELLERIA

ZONA NAU CENTRAL

4 cartells penjats (carbó, desitjos, regals i xumets)

Plafons de 4m x 1,5m

Amb un gruix suficient per garantir-ne la consistència i el pes perquè no voleï.
Contorn amb perfil de tira LED encastada en un galze del cartell.

La direcció artística facilitarà el disseny. El tractament de les imatges i la seva impressió aniran a càrrec de l'empresa contractada.

Exemples



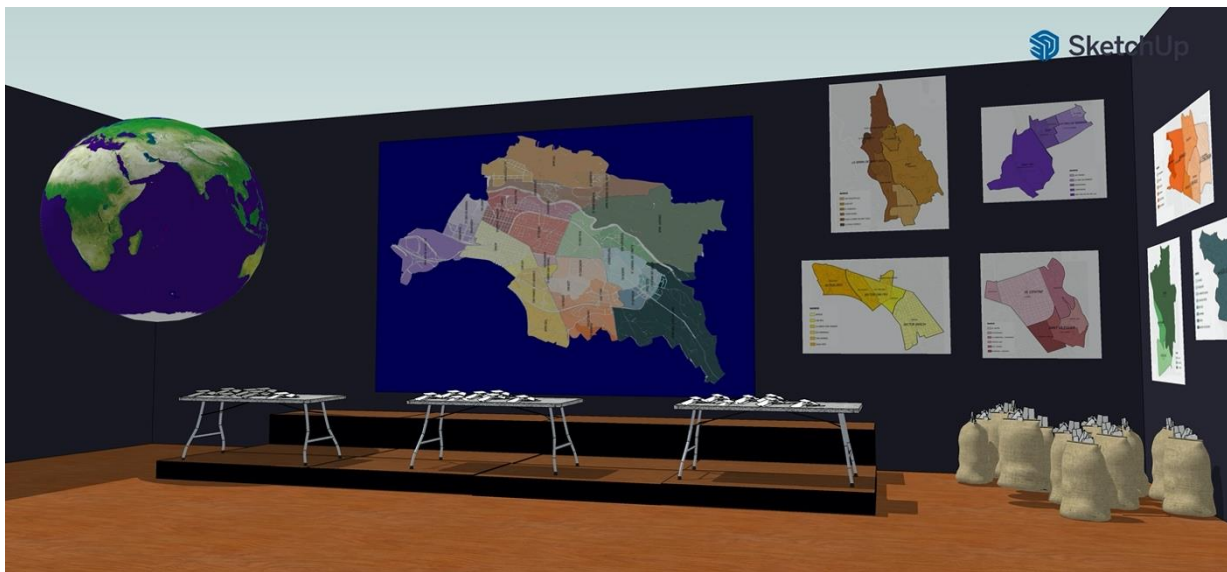


SALA DE MAPES

Una reproducció d'un mapa de Sabadell de 5m X 4m aprox. Anirà suspès del sostre davant de la paret llarga de la sala, amb la cortina negra de fons. Pot ser una lona impresa o un plafó.

7 mapes amb reproduccions dels 7 districtes de Sabadell. Aniran penjats com si fossin quadres d'una exposició a la paret contrària del mapa gran. Les mides poden ser les estàndard d'un plafó de cartró ploma (100x70). Aquests plafons es poden fixar directament sobre la paret.

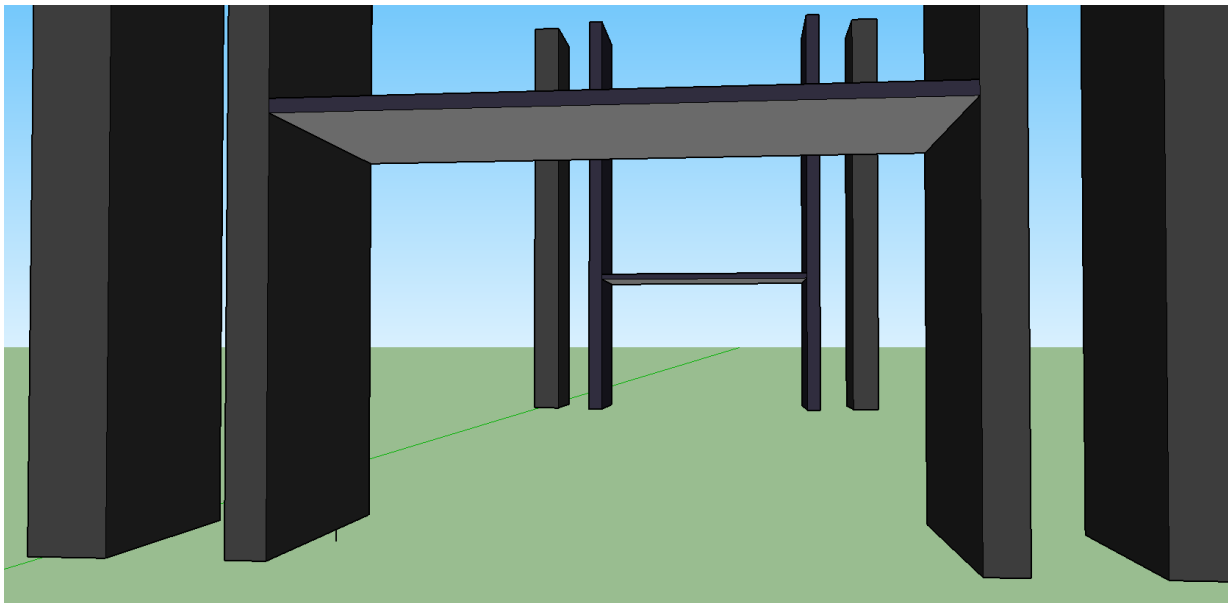
La direcció artística facilitarà el disseny. El tractament de les imatges i la seva impressió aniran a càrrec de l'empresa contractada.



CORTINES

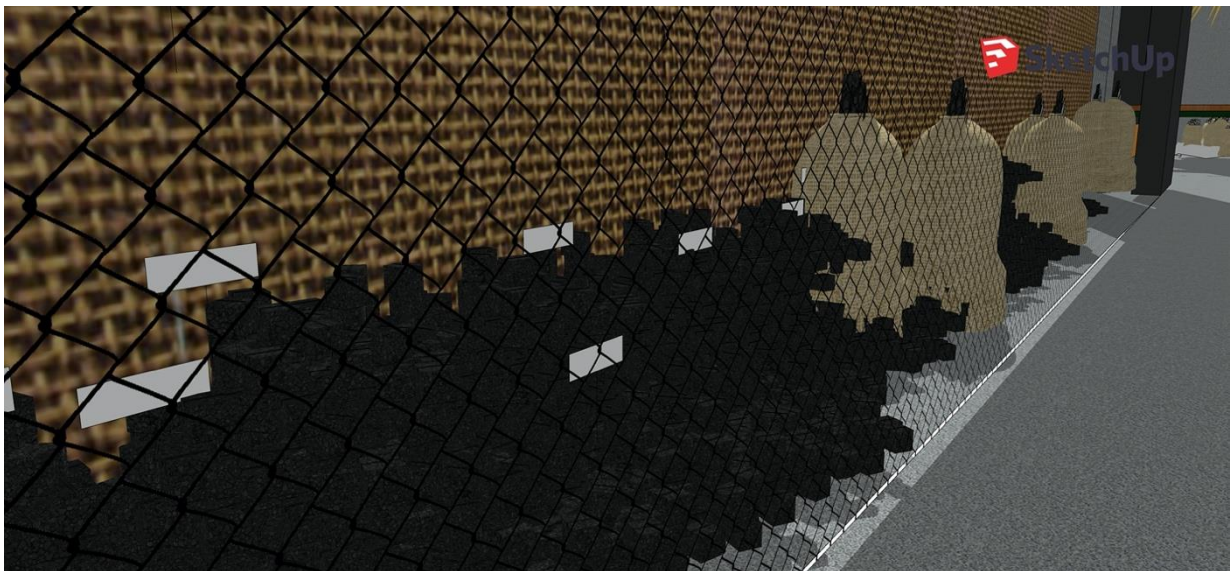
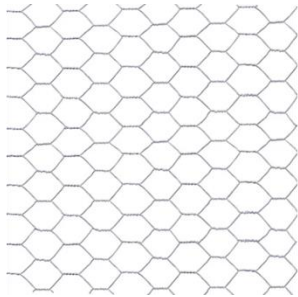
Espai del Carbó (mina del carbó)

Convertir aquesta zona de pas en una mina de carbó tancada per sostre i parets laterals.
Com un túnel.



2 cortines de tela d'arpillera, saca o jute de 20m x 6m (parets)
1 cortina de tela negra de 20m x 6m a mode de sostre

2 cortines/murs de tela de galliner de 20m x 6m (en paral·lel a 1m de les parets de tela d'arpillera. Caldrà preveure alguns travessers verticals per mantenir tensada la tela de galliner en tota la seva llargada.



Divisòria central. Accés al Pavelló Reial

1 cortina blava de 9m x 18m. Cobreix l'ample de la nau central.

2 cortines blaves de 6m x 12m. Cobreixen l'ample de les dues naus laterals

Aquest conjunt de 3 cortines blaves va de banda a banda de la nau. Una de les cortines de 6m x12m ha de deixar una obertura fixa, a mode de porta de 4m x 3m

A banda i banda de la cortina, hi han de penjar tires de cordó de LED a mode de cortina de llum, cobrint tot l'amplada i l'alçada de les tres cortines blaves.



Cortina blava amb cordons de LED. Imatges de la Fira Reial 2022



Màquina dels desitjos amb estel inflable, i cortina blava amb cordons de LED. Imatge de la Fira Reial 2022.

Divisòria zona emmagatzematge/construcció – zona correu

Cortines de tela blanca* per cobrir una superfície de 30m x 4m

Divisòria zona correu-zona carbó

Cortina de tela blanca* per cobrir una superfície de 20m x 4m

Divisòria zona carbó-zona regals

Cortina de tela blanca* per cobrir una superfície de 20m x 4m

*Les cortines han de fer de ciclorama, projectant-hi llum de color de tonalitats a joc amb la tematització de l'espai

Divisòria zona bosc de la son

Cortina de tela verda per cobrir una superfície de 10m x 4m

Sala de Mapes

Cobertura de 3 parets amb cortina:

1 cortina de 13m x 6m aprox.

2 cortina de 7m x 6m aprox.

ESCENOGRAFIA

PAVELLÓ REIAL

3 carpes tipus haima (d'uns 16m2 aprox.)

Aquestes carpes, juntament amb les carrosses reials, els paquets de regals i altres elements decoratius, formen cada un dels 3 conjunts reials.

Es col·locaran totes tres juntes, una al costat de l'altra, formant una carpa gegant. Però cada una ha de mantenir la seva estètica, d'acord amb les característiques de cada Rei.

Imatges de cada un dels tres "conjunts reials" que formen la zona anomenada "Pavelló Reial".



Imatges orientatives de l'estil de les haimes de cada un dels "conjunts reials".

Decoració comuna per a les haimes

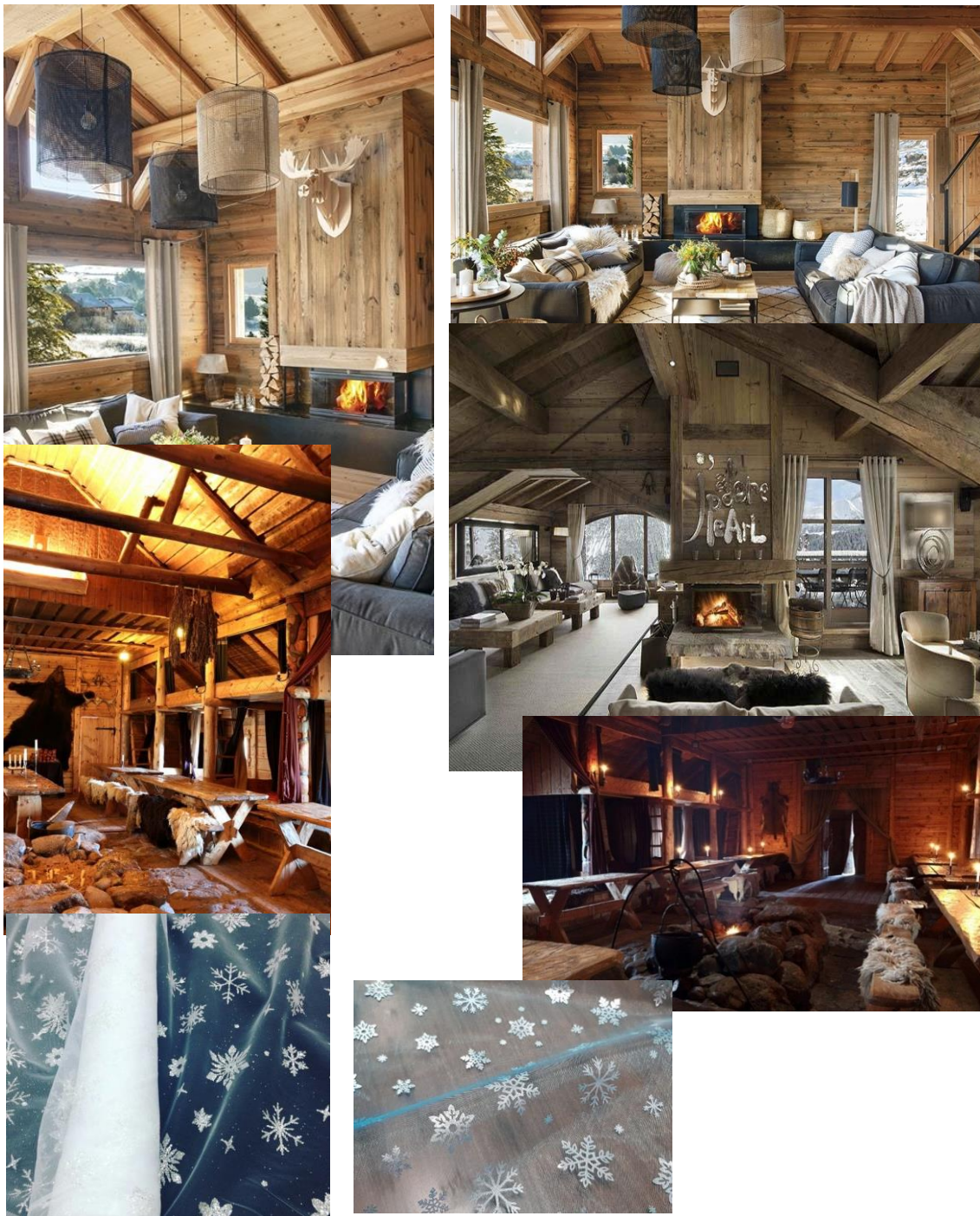
- Cobertura del terra amb moqueta i catifes. Els tons han d'anar d'acord amb la tematització de l'espai.
- La tela de cobertura de la carpa ha de ser de color o textura diferent al blanc, per seguir amb la tematització de l'espai. Si se subministressin carpes tipus "pagoda" (com les de la imatge inferior) caldria pensar una cobertura per a la tela blanca d'origen.

- Al centre hi ha de penjar una làmpada gran o conjunt de làmpades més petites d'acord amb l'estil de l'espai.
- Distribuir per l'espai algunes tarimes petites a diverses alçades per aconseguir un ambient a diversos nivells. Cobrir les tarimes amb teles, peces decoratives i coixins. Com si fos una espècie de *chill-out*.
- Decorar especialment les columnes que pugui tenir la carpa per dissimular-ne l'estructura.
- S'han de poder cobrir les dues parets que quedaran a la part posterior.
- La presència del foc és essencial (llar de foc, espelmes, torxes). Òbviament artificial.



Imatges de productes comercials que simulen foc indicatives de com ha de ser la decoració de les haimes.

Haima del Rei Blanc
Ambient nòrdic – Neu – Gel



Imatges orientatives de l'ambient que cal crear a la haima del Rei Blanc

Cal incorporar teles i teixits de fantasia, per lligar l'estètica de l'espai amb la tematització de la carrossa que l'acompanya. Elements brillants, amb lluentons.

Haima del Rei Ros
Ambient marí amb aires de pesca



Cal incorporar teles i teixits de fantasia, per lligar l'estètica de l'espai amb la tematització de la carrossa que l'acompanya. Elements brillants, amb lluentons.

Haima del Rei Negre
Ambient arabesc / oriental



Cal incorporar teles i teixits de fantasia, per lligar l'estètica de l'espai amb la tematització de la carrossa que l'acompanya. Elements brillants, amb lluentons.

EXPOSICIÓ DE VESTUARI A L'INTERIOR DE LES HAIMES

S'haurà d'aportar els elements descrits i Instal·lar-los en una exposició del vestuari i complements dels 3 reis dins de les haimes

Elements d'atrezzo i decoració

Elements dels "vestidors reials"

- 3 Vestit complet (subministrat per l'Ajuntament)
- 3 Maniquí (són propietat municipal i estan emmagatzemats a la Nau de Can Marcet)
- 3 parells de sabates (subministrat per la direcció artística)
- 2 Corones i 1 Turbant (són propietat municipal)
- 3 parells de Guants (subministrat per la direcció artística)
- Joies. Caldrà preveure la compra d'alguna bijuteria de fantasia que sigui ben vistosa.
- 3 Trons reials. Preferiblement de diferents colors.
- 3 Taules decorades amb una font de fruita, una copa i un canelobre.
- 3 Miralls de cos sencer amb peu
- 3 Cofres o caixes de tresor on hi haurà d'haver l'or, l'encens o la mirra, segons correspongui a cada rei.
- 3 cremadors d'essències

3 Vitrines per a les joies

Les joies, els guants i les corones i el turbant s'exposen en una vitrina



CONJUNT D'ANIMALS

Pavelló Reial

Al costat de cada carrossa reial s'hi ha d'ubicar 1 camell (rèpliques de resina)



Imatges aportades per la direcció artística.

REGALS

Zona Regals

Caixes en cru. Sense logos. Segellades amb cinta de paper de color kraft mate:

2 piles de 50 caixes disposades amb un cert desordre. Apilades amb un cim a 3m d'alçada.

Se suggereix la instal·lació de tarimes com a base de l'estructura.

CAIXES DE REGALS EMPAQUETADES

Distribució de 300 caixes embolicades i (algunes) etiquetades amb noms. El llistat de noms serà subministrat per l'Ajuntament.

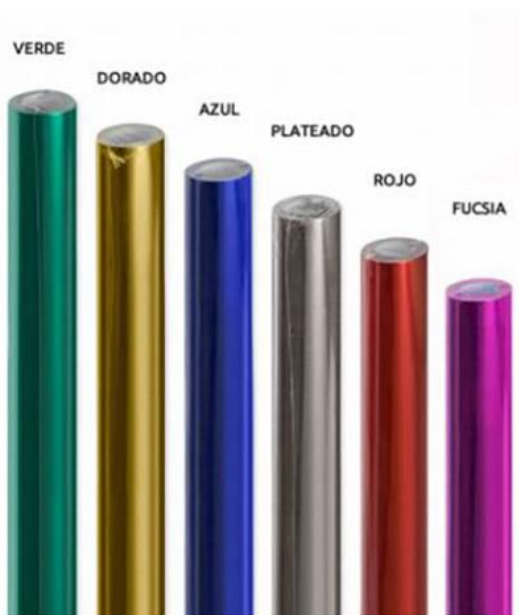
Aquestes caixes es distribuiran de la següent manera

- 200 amb noms apilades davant de la cortina blava - zona regals
- 100 amb noms apilades al final de la zona de regals
- 50 sense noms apilades al darrere de la zona de taules

Per a aquesta distribució, es podrà comptar amb un conjunt caixes ja existents i que estan emmagatzemades actualment. Però cal preveure l'empaquetat d'almenys un 60% del total.

El color dels papers utilitzats per a l'embolcallat haurà de seguir el criteri dels que ja s'han utilitzat fins ara.

Colors vius i llampants. No pastel. Preponderància de **paper metal·litzat**.



CAIXES DE REGALS EMPAQUETADES

2 Cintes transportadores amb rodets elèctrica de 300cm de llarg cada una. POT SER DE LLOGUER

2 tauletes de fusta amb pinça i llapis agafat amb cordill



1 carretó de fusta ple de sacs de cartes amb una etiqueta que hi digui "Ambaixador – Casa Duran)

1 botzina (tipus bicicleta)



3 taules de treball (subministrades per l'Ajuntament)

3 estovalles de colors vius

CARBÓ

Zona Carbó





Sacs de reciclatge de paper kraft. Sense logos. Han de semblar plens de carbó.

Diversos sacs de carbó repartits per l'espai. El carbó ha de sobreixir per la vora dels sacs.

Imatge dels sacs que cal utilitzar



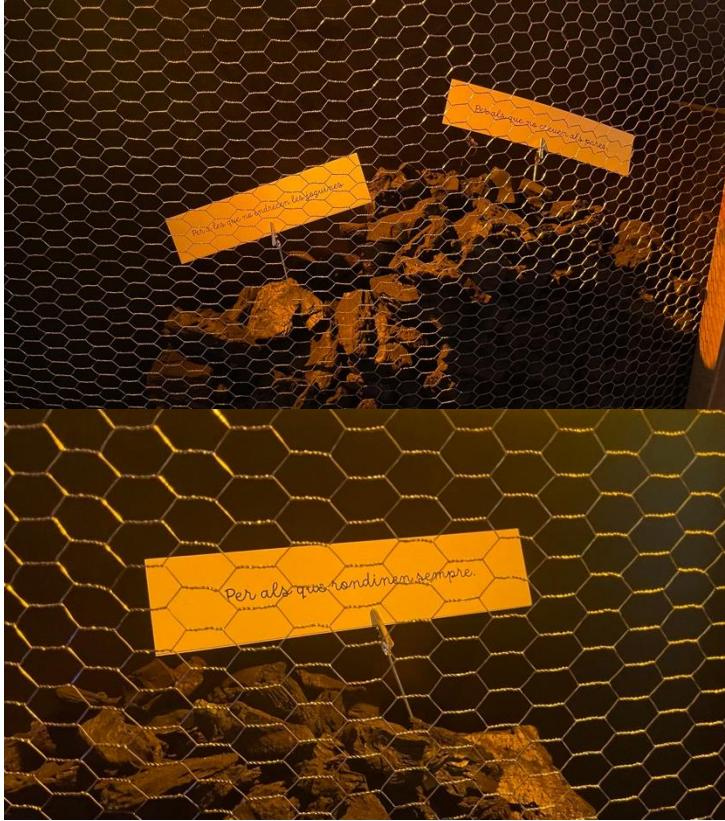
Distribució d'1 pila de carbó al llarg de tota el lateral de la "Mina de carbó" entre la tela d'arpillera i la tela de galliner, de diverses alçades. (En alguns punts, amb pics de fins a 2m)

En edicions anteriors s'ha optat per comprar carbó natural vegetal amb un bon resultat. Si s'optés per aquesta solució, caldrà posar un topall al terra per evitar que la pila de carbó s'escoli. Com si fos una tanqueta de jardí...



ETIQUETES AMB TOT EL QUE ÉS NEGATIU

Repartits per la totalitat de les piles de carbó i els sacs de carbó que estan col·locats a banda i banda de la "mina de carbó" s'hi han de fixar uns cartellots (com s'hi hi fossin punxats) que representen tot el que és negatiu. Els noms hauran d'anar impresos en aquestes targetetes. Aquests noms seran aportats per l'Ajuntament, però els suports, les targetes blanques i la impressió aniran a càrrec de l'empresa contractada.



Cal marcar el límit del recorregut d'un ample de 2m amb cinta adhesiva al llarg de tota la mina.



En aquest punt s'interromp el camí de moqueta

ZONA CORREU

Piles de Cartes i Sacs

Una muntanya de cartes barrejada amb sacs (6m de base per 2,50m d'alçada)
Combinar sobres de tot tipus.

Blancs

Tipus air-mail amb banda de color vermell, blanc i blau

Cartes ja existents d'anys anteriors



Sacs i capsas de "Correus"

Sacs de reciclatge de paper kraft.

Caldrà estampar-hi en color vermell el logo de "Correu Reial".

Caixes de cartró.

Caldrà estampar-hi en color vermell el logo de "Correu Reial".

Hauran de semblar atapeïts de cartes. Les cartes han de sobreixir per la vora

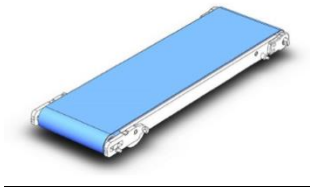
Aquests dos tipus d'elements s'hauran de distribuir per l'Espai de Correus



Cinta transportadora elèctrica de 400cm de llarg amb cartes enganxades (mode sense fi).

POT SER DE LLOGUER

- A una banda de la cinta uns sacs de correu
- A l'altra banda un caixó gran de fusta de 150x150 amb una ranura d'entrada per on passa la cinta.
- Un faldó haurà d'amagar el mecanisme del retorn de cartes



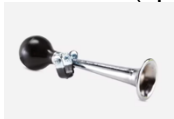
2 tauletes de fusta amb pinça i llapis agafat amb cordill



1 carretó de fusta ple de sacs de cartes amb una etiqueta que hi digui "Ambaixador – Casa Duran)



1 botzina (tipus bicicleta)



2 taules de treball (subministrades per l'Ajuntament)

2 estovalles de colors vius

Bústies de "Correu Reial"

2 bústies muntades sobre una base.

Han de portar estampat el logo de "Correu Reial".



Armaris casellers de "Correu Reial"

Feines de restauració dels 2 armaris casellers:



Imatges de l'Espai de "Correu Reial" i dels 2 armaris casellers, any 2020

Estel

Construcció i muntatge

- Muntatge d'un estel gegant de 3 o 4m de diàmetre.
- Penjar-lo del sostre de la nau
- Connectar-lo escenogràficament a la "Màquina dels Desitjos" mitjançant uns tubs de neó de 5m. (els tubs seran són propietat municipal i estan emmagatzemats ala Nau de Can Marcet)



Imatge de l'estel inflable de Fira Reial 2022

ZONA XUMETS

Caldrà aportar els següents elements:

2 carretons de recollida de xumets (símil carretó de gelats)-
Decorats amb motius relatius als xumets.

1 conjunt de 20 sacs de reciclatge de paper kraft.
Sense logos. Han de semblar plens de xumets.

2 campanetes de mà (tipus pare noel)



Imatge d'un dels dos carretons. Fira Reial 2022

PASSADÍS D'ENTRADA

Sostre LED

Decoració dels 60m de passadís d'entrada que porta el públic a la Sala de Mapes (a part de la moqueta, descrita anteriorment)

Instal·lació de cordons de microled nadalenc o bé malla de led, col·locats a mode de sostre de llum. S'ha de poder regular-ne la intensitat o bé, si és micro-led, que no faci massa llum. El cablejat ha de ser pràcticament invisible. (descartar el color blanc)



Fira Reial 2023

Instal·lació de **5 pantalles de televisió de 75"** distribuïdes pel passadís amb sistema de reproducció de continguts audiovisuals en bucle. Pot ser amb pendrive. Aquests continguts seran subministrats per la direcció artística. Cal que la reproducció sigui contínua sense salts d'imatge, barra d'estat, menús de pantalla...

FALDONS PER A LES CARROSSES REIALS

Cal tapar els baixos de les carrosses reials perquè no se'n vegin les rodes ni les llances d'arrossegament. Aquests baixos hauran de tapar-se amb uns faldons de materials i colors adients al disseny de cada carrossa.

3 faldons d'uns 20m per 50cm d'alçada

BOSC DE LA SON

Muntatge de l'Arbre de la Son





Base

Superfície de gespa artificial de 10m de diàmetre (25mm mínim de gruix)
15 flors de tela de colors translúcida amb llum al centre

Copa

Subministrament i muntatge de 50 paraigües de mida normal en tres tons de verd diferent, suspesos a mode de copa d'arbre.

Instal·lació de 30 tires de cordó led (3m) amb llum càlida suspeses a mode de les fulles de salze.



Instal·lació de 20 làmpades suspeses a diverses alçades, de vímec-fusta amb llum càlida símil espelma a dins.



Tronc

Tela tubular de color fusta amb diversos cercols de diverses mides per donar la forma al tronc.

Alçada 6m

Diàmetre a la base 2m

CASETES DE LES FADES

Subministrament i instal·lació de 8 tendes infantils de tons verds amb tela i tul.

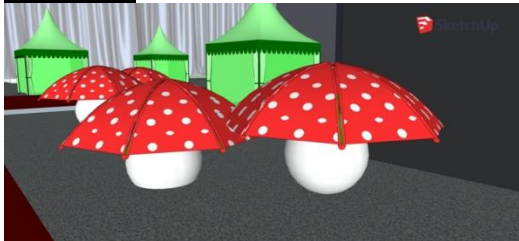
Il·luminar-les amb cordó led de llum càlida

Instal·lar llum càlida a l'interior (petit focus) amb efecte flama

Tunejar la tenda amb elements de bosc (tires de fulla, heura...)



Muntatge d'un conjunt de 10 paraigües mida infantil de color vermell amb llunes blanques símil bolet



Comparsa de les Fades de la Son

- Revisar el contornejat de 30 ales amb tireta de microled (ales subministrades)



- Revisar i reposar piles a les 30 varetes (varetes subministrades)
- Revisar i reposar piles a les 30 corones de flors (corones subministrades)

Comparsa dels Follets

- Revisar els 10 Fanalets fets amb pots de vidre de conserva amb una nansa de cordó (2l.)
- Llum interior amb efecte pampalluga



SONORITZACIÓ I IL·LUMINACIÓ

SONORITZACIÓ

6 espais estancs :

- Zona Correu - Regals (Nau Central)
- Pavelló reial (Nau Central)
- Sala de Mapes (Sala annexa a la Nau Central)
- Passadís d'entrada
- Bosc de la son
- Mina del carbó

Cada un d'aquests espais ha de tenir una música diferent i cal evitar que s'interfereixen unes amb les altres.

IL·LUMINACIÓ

Tots els espais de la Fira Reial

- Projectió de textures sobre el terra i els diversos elements (gobos)
- Il·luminació dels elements corporis (paquets, sacs, carbó, animals...)
- Il·luminació dels figurants als diversos escenaris.

Mina de carbó

- Il·luminació dels elements corporis (sacs, carbó)
- Ambientació (garlanda de bombetes amb filament àmbar, aplics típics de mina o de zones de treball, llum de sirena...)



Pavelló Reial

- Il·luminació de les cortines de fons en els tres conjunts reials del Pavelló Reial amb tons a mode de ciclorama.
- Il·luminació d'ambientació interior de les haimes reials.
- Il·luminació dels figurants que ballen a les tarimes

Passadís d'entrada

- Ambientació del passadís de sortida amb projectors col·locats a terra il·luminant la paret, marcant el camí.



Entrada – Accés a l'interior – Zona final de la cua

- Ambientació de la carpa d'entrada i el photocall

ADDENDA 3, PLÀNOLS I CROQUIS

ADDENDA 3, PLÀNOLS I CROQUIS

Sumari

Plànol de la Fira Sabadell

Carrossa AMBAIXADOR

Projecte Tècnic, estructura, de la Carrossa Ambaixador
Projecte de la carrossa Ambaixador

Carrosses Reials

Plànols i Estructures
Esquemes i colors
Esquemes elèctrics LED DMX

Mirinyacs Estructura i mides

Roda tractora amb motor elèctric

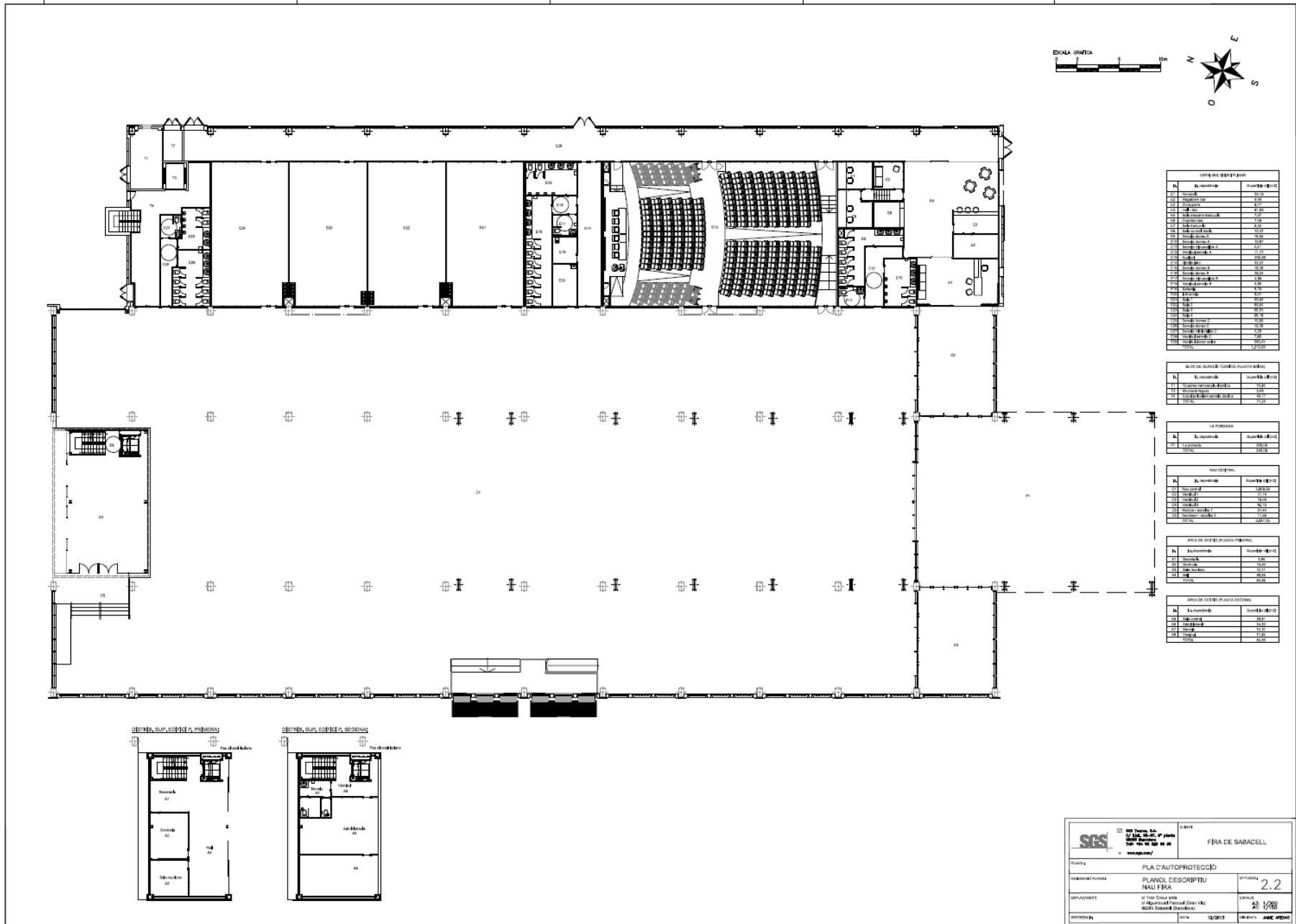
Plànols

Remolc base de les carrosses "Telers", Ambaixador i Reials
Plataforma Tràiler d'Everest
Plànol de Fira Sabadell

Esquema del muntatge dels timbres d'emergència per als vehicles

Esquema del sistema de timbres d'alarma per a vehicles

Plànol de la planta de la nau de Fira Sabadell



| ÀREA DE SEDES (PLANTA PRINCIPAL) | | |
|----------------------------------|------------|-----------------|
| N. | Descripció | Superfície (m²) |
| 101 | Recepció | 100,00 |
| 102 | Oficina | 100,00 |
| 103 | Saló | 100,00 |
| 104 | Saló | 100,00 |
| 105 | Saló | 100,00 |
| 106 | Saló | 100,00 |
| 107 | Saló | 100,00 |
| 108 | Saló | 100,00 |
| 109 | Saló | 100,00 |
| 110 | Saló | 100,00 |
| 111 | Saló | 100,00 |
| 112 | Saló | 100,00 |
| 113 | Saló | 100,00 |
| 114 | Saló | 100,00 |
| 115 | Saló | 100,00 |
| 116 | Saló | 100,00 |
| 117 | Saló | 100,00 |
| 118 | Saló | 100,00 |
| 119 | Saló | 100,00 |
| 120 | Saló | 100,00 |
| 121 | Saló | 100,00 |
| 122 | Saló | 100,00 |
| 123 | Saló | 100,00 |
| 124 | Saló | 100,00 |
| 125 | Saló | 100,00 |
| 126 | Saló | 100,00 |
| 127 | Saló | 100,00 |
| 128 | Saló | 100,00 |
| 129 | Saló | 100,00 |
| 130 | Saló | 100,00 |
| 131 | Saló | 100,00 |
| 132 | Saló | 100,00 |
| 133 | Saló | 100,00 |
| 134 | Saló | 100,00 |
| 135 | Saló | 100,00 |
| 136 | Saló | 100,00 |
| 137 | Saló | 100,00 |
| 138 | Saló | 100,00 |
| 139 | Saló | 100,00 |
| 140 | Saló | 100,00 |
| 141 | Saló | 100,00 |
| 142 | Saló | 100,00 |
| 143 | Saló | 100,00 |
| 144 | Saló | 100,00 |
| 145 | Saló | 100,00 |
| 146 | Saló | 100,00 |
| 147 | Saló | 100,00 |
| 148 | Saló | 100,00 |
| 149 | Saló | 100,00 |
| 150 | Saló | 100,00 |
| 151 | Saló | 100,00 |
| 152 | Saló | 100,00 |
| 153 | Saló | 100,00 |
| 154 | Saló | 100,00 |
| 155 | Saló | 100,00 |
| 156 | Saló | 100,00 |
| 157 | Saló | 100,00 |
| 158 | Saló | 100,00 |
| 159 | Saló | 100,00 |
| 160 | Saló | 100,00 |
| 161 | Saló | 100,00 |
| 162 | Saló | 100,00 |
| 163 | Saló | 100,00 |
| 164 | Saló | 100,00 |
| 165 | Saló | 100,00 |
| 166 | Saló | 100,00 |
| 167 | Saló | 100,00 |
| 168 | Saló | 100,00 |
| 169 | Saló | 100,00 |
| 170 | Saló | 100,00 |
| 171 | Saló | 100,00 |
| 172 | Saló | 100,00 |
| 173 | Saló | 100,00 |
| 174 | Saló | 100,00 |
| 175 | Saló | 100,00 |
| 176 | Saló | 100,00 |
| 177 | Saló | 100,00 |
| 178 | Saló | 100,00 |
| 179 | Saló | 100,00 |
| 180 | Saló | 100,00 |
| 181 | Saló | 100,00 |
| 182 | Saló | 100,00 |
| 183 | Saló | 100,00 |
| 184 | Saló | 100,00 |
| 185 | Saló | 100,00 |
| 186 | Saló | 100,00 |
| 187 | Saló | 100,00 |
| 188 | Saló | 100,00 |
| 189 | Saló | 100,00 |
| 190 | Saló | 100,00 |
| 191 | Saló | 100,00 |
| 192 | Saló | 100,00 |
| 193 | Saló | 100,00 |
| 194 | Saló | 100,00 |
| 195 | Saló | 100,00 |
| 196 | Saló | 100,00 |
| 197 | Saló | 100,00 |
| 198 | Saló | 100,00 |
| 199 | Saló | 100,00 |
| 200 | Saló | 100,00 |
| TOTAL | | 22.220,00 |

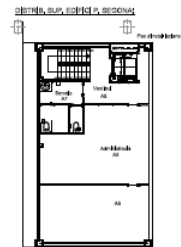
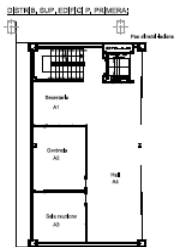
| ÀREA DE SEDES (SEGONA PLANTA SUBTERRÀNIA) | | |
|---|------------|-----------------|
| N. | Descripció | Superfície (m²) |
| 101 | Recepció | 100,00 |
| 102 | Oficina | 100,00 |
| 103 | Saló | 100,00 |
| 104 | Saló | 100,00 |
| TOTAL | | 400,00 |

| LA PORTADA | | |
|------------|------------|-----------------|
| N. | Descripció | Superfície (m²) |
| 101 | La portada | 200,00 |
| TOTAL | | 200,00 |

| MAGAZIN | | |
|---------|------------|-----------------|
| N. | Descripció | Superfície (m²) |
| 101 | Magazin | 200,00 |
| 102 | Magazin | 200,00 |
| 103 | Magazin | 200,00 |
| 104 | Magazin | 200,00 |
| 105 | Magazin | 200,00 |
| 106 | Magazin | 200,00 |
| 107 | Magazin | 200,00 |
| 108 | Magazin | 200,00 |
| 109 | Magazin | 200,00 |
| 110 | Magazin | 200,00 |
| TOTAL | | 2.000,00 |

| ÀREA DE SEDES (PLANTA SUBTERRÀNIA) | | |
|------------------------------------|------------|-----------------|
| N. | Descripció | Superfície (m²) |
| 101 | Recepció | 100,00 |
| 102 | Oficina | 100,00 |
| 103 | Saló | 100,00 |
| 104 | Saló | 100,00 |
| 105 | Saló | 100,00 |
| 106 | Saló | 100,00 |
| 107 | Saló | 100,00 |
| 108 | Saló | 100,00 |
| 109 | Saló | 100,00 |
| 110 | Saló | 100,00 |
| TOTAL | | 1.000,00 |

| ÀREA DE SEDES (PLANTA ESTERIOR) | | |
|---------------------------------|------------|-----------------|
| N. | Descripció | Superfície (m²) |
| 101 | Recepció | 100,00 |
| 102 | Oficina | 100,00 |
| 103 | Saló | 100,00 |
| 104 | Saló | 100,00 |
| 105 | Saló | 100,00 |
| 106 | Saló | 100,00 |
| 107 | Saló | 100,00 |
| 108 | Saló | 100,00 |
| 109 | Saló | 100,00 |
| 110 | Saló | 100,00 |
| TOTAL | | 1.000,00 |



| | | | |
|--|--|------------------|--|
| | | FIRA DE SABADELL | |
| PLANTA: PLÀNOL D'AUTOPROTECCIÓ | | | |
| DIMENSIONALITAT: | | ESCALA: 2.2 | |
| APLICACIÓ: | | ÚTILITAT: | |
| 07 Grup d'edificis d'Aljuborn i Parcel·la Gran Via 0020 Sabadell (Barcelona) | | DATA: 12/2013 | |
| AUTORIA: | | DIBUXXO: | |

Carrossa AMBAIXADOR

Projecte Tècnic, estructura, de la Carrossa Ambaixador
Projecte de la carrossa Ambaixador



Eloi Linuesa

Projecte Tècnic d'Estructura

Projecte constructiu de la CARROSSA de l'AMBAIXADOR

Cavalcada de Reis de Sabadell 2020



Ajuntament
de Sabadell

ÍNDEX

| | |
|---|---|
| DESCRIPCIÓ DE LA CARROSSA | 2 |
| NORMATIVA DE REFERÈNCIA | 4 |
| CÀRREGUES CONSIDERADES | 4 |
| CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS..... | 5 |
| Característiques Mecàniques..... | 5 |
| Coeficients de Seguretat dels Materials..... | 5 |
| MÈTODE DE CàLCUL | 5 |
| Estats Límit Últims | 6 |
| Estats Límit de Servei | 6 |
| Coeficients de Seguretat de les Accions..... | 7 |
| Coeficients de Simultaneïtat de les Accions | 7 |
| Estat Límit de Deformació..... | 7 |
| ANÀLISI ESTRUCTURAL..... | 8 |
| SISTEMA ESTRUCTURAL..... | 9 |
| Durabilitat..... | 9 |
| Seguretat en Cas d'Incendi..... | 9 |
| CONSIDERACIONS FINALS..... | 9 |

ANNEXOS

| | |
|--------------------------------------|----|
| ANNEX I: PROJECTE ARTÍSTIC | 10 |
| ANNEX II: LLISTATS DE CàLCUL | 11 |
| ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA..... | 45 |

DESCRIPCIÓ DE LA CARROSSA

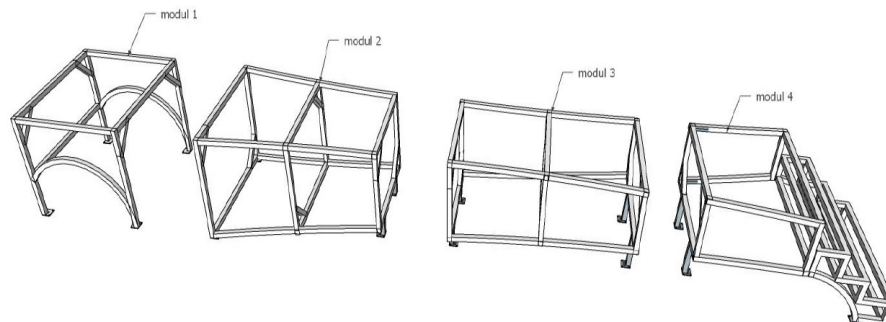
L'objecte d'aquest projecte és el càlcul estructural dels diferents elements que formaran la CARROSSA de l'AMBAIXADOR, inclosa dins de la Cavalcada de Reis de Sabadell 2020. La carrossa dissenyada per l'escenògraf Eloi Linuesa presenta l'aspecte següent:



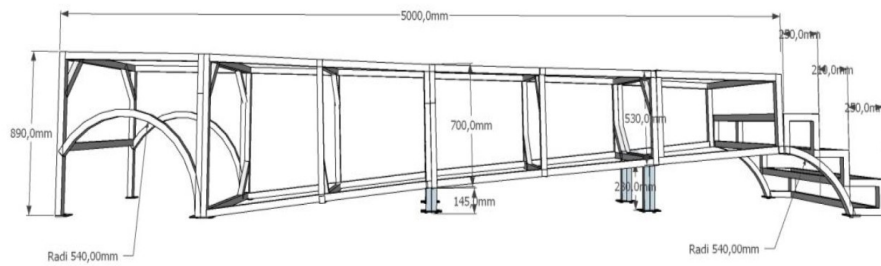
Imatges que mostren l'aspecte del disseny de la carrossa

Els 3 elements estructurals que cal dimensionar són els següents:

- Plataforma del Rei: Es tracta d'una passarel·la ascendent de 5,00m de llarg, d'alçada màxima 0,90m i amplada màxima 1,20m; en un dels extrems trobem la cadira del rei, i en l'altre 3 graons que permeten l'accés. L'estructura s'ha dissenyat majoritàriament amb perfil tubular quadrat d'acer S235JR de mides 40x40x1,5mm, i s'ha dividit en diferents mòduls independents per facilitar la construcció i el transport.

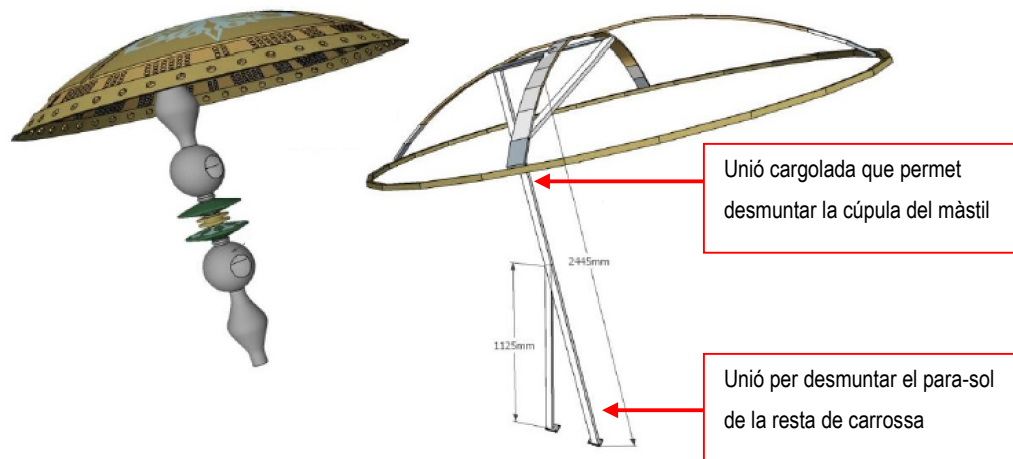


Imatge que mostra els diferents mòduls que componen l'estructura



Imatge dels mòduls que componen l'estructura, un cop acoblats

- Paraigües del Rei: Es tracta del paraigües / para-sol que protegeix al rei. Té un diàmetre important, Ø2,50m aproximadament, i s'ha dissenyat amb estructura a base de perfil tubular quadrat d'acer S235JR de mides 40x40x1,5mm (la cúpula) i 60x60x3mm (el màstil). S'ha optat per dividir-lo en 2 parts per facilitar la construcció i el transport.



Imatge esquemàtica del paraigües decorat i de la seva estructura interior

- Baranes Plataforma del Rei: Són les baranes perimetrals que protegeixen la plataforma del rei. Es tracta d'una sèrie de perfils corbats de radi 0,75m, dissenyats amb perfil tubular rodó d'acer S235JR de mides Ø50x1,5mm. Per simplificar la construcció, es preveu que aquestes baranes quedin cargolades directament al taulell de fusta contraxapada que formarà el terra de tota la carrossa.

Es important destacar que queda exclòs de l'abast d'aquest projecte el càlcul o comprovació de la plataforma sobre la que es col·locaran els diferents elements de la carrossa. Aquesta plataforma serà subministrada per l'ajuntament i ja s'ha utilitzat en altres cavalcades.

En propers apartats es descriu el sistema utilitzat per calcular tots els elements estructurals: normatives de referència, mètode de càlcul... i s'adjunten els llistats que permet justificar el seu dimensionat.

NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La normativa de referència utilitzada en el projecte d'estructura és la següent:

- Codi Tècnic de l'Edificació CTE DB SE-AE: Accions en l'Edificació.
- Codi Tècnic de l'Edificació CTE DB SE-A: Acer.
- Norma EAE: Instrucció d'Acer Estructural.

CÀRREGUES CONSIDERADES

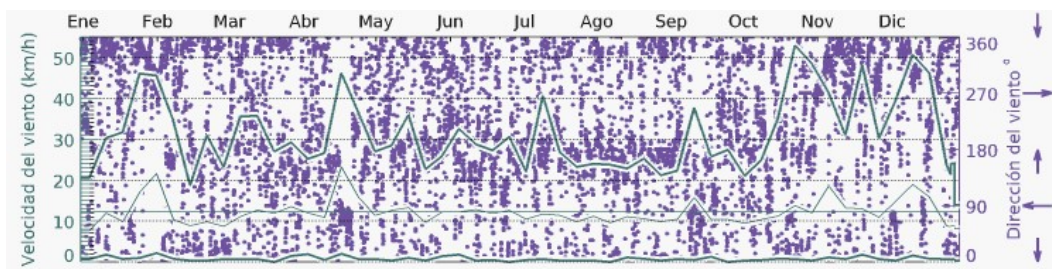
Les càrregues considerades en el càlcul estructural són les que s'especifiquen seguidament:

| Element | Plataforma del Rei |
|------------------------|--|
| Repercussió Estructura | 0,25N/mm ² [25,00kg/m ²] |
| Acabats / Decoració | 0,50N/mm ² [50,00kg/m ²] |
| Sobrecàrrega d'ús (*1) | 2,00N/mm ² [200,00kg/m ²] |

(*1) Tenint en compte les dimensions de la plataforma, la sobrecàrrega considerada admet que 10 persones d'un màxim de 100kg/persona estiguin situades sobre la passarel·la.

| Element | Paraigües del Rei |
|------------------------|---|
| Repercussió Estructura | 0,25N/mm ² [25,00kg/m ²] |
| Acabats / Decoració | 0,25N/mm ² [50,00kg/m ²] |
| Sobrecàrrega d'ús | - |
| Pressió de vent (*2) | 0,24N/mm ² [24,00kg/m ²] |
| Succió de vent (*2) | 0,31N/mm ² [31,00kg/m ²] |

(*2) Les càrregues de vent s'han calculat d'acord amb el CTE DB SE-AE, considerant una velocitat màxima de vent de 60km/h. En cas de preveure velocitats de vent superiors, caldrà estudiar la conveniència de desmuntar el paraigües; destaquem que segons el registre de velocitats de vent a Sabadell durant el 2019, cap dia va superar els 60km/h.



Registre de velocitats de vent a Sabadell durant l'any 2019

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

Característiques Mecàniques

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| Elements de Gruix > 2mm | S275JR |
| Límit Elàstic | 275 N/mm ² |
| Límit Plàstic | 410 N/mm ² |
| Elements de Gruix ≤ 2mm | S235JR |
| Límit Elàstic | 235 N/mm ² |
| Límit Plàstic | 360 N/mm ² |

Coefficients de Seguretat dels Materials

| Acer Laminat | Coefficient | Valor |
|---------------------------------|---------------|-------|
| Plastificació del material | γ_{M0} | 1,05 |
| Fenòmens d'inestabilitat | γ_{M1} | 1,05 |
| Resistència última del material | γ_{M2} | 1,25 |

MÈTODE DE CÀLCUL

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'estructura, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'estructura per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'estructura.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura, o d'una part, en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals.

S'han considerat com a Estats Límit de Servei els següents:

- Els relatius a les deformacions (fletxes) que afecten a l'aparença de l'estructura, a la comoditat dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o deterioraments que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'estructura.

D'acord amb les restriccions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la manera que es descriu seguidament.

Estats Límit Últims

D'acord amb el CTE DB-SE Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- | | |
|---|--|
| $\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$ | És el valor de càlcul de les accions permanents. |
| $\gamma_p \cdot P$ | És el valor de càlcul del pretensat, si existeix. |
| $\gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$ | És el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol. |
| $\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ | És el valor de càlcul de combinació de les altres accions variables. |

Estats Límit de Servei

D'acord amb el CTE DB-SE Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions de llarga durada, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{K,j} + P + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- | | |
|----------------------------|---|
| $G_{K,j}$ | Que representa a totes les accions permanents, en valor característic |
| P | És el valor de càlcul del pretensat, si existeix. |
| $\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ | Que representa a totes les accions variables, en valor quasi permanent. |

Pel que fa a les accions de curta durada, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

- $G_{k,j}$ Que representa a totes les accions permanents, en valor característic.
- P És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
- $\Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ Que representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent que s'ha adoptat com a tal una darrera l'altra successivament en diferents anàlisis.
- $\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ Representa la resta d'accions variables, en valor quasi permanent.

Coefficients de Seguretat de les Accions

| Tipus de verificació | Tipus d'acció | Situació persistent o transitòria | |
|----------------------|---------------|-----------------------------------|-----------------|
| | | Desfavorable | Favorable |
| Resistència | Permanent | 1,35 | 0,80 |
| | Variable | 1,50 | 0 |
| Estabilitat | | Desestabilitzadora | Estabilitzadora |
| | Permanent | 1,10 | 0,90 |
| | Variable | 1,50 | 0 |

Coefficients de Simultaneïtat de les Accions

| Coefficients de Simultaneïtat | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|-------------------------------|----------|----------|----------|
| Sobrecàrrega d'ús | 1,0 | 1,0 | 1,0 |

Estat Límit de Deformació

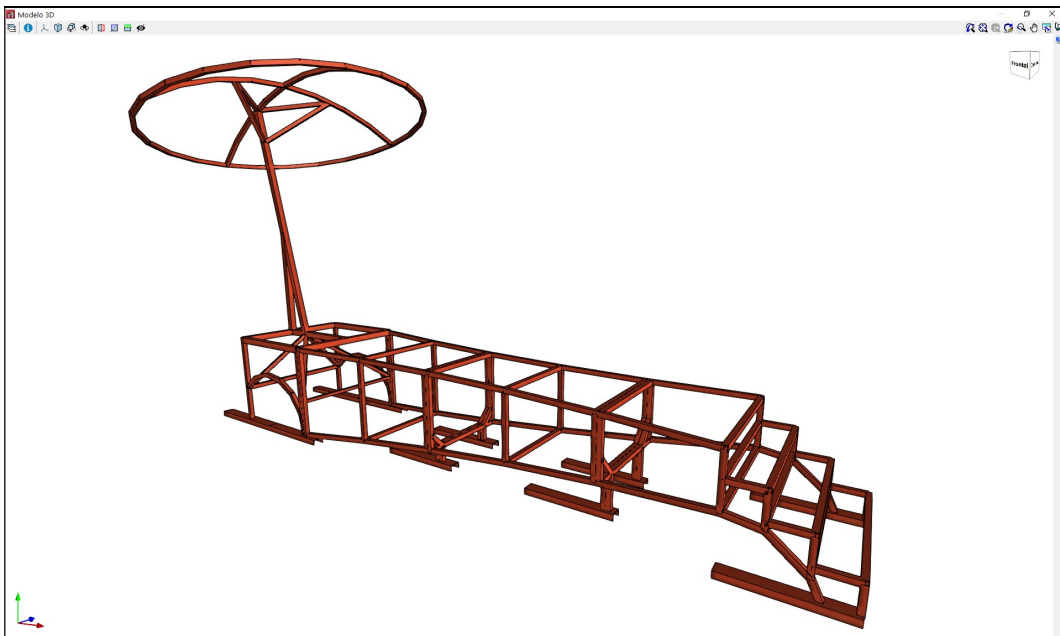
D'acord amb el CTE DB-SE Seguretat Estructural 4.3.3.2 el projecte ha respectat els següents límits:

- De cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa i la fletxa total relativa de qualsevol element s'ha limitat a la relació L/250.

ANÁLISI ESTRUCTURAL

Per la obtenció dels les sol·licitacions i dimensionat dels elements estructurals, s'ha disposat del programa informàtic CYPE 3D. Aquest calcula estructures tridimensionals definides amb elements tipus barres en l'espai i nusos en la intersecció de les mateixes. Es poden utilitzar qualsevol tipus de material i es defineix a partir de les característiques mecàniques i geomètriques. Si el metall utilitzat és acer (com és el cas), s'obté el dimensionat de forma automàtica.

El programa considera un comportament elàstic i lineal de tots els materials, les barres definides són elements lineals. A partir de la geometria i càrregues introduïdes s'obté la matriu de rigidesa de l'estructura, així com les matrius de càrrega per hipòtesis simples. S'obté la matriu de desplaçaments dels nusos de l'estructura invertint la matriu de rigidesa per mètodes frontals. Després de trobar els desplaçaments per hipòtesis, es calculen totes les combinacions per a tots els estats, i els esforços en qualsevol secció a partir dels esforços en els extrems de les barres i les càrregues aplicades a les mateixes.



Imatge del model càlcul generat amb CYPE 3D per dimensionar l'estructura de la carrossa

Al final d'aquest document, a mode d'annex, s'adjunten tots els llistats justificatius del càlcul de tots els elements estructurals continguts en el projecte.

SISTEMA ESTRUCTURAL

Durabilitat

Per garantir la durabilitat de l'estructura metàl·lica serà suficient amb aplicar una imprimació inhibidora de la corrosió a tots els elements d'acer (s'aconsella aplicar 2 capes).

Seguretat en Cas d'Incendi

Al tractar-se d'un element escenogràfic que s'utilitzarà a l'exterior, no considerem d'aplicació el CTE DB SI, de manera que no caldrà protegir al foc cap de les estructures projectades.

CONSIDERACIONS FINALS

Un cop desenvolupat el projecte d'estructura de la CARROSSA de l'AMBAIXADOR dissenyada per l'escenògraf Eloi Linuesa, inclosa dins de la Cavalcada de Reis de Sabadell 2020, i sempre que es compleixin les condicions següents:

- No es modifiquin els elements definits en aquest projecte (geometria, perfils, materials, etc.)
- Es respecti l'ús i les càrregues / sobrecàrregues per les que ha estat dissenyada.
- L'estat de conservació de tots els elements sigui satisfactori.

Concloem que el seu ús és segur, i que compleix la normativa aplicable en termes de seguretat estructural.

Quedem a total disposició per tal d'aclarir qualsevol dubte que pugui aparèixer, o aportar tota aquella informació addicional que es pugui considerar necessària.

Barcelona, 14 de Setembre del 2020.



Jordi Velasco Saboya

Director Tècnic Think Enginyeria, S.L.P.
Enginyer Industrial nº 14.320 EIC

ANNEX I: PROJECTE ARTÍSTIC

Adjuntem el projecte artístic desenvolupat per Eloi Linuesa, escenògraf i dissenyador de la carrossa.

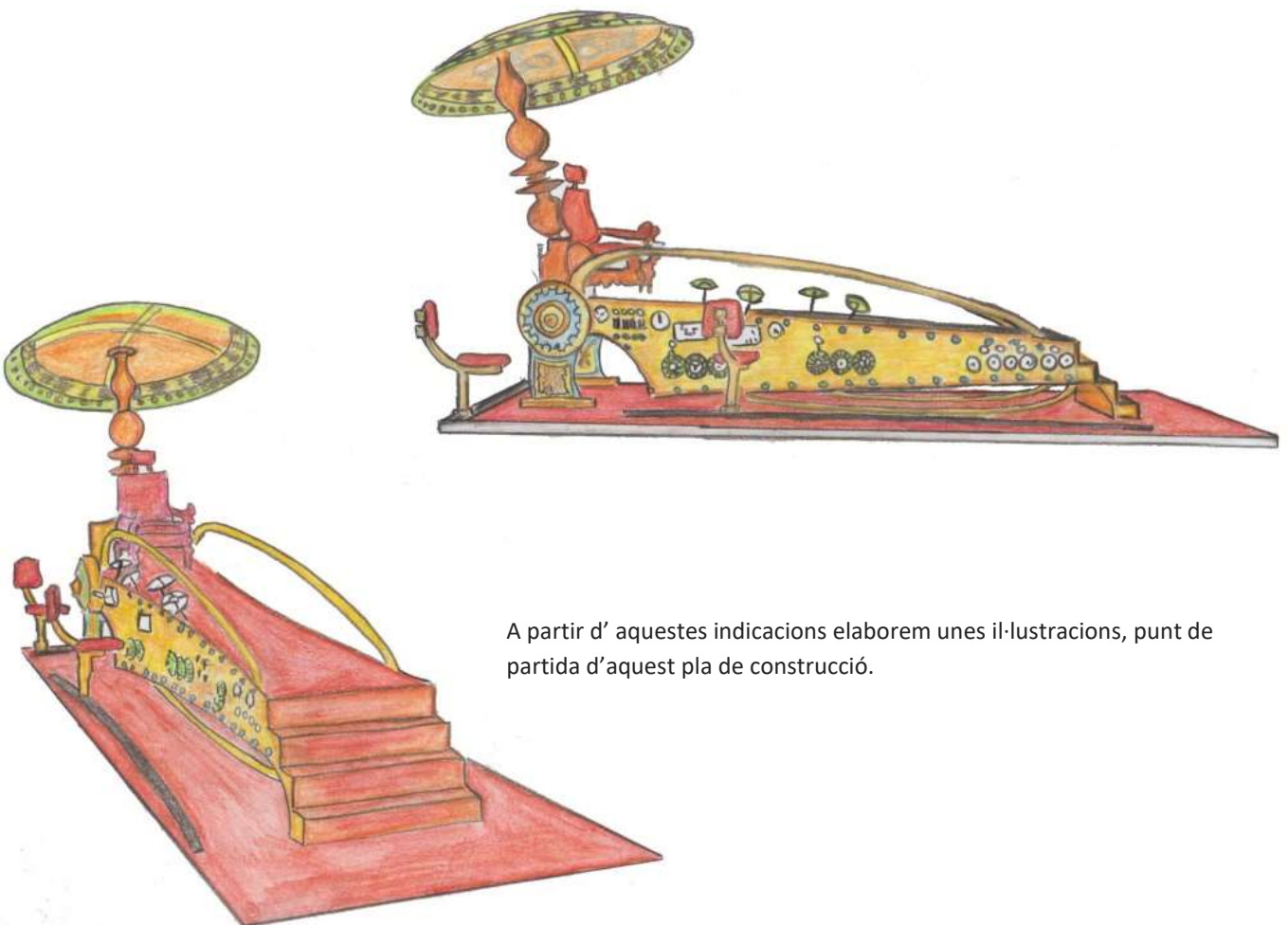
Projecte
carrossa Ambaixador
Eloi Linuesa

L'objecte d'aquest projecte es la construcció de la carrossa de l'ambaixador, a partir de les notes proporcionades per el director artístic Joan Torruella

Un dels eixos troncal del Nadal a Sabadell són ELS DESITJOS. Com a inici de tot, com a motor de tot.

I el personatge clau en la recepció i procés de desitjos és l'Ambaixador. El que en d'altres poblacions anomenen Carter Reial o Patge Reial...

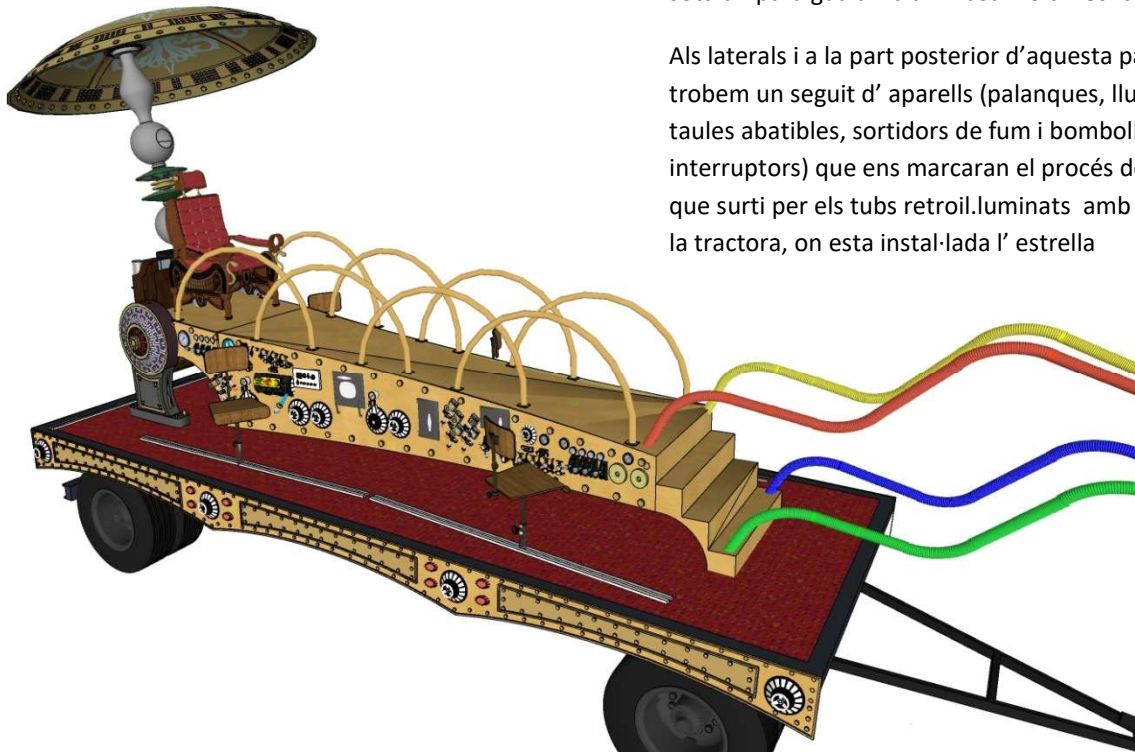
Així damunt la plataforma s'hi ha de veure el procés complet de desitjos-cartes-comandes mitjançant un artefacte molt màgic i evocador per la canalla. Com si fos una mena de màquina del temps-caldera-rentadora...Composat de tubs, baròmetres, indicadors, llums, sons, portelles i escotilles... S'ha d'entendre el procés per on es va ficant el correu (desitjos), es processa i en surt l'energia per un altre cantó. Els actors podran manipular la màquina prement botons, accionant palanques que activaran diferents sortides de fum i bombolles i quan vulguin dirigir-se al públic, girant-se amb les cadires lliscants



A partir d'aquestes indicacions elaborem unes il·lustracions, punt de partida d'aquest pla de construcció.

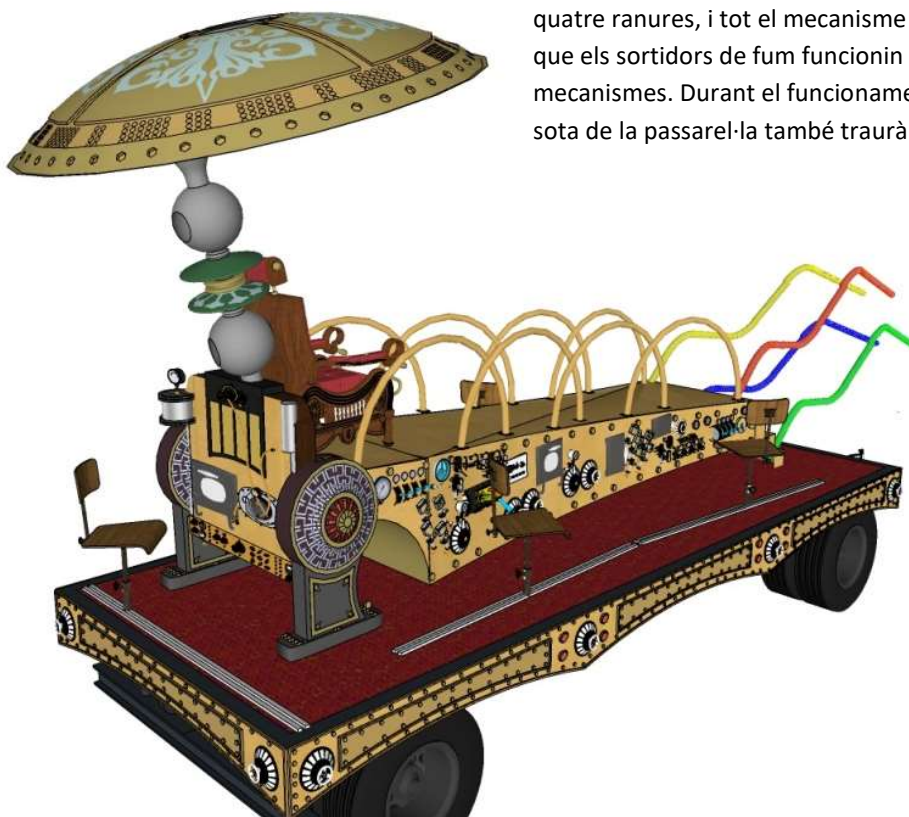
La carrossa esta formada per una passarel·la central i ascendent en la que al final hi trobem la cadira o trono sota un paraigua amb un mastil volumètric.

Als laterals i a la part posterior d'aquesta passarel·la trobem un seguit d' aparells (palanques, llums , portetes, taules abatibles, sortidors de fum i bombolles, interruptors) que ens marcaran el procés dels desitjos fins que surti per els tubs retroil.luminats amb LED's RGB fins a la tractora, on esta instal·lada l' estrella



De les escales de la passarel·la, sortiran quatre tubs de 20cmm de diàmetre il·luminades per dins per tira led RGB programable. Aniran subjectades amb barilles de ferro doblegat a la plataforma. Connectaran amb el vehicle tractor amb cable d' acer de 5mm de gruix per tal de poder maniobrar tot el conjunt (plataforma i tractora). per a visualitzar el pas dels desitjos desde la maquina fins a l'estel de la tractora

Es a la part posterior on comença tot el procés. L'actor recollirà les cartes d'unes saques de correu, i les introduirà per una de les quatre ranures, i tot el mecanisme màgic es posarà en marxa, fent que els sortidors de fum funcionin quant els actors manipulin els mecanismes. Durant el funcionament de la maquina, per la part de sota de la passarel·la també traurà fum



Index.

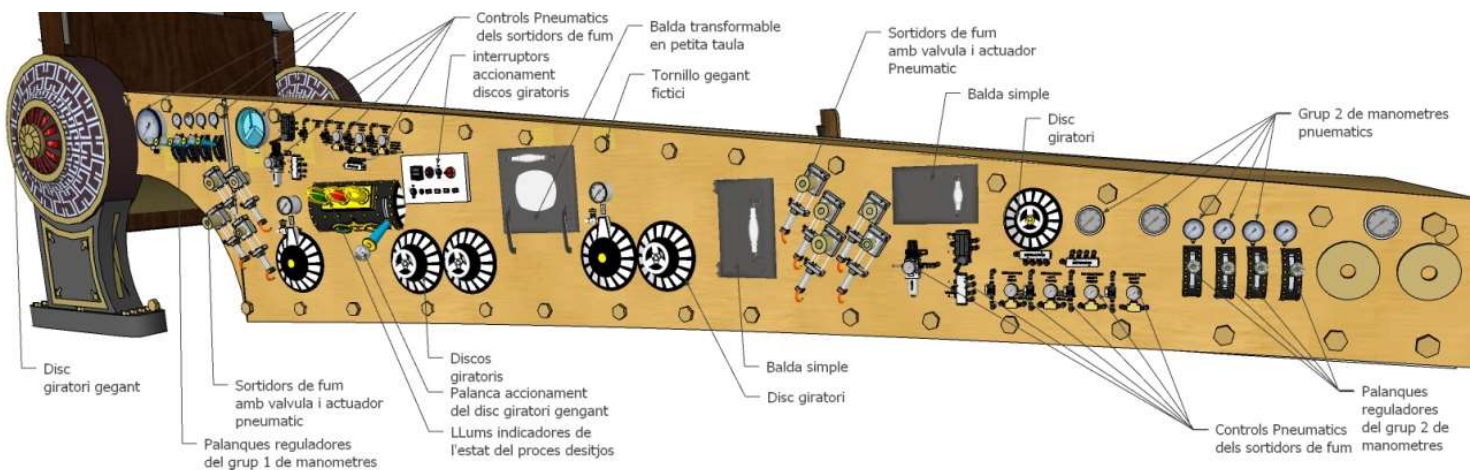
- Decoració i mecanismes
- Estructura interior de ferro
 1. Mòdul 1
 2. Mòdul 2
 3. Mòdul 3
 4. Mòdul 4
 5. Mòdul paraigua
 6. Cadires lliscants
 7. Barana de subjecció
 8. Barana de subjecció
 9. Faldons
 10. Discos giratoris
 11. Instal·lació neumàtica

- Recobriments i emmoquetats
- Il·luminació decorativa
- maquinaria necessària

Decoració i mecanismes.

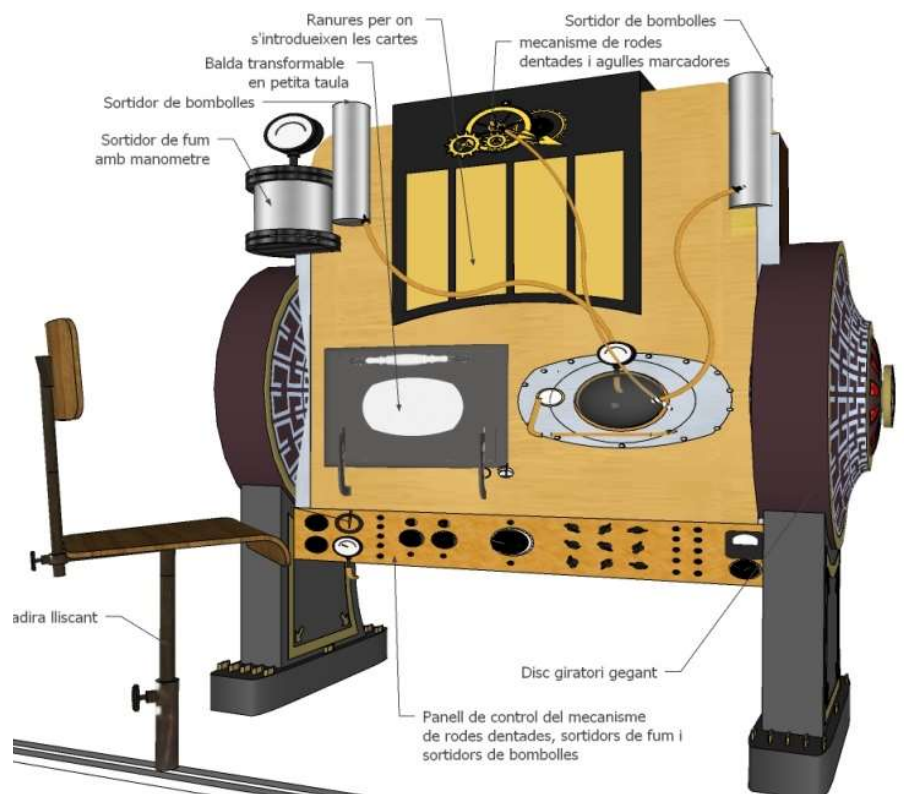
Els laterals de la passarel·la inclouran:

- Dos instal·lacions pneumàtiques amb tot el circuit de tubs a la vista degudament subjectats. Accionaran uns conjunts de sortidors de fum que mitjançant un actuator pneumàtic obrirà o tancarà el flux de fum
- Dos instal·lacions pneumàtiques amb tot el circuit de tubs a la vista degudament subjectats, accionaran mitjançant unes palanques decorades els grups de manòmetres
- Una instal·lació elèctrica, amb tot el circuit de cables a la vista degudament subjectades. Posaran en marxa els disc giratoris a diferents intensitats regulables
- Al llarg del lateral, posarem dos registres per a guardar els atretzos, i un registre transformable en tauleta abatible.
- Un control del procés de desitjos compostat per tres bombetes de colors diferents accionades per una gran palanca decorada



La part posterior de la carrossa hi trobarem una cadira lliscant, on l'actor allà instal·lat podrà manipular mitjançant el panell de control els següents elements :

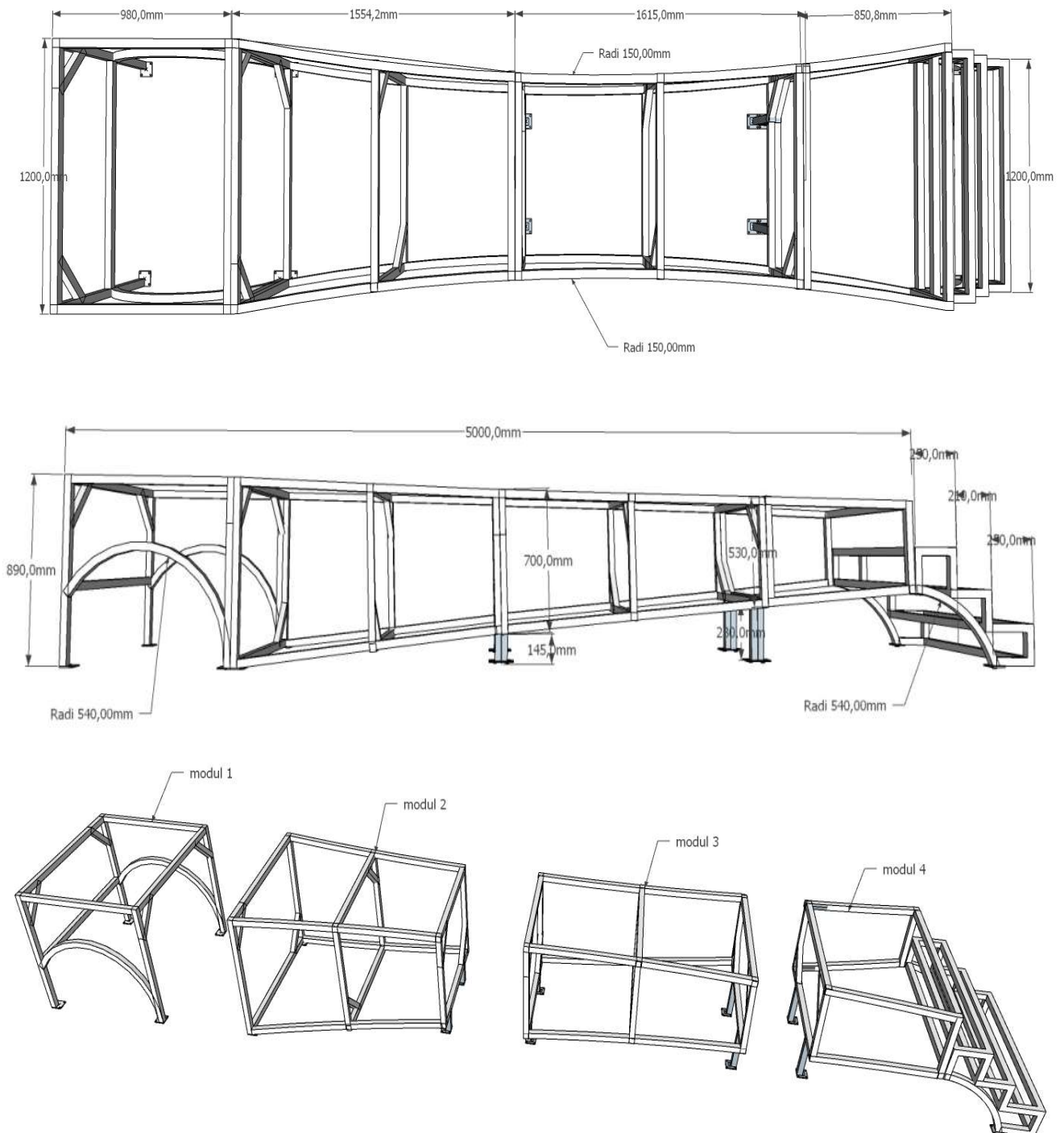
- Quatre ranures per on s'introdueixen les cartes
- Dos sortidors de bombolles
- Un sortidor de fum amb manòmetre
- Balda transformable en petita taula
- Mecanisme de rodes dentades i agulles marcadores



Estructura interior de Ferro.

AQUEST APARTAT ÉS NOMÉS CONCEPTUAL, PREVALDRÀ SEMPRE EL PROJECTE D'ESTRUCTURA.

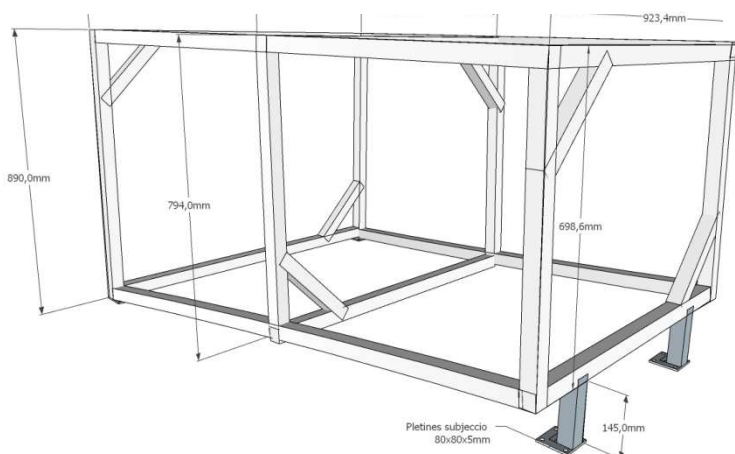
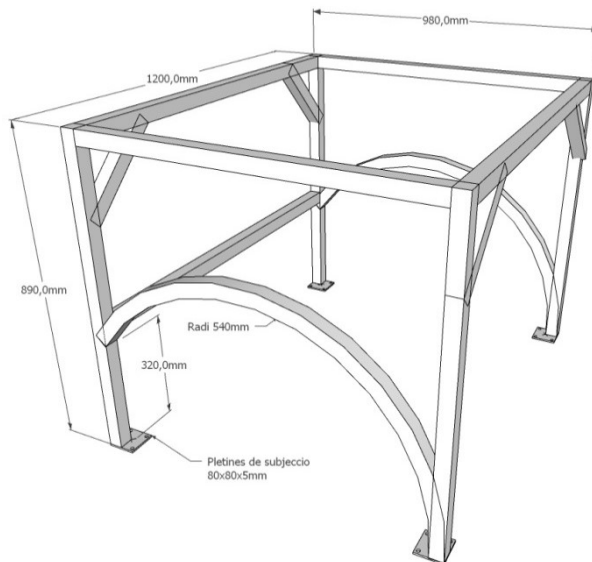
Sobre la plataforma instal·larem una estructura de ferro, formada per quatre mòduls collats els uns amb els altres amb tornilleria passant, amb unes mesures totals de 5 metres de llarg, i 890mm d'alçada. L'estructura anirà collada a la base de la plataforma mitjançant platines de ferro i tornilleria passant.



Mòdul 1.

Estructura de 1200x890x980mm, construïda amb tub quadrat de ferro, soldat a totes les juntes i reforçada amb diagonals.

Subjeccions a la plataforma mitjançant platines de ferro i tornilleria de pressió



Mòdul 2.

Estructura de tub quadrat de ferro. Composada de tres costelles de diferent mesura, unides entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 1554,2mm de llarg.

1 costella de 1200x890mm

2 costella de 1016x794mm

3 costella de 923,4x698,6mm

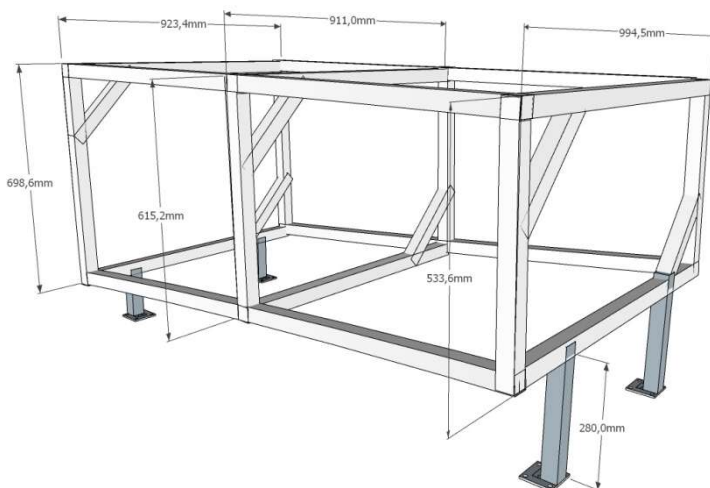
Mòdul 3.

Estructura de tub quadrat de ferro. Composada de tres costelles de diferent mesura, unides entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 1615mm de llarg.

1 costella de 923,4x698,6mm

2 costella de 911x615,2mm

3 costella de 994,5x533,6mm



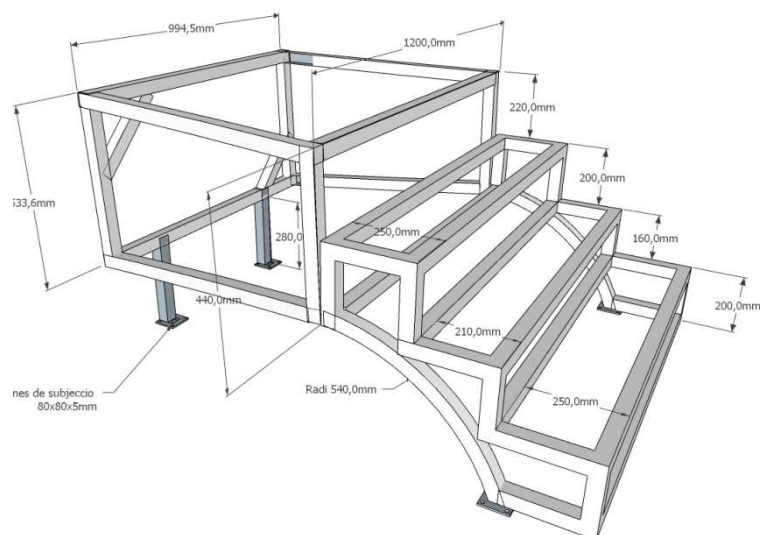
Mòdul 4.

Estructura de tub quadrat de ferro. Composada per dos costelles de diferent mesura unides en entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 850,6mm de llarg

1 costella de 994,5x533,6mm

2 costella de 1200x440mm

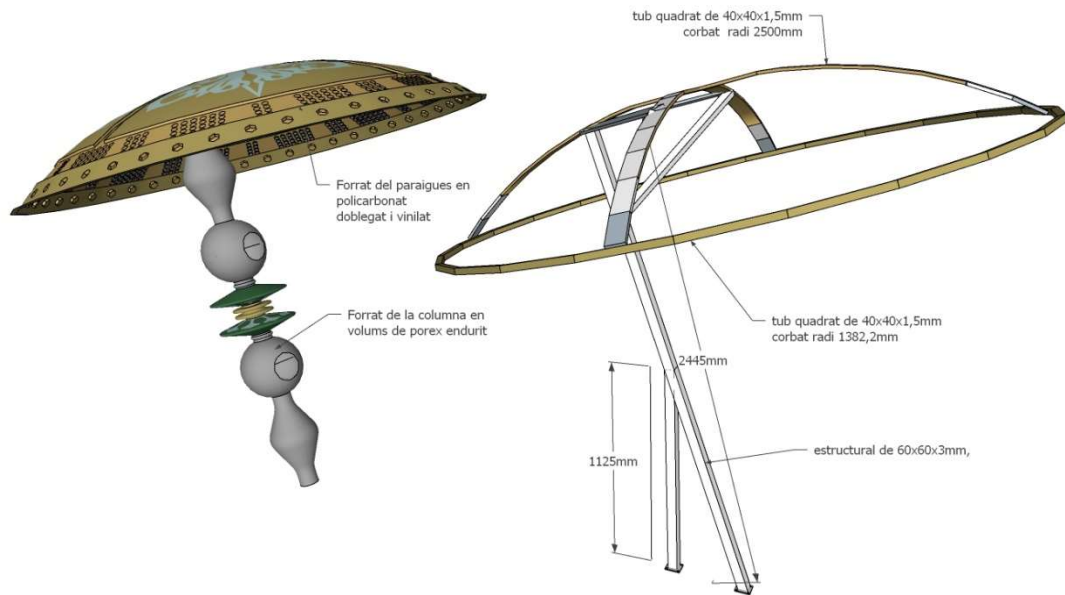
El conjunt descansarà sobre dos potes de 280mm i directament a terra amb el conjunt de l'escala. Aquesta estarà composta de dos graons de 250x1200x200mm i un graó de 210x1200x160mm. S'acabarà per sota amb un tub corbat amb radi de 540mm.



Mòdul Paraigua.

Sobre una estructura mastil construïda en tub de ferro estructural, i una llargada de 2445mm, forrada amb volums de porex endurit segons el dibuix,

Collarem una estructura en forma de cúpula de tub quadrat corbat amb un radi de 1382,2, instal·larem dos de tub quadrat corbat amb un radi de 2500mm per tal de formar la cúpula que sustentaran els policarbonats doblegats, vinilats i decorats amb tornilleria fictícia de plàstic.



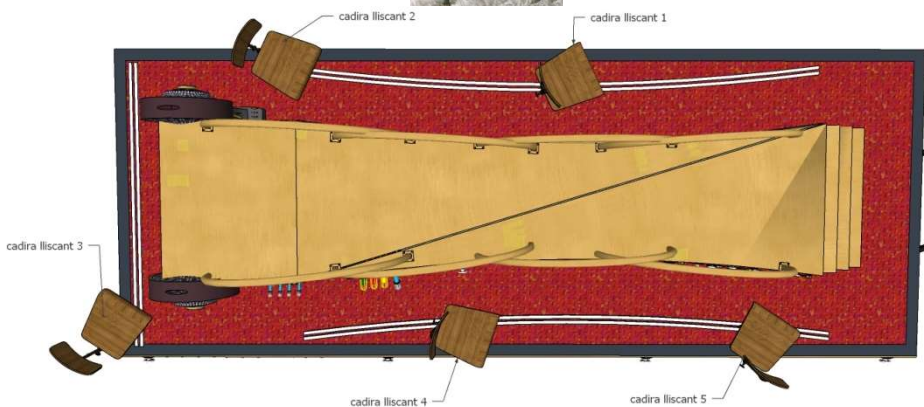
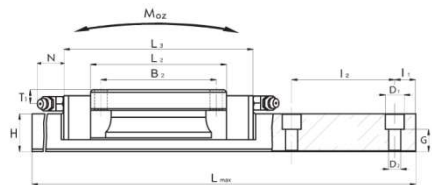
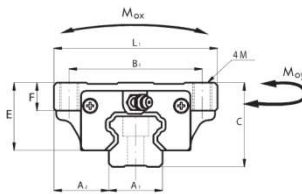
Cadires lliscants.

S'instal·laran un total de cinc cadires lliscants, dos a cada lateral, i una a la part posterior. S'adaptaran cadires de laboratori vintage (de l'estil de la fotografia) sobre uns patins o rodaments lineals com els del crokis o similars



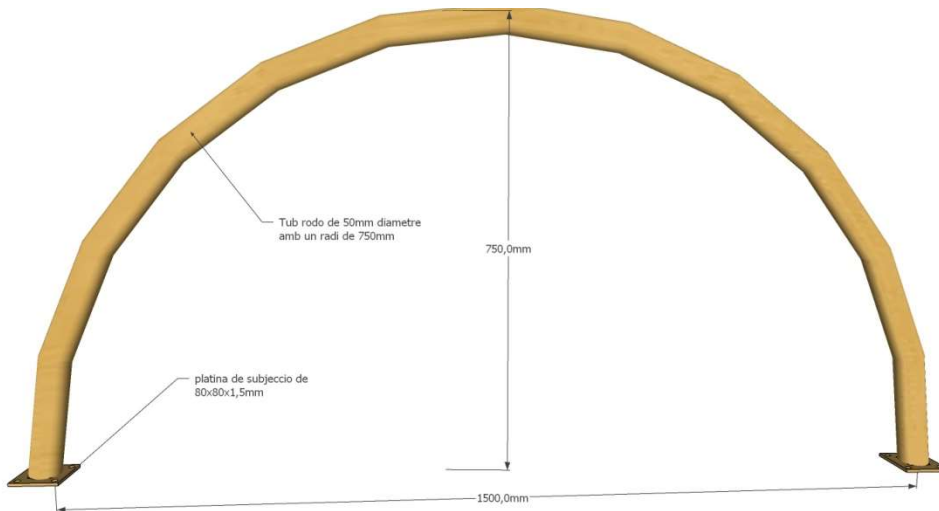
SLA

Sistemas de guiado lineal con recirculación de bolas - Linear rail system



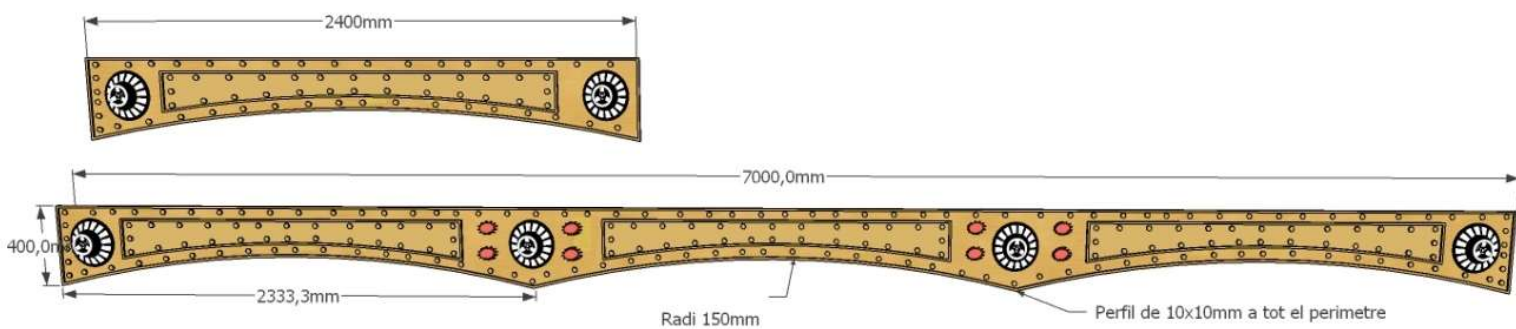
Barana de subjecció.

Al llarg de tota la passarel·la, posarem 8 baranes de tub rodo corbat de 50mm de diàmetre de les que hi penjaran diferents ganxos per a subjectar diferents atrezzo que portaran els assistents del' ambaixador que son asseguts a les cadires



Faldons.

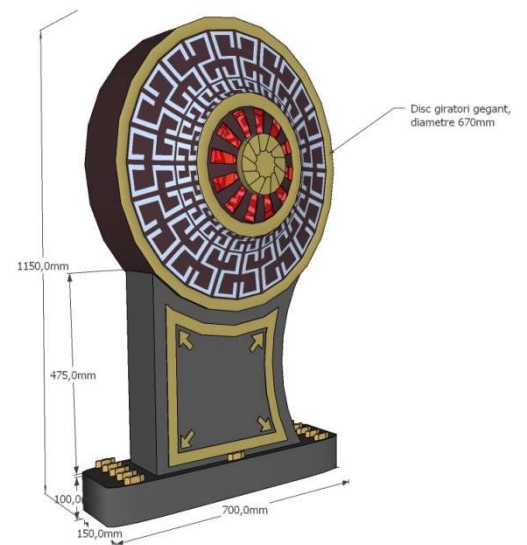
A tot el perímetre de la plataforma s'instal·laran mitjançant esquadres subjectades a la base de la plataforma, taulers de fusta contraxapada de 10mm de gruix decorats tal i com es veu al dibuix



Discos giratoris

S' instal·laran un total de 10 discos giratoris amb una instal·lació de motors reductors de 12 V, cablejat interruptors i potenciòmetres. En el que l'actor podrà controlar la velocitat

Dos d'ells seran gegants, amb una gran palanca que accionara el seu moviment.



Instal·lació pneumàtica

La instal·lació alimentarà dos tipus de circuits:

- Circuits de manòmetres de diferents diàmetres, amb clau de pas individual per cada un d'ells
- Obertura Sortidors de fum. Es regularà cada sortidor de fum de forma individual, mitjançant una vàlvula accionada per un pistó neumàtic.

Cada circuit tindrà el seu propi control, compost per claus de pas i distribuïdor, repartits per la carrossa, per tal que cada un dels quatre actors dels laterals, puguin controlar un.

Microcilindro Ø 8 x 25 mm norme ISO 6432



Este cilindro por su esmerado diseño, libre de aristas y muy lineal en su construcción, es idóneo para su utilización en cualquier sector industrial, alimentario, farmacéutico etc. donde se requiere unir a una alta fiabilidad tecnológica, la posibilidad de evitar depósitos de suciedad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Presión de trabajo: 1,5 - 10 bar
Temperatura ambiente: -20 ÷ 80°C
Fluido: aire filtrado con o sin lubricación
Camisa: acero inoxidable con tapas remachadas, y vástago de acero inoxidable de serie.
Carreras estándar (tabla pág. 4)
Tipología M160 ... carrera máxima 50 mm
Tipología M170 ... carrera máxima 25 mm
Velocidad máxima: hasta 2 m/seg. sin amortiguación hasta 5m/seg. con amortiguación neumática

Bajo pedido
- Versión magnética Ø 10 x 25 mm
Sensor Magnético Serie DH... (Sección Accesorios pág. 3) (para Ø 16 mm, sólo con vástago cromado sensor magnético DH-500)
- Dispositivo de bloqueo Ø 16 x 25 mm (Sección Alta Tecnología pág. 3) utilizable sólo con vástago cromado serie M2
- Unidad de guía desde Ø 16 mm (Sección Alta Tecnología pág. 3)

Cilindros



Il·luminació decorativa

Tots els perfils de tots els elements de la carrossa aniran marcats en tira LED 24w blanc, amb perfil d'alumini a la base per a protecció calòrica, amb fonts d'alimentació 24/150 i cable 2x1

Sota la passarel·la, l'espai de sota, per on sortirà el fum de boira baixa, haurà d'anar també il·luminat amb el mateix tira LED 24w blanc.

el paraigües també portarà tira LED 24w blanc per a destacar els vinils, i les textures del mastil de porex

Els tubs de la instal·lació pneumàtica, anirant resseguits amb tira led RGB programable, per a visualitzar el pas dels desitjos per dins la maquina.

Els tubs que connecten amb la tractora, portaran tira led RGB programable al seu interior, per a visualitzar el pas dels desitjos desde la maquina fins a l'estel de la tractora

Recobriments, emmoquetat i pintura

Tots els recobriments de l'estructura de ferro seran en fusta d'okume, amb les següents característiques:

- Tractament Ignífug Euro-classe B - s2 d0 (M1) segons norma EN 13501-1.
- Encolat resistent a la intempèrie segons la normativa EN 314-2/classe 3 exterior
- Emissió de formaldehid classe E1 segons la norma UNE EN 717-2
- Densitat: 448 kg/m³

Així les parts transitables aniran recobertes amb fusta de contraxapat okume de 20mm de gruix. Els laterals d'on penjaran tots els mecanismes aniran en fusta d'okume de 10mm de gruix pintades figurant un coure rovellat, amb tons daurats i amb molta, molta purpurina

Les parts transitables aniran emmoquetades amb moqueta firal amb la classificació ignífuga Bfls1 segons la normativa europea

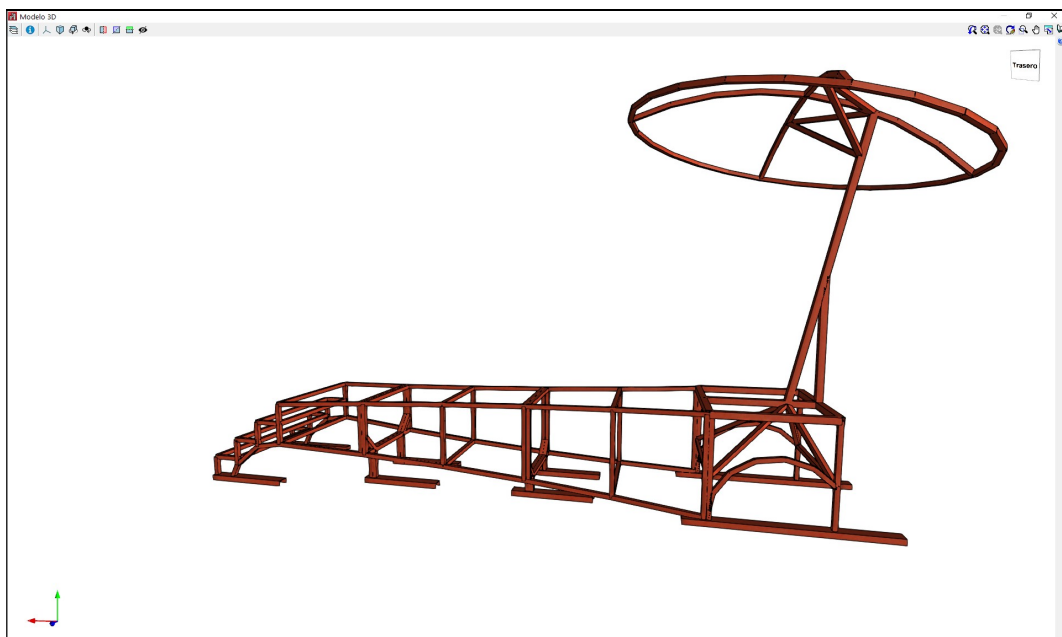
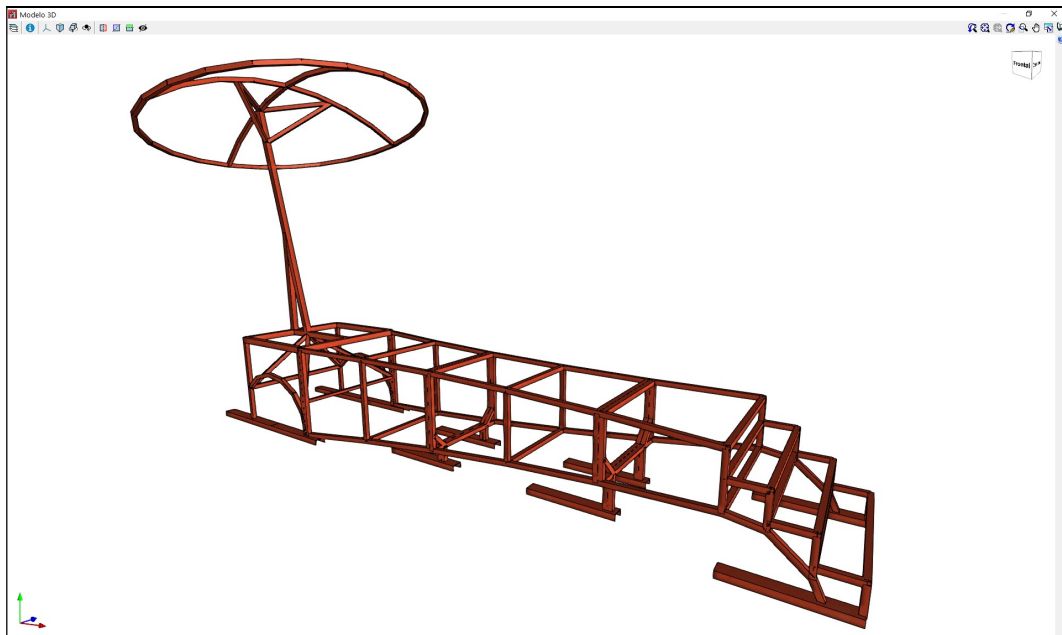
Maquinaria necessària.

Per posar en marxa tots els mecanismes pneumàtics, necessitarem un compressor monofàsic de 100 litres a poder ser insonoritzat. Instal·lat a l'interior de l'estructura

Per alimentar els sortidors de fum, instal·larem dos maquines de fum MDG 3000 connectat a una caixa de fusta contenidora del fum. Per a impulsar el fum a les diferents canalitzacions instal·larem una turbina tubular a cada una de les canalitzacions de fum.



ANNEX II: LLISTATS DE CÀLCUL



Imatge del model càlcul generat amb CYPE 3D per dimensionar l'estructura de la carrossa

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

1.2.- Estados límite

| | |
|----------------------------------|---|
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Desplazamientos | Acciones características |

1.2.1.- Situaciones de proyecto

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

- Con coeficientes de combinación

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

- 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
- g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- g_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- g_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- y_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- y_{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 laminado: CTE DB SE-A

| Persistente o transitoria | | | | |
|---------------------------|---|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (y _p) | Acompañamiento (y _a) |
| Carga permanente (G) | 0.800 | 1.350 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.700 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.600 |

Desplazamientos

| | Característica | | | |
|----------------------|---|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (y _p) | Acompañamiento (y _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 |

1.2.2.- Combinaciones

■ **Nombres de las hipótesis**

PP Peso propio
 CM 1 CM 1
 Q 1 Q 1
 VX++ VX++
 VX+- VX+-
 VX-+ VX-+
 VX-- VX--

■ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

| Comb. | PP | CM 1 | Q 1 | VX++ | VX+- | VX-+ | VX-- |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| 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 | 1.050 | 1.500 | | | |
| 14 | 1.350 | 0.800 | 1.050 | 1.500 | | | |
| 15 | 0.800 | 1.350 | 1.050 | 1.500 | | | |
| 16 | 1.350 | 1.350 | 1.050 | 1.500 | | | |
| 17 | 0.800 | 0.800 | 1.500 | 0.900 | | | |
| 18 | 1.350 | 0.800 | 1.500 | 0.900 | | | |
| 19 | 0.800 | 1.350 | 1.500 | 0.900 | | | |
| 20 | 1.350 | 1.350 | 1.500 | 0.900 | | | |
| 21 | 0.800 | 0.800 | | | 1.500 | | |
| 22 | 1.350 | 0.800 | | | 1.500 | | |
| 23 | 0.800 | 1.350 | | | 1.500 | | |
| 24 | 1.350 | 1.350 | | | 1.500 | | |
| 25 | 0.800 | 0.800 | 1.050 | | 1.500 | | |

| Comb. | PP | CM 1 | Q 1 | VX++ | VX+- | VX-- | VX-- |
|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| 26 | 1.350 | 0.800 | 1.050 | | 1.500 | | |
| 27 | 0.800 | 1.350 | 1.050 | | 1.500 | | |
| 28 | 1.350 | 1.350 | 1.050 | | 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 | 1.050 | | | 1.500 | |
| 38 | 1.350 | 0.800 | 1.050 | | | 1.500 | |
| 39 | 0.800 | 1.350 | 1.050 | | | 1.500 | |
| 40 | 1.350 | 1.350 | 1.050 | | | 1.500 | |
| 41 | 0.800 | 0.800 | 1.500 | | | 0.900 | |
| 42 | 1.350 | 0.800 | 1.500 | | | 0.900 | |
| 43 | 0.800 | 1.350 | 1.500 | | | 0.900 | |
| 44 | 1.350 | 1.350 | 1.500 | | | 0.900 | |
| 45 | 0.800 | 0.800 | | | | | 1.500 |
| 46 | 1.350 | 0.800 | | | | | 1.500 |
| 47 | 0.800 | 1.350 | | | | | 1.500 |
| 48 | 1.350 | 1.350 | | | | | 1.500 |
| 49 | 0.800 | 0.800 | 1.050 | | | | 1.500 |
| 50 | 1.350 | 0.800 | 1.050 | | | | 1.500 |
| 51 | 0.800 | 1.350 | 1.050 | | | | 1.500 |
| 52 | 1.350 | 1.350 | 1.050 | | | | 1.500 |
| 53 | 0.800 | 0.800 | 1.500 | | | | 0.900 |
| 54 | 1.350 | 0.800 | 1.500 | | | | 0.900 |
| 55 | 0.800 | 1.350 | 1.500 | | | | 0.900 |
| 56 | 1.350 | 1.350 | 1.500 | | | | 0.900 |

■ Desplazamientos

| Comb. | PP | CM 1 | Q 1 | VX++ | VX+- | VX-- | VX-- |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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 |

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Barras

2.1.1.1.- Descripción

| Descripción | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------|-------------------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------|-----------------|-----------------|------------------------|------------------------|--|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | b _{xy} | b _{xz} | Lb _{Sup.} (m) | Lb _{Inf.} (m) | |
| Tipo | Designación | | | | | | | | | |
| Acero laminado | S235 | N1/N9 | N1/N2 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.020 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N9/N139 | N1/N2 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.339 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N139/N2 | N1/N2 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.531 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N3/N10 | N3/N4 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.020 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N10/N138 | N3/N4 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.339 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N138/N4 | N3/N4 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.531 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N6/N17 | N6/N5 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.138 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N17/N15 | N6/N5 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.600 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N15/N5 | N6/N5 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.138 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N7/N21 | N7/N8 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.180 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N21/N19 | N7/N8 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.600 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N19/N8 | N7/N8 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.180 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N12/N11 | N12/N11 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.876 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N14/N13 | N14/N13 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.960 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N6/N23 | N6/N12 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.138 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N23/N12 | N6/N12 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.551 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N5/N26 | N5/N11 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.138 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N26/N11 | N5/N11 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.551 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N7/N24 | N7/N14 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.180 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N24/N14 | N7/N14 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.320 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N8/N25 | N8/N13 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.180 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N25/N13 | N8/N13 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.320 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N16/N15 | N16/N15 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.157 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N18/N17 | N18/N17 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.157 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N20/N19 | N20/N19 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.300 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N22/N21 | N22/N21 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.300 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N17/N23 | N17/N23 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.195 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N21/N24 | N21/N24 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.254 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N19/N25 | N19/N25 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.254 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N15/N26 | N15/N26 | 2xTCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.195 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N27/N44 | N27/N28 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.359 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N44/N28 | N27/N28 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.531 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N29/N43 | N29/N30 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.359 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N43/N30 | N29/N30 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.531 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N31/N53 | N31/N32 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.207 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N53/N32 | N31/N32 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.194 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N33/N62 | N33/N34 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.207 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N62/N34 | N33/N34 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.194 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N35/N36 | N35/N36 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.973 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N38/N37 | N38/N37 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.973 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| N35/N38 | N35/N38 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.779 | 1.00 | 1.00 | - | - | | | |

| Descripción | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|--|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | b _{xy} | b _{xz} | Lb ^{Sup.} (m) | Lb ^{Inf.} (m) | |
| Tipo | Designación | | | | | | | | | |
| | | N36/N37 | N36/N37 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.779 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N39/N40 | N39/N40 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.870 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N42/N41 | N42/N41 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.870 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N31/N33 | N31/N33 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N32/N34 | N32/N34 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N39/N42 | N39/N42 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.594 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N40/N41 | N40/N41 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.594 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N10/N35 | N10/N35 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.786 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N35/N6 | N35/N6 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.782 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N6/N39 | N6/N39 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.811 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N39/N7 | N39/N7 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.812 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N7/N31 | N7/N31 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.859 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N38/N4 | N38/N4 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.783 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N12/N38 | N12/N38 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.779 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N42/N12 | N42/N12 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.808 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N14/N42 | N14/N42 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.809 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N32/N14 | N32/N14 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.856 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N9/N36 | N9/N36 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.786 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N36/N5 | N36/N5 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.782 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N5/N40 | N5/N40 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.811 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N40/N8 | N40/N8 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.812 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N8/N33 | N8/N33 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.859 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N37/N2 | N37/N2 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.783 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N11/N37 | N11/N37 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.779 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N41/N11 | N41/N11 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.808 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N13/N41 | N13/N41 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.809 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N34/N13 | N34/N13 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.856 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N43/N44 | N43/N44 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N45/N46 | N45/N46 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.194 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N47/N46 | N47/N46 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.250 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N48/N47 | N48/N49 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.062 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N47/N49 | N48/N49 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.194 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N50/N49 | N50/N49 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.250 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N51/N50 | N51/N52 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.050 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N50/N52 | N51/N52 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.194 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N53/N52 | N53/N52 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.250 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N54/N55 | N54/N55 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.194 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N56/N55 | N56/N55 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.250 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N57/N56 | N57/N58 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.062 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N56/N58 | N57/N58 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.194 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N59/N58 | N59/N58 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.250 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N60/N59 | N60/N61 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.050 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N59/N61 | N60/N61 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.194 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N62/N61 | N62/N61 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.250 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N53/N62 | N53/N62 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N52/N61 | N52/N61 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N50/N59 | N50/N59 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N49/N58 | N49/N58 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |

| Descripción | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|--|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | b _{xy} | b _{xz} | Lb ^{Sup.} (m) | Lb ^{Inf.} (m) | |
| Tipo | Designación | | | | | | | | | |
| | | N47/N56 | N47/N56 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N46/N55 | N46/N55 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N65/N66 | N65/N66 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.844 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N65/N67 | N65/N67 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.844 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N51/N31 | N51/N31 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.253 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N48/N51 | N48/N51 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.324 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N71/N48 | N71/N48 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.146 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N60/N33 | N60/N33 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.253 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N57/N60 | N57/N60 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.324 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N72/N57 | N72/N57 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.146 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N74/N73 | N74/N73 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N75/N74 | N75/N74 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N76/N75 | N76/N75 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N77/N76 | N77/N76 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N78/N77 | N78/N77 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N79/N78 | N79/N78 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N73/N80 | N73/N80 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N80/N81 | N80/N81 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N81/N82 | N81/N82 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N82/N83 | N82/N83 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N83/N84 | N83/N84 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N84/N85 | N84/N85 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N87/N86 | N87/N86 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N88/N87 | N88/N87 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N89/N88 | N89/N88 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N90/N89 | N90/N89 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N91/N90 | N91/N90 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N79/N91 | N79/N91 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N86/N92 | N86/N92 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N92/N93 | N92/N93 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N93/N94 | N93/N94 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N94/N95 | N94/N95 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N95/N96 | N95/N96 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N96/N85 | N96/N85 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.361 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N79/N97 | N79/N97 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N97/N98 | N97/N98 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N98/N69 | N98/N99 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.183 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N69/N99 | N98/N99 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.183 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N99/N100 | N99/N100 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N85/N101 | N85/N101 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N101/N102 | N101/N102 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N103/N102 | N103/N102 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N100/N103 | N100/N103 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N86/N104 | N86/N104 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N104/N105 | N104/N105 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N105/N66 | N105/N106 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.183 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N66/N106 | N105/N106 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.183 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N106/N100 | N106/N100 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |

| Descripción | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|--|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil (Serie) | Longitud (m) | b _{xy} | b _{xz} | Lb ^{Sup.} (m) | Lb ^{Inf.} (m) | |
| Tipo | Designación | | | | | | | | | |
| | | N73/N107 | N73/N107 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N107/N108 | N107/N108 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N108/N67 | N108/N109 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.183 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N67/N109 | N108/N109 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.183 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N109/N100 | N109/N100 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.366 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N69/N66 | N69/N66 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.768 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N69/N67 | N69/N67 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.768 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N110/N29 | N110/N111 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.487 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N29/N111 | N110/N111 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.393 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N112/N27 | N112/N113 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.487 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N27/N113 | N112/N113 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.393 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N113/N1 | N113/N114 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.567 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N1/N114 | N113/N114 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.196 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N111/N3 | N111/N115 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.567 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N3/N115 | N111/N115 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.196 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N116/N18 | N116/N117 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.597 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N18/N117 | N116/N117 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.165 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N118/N16 | N118/N119 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.597 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N16/N119 | N118/N119 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.165 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N120/N22 | N120/N121 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.687 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N22/N121 | N120/N121 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.075 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N122/N20 | N122/N123 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.687 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N20/N123 | N122/N123 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.075 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N125/N71 | N125/N124 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.575 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N71/N45 | N125/N124 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.188 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N45/N124 | N125/N124 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.015 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N127/N72 | N127/N126 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.575 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N72/N54 | N127/N126 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.188 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N54/N126 | N127/N126 | ULF_50x100x3 (ULF) | 0.015 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N43/N128 | N43/N128 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N128/N129 | N128/N129 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N130/N129 | N130/N129 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N131/N130 | N131/N130 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N132/N131 | N132/N131 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N10/N132 | N10/N132 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N44/N133 | N44/N133 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N133/N134 | N133/N134 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N135/N134 | N135/N134 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N136/N135 | N136/N135 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N137/N136 | N137/N136 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N9/N137 | N9/N137 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.220 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N43/N68 | N43/N68 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.825 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N44/N68 | N44/N68 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 0.825 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N138/N139 | N138/N139 | TCuL 30x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.160 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N139/N68 | N139/N68 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.058 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N138/N68 | N138/N68 | TCuL 40x1.4 (Tubo Cuadrado Liviano) | 1.058 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | S275 | N4/N63 | N4/N2 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.580 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N63/N2 | N4/N2 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.580 | 1.00 | 1.00 | - | - | |

| Descripción | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|---------------------------|--|
| Material | | Barra (Ni/Nf) | Pieza (Ni/Nf) | Perfil(Serie) | Longitud (m) | b _{xy} | b _{xz} | Lb _{Sup.} (m) | Lb _{Inf.} (m) | |
| Tipo | Designación | | | | | | | | | |
| | | N30/N4 | N30/N4 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.960 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N28/N2 | N28/N2 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.960 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N30/N64 | N30/N28 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.580 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N64/N28 | N30/N28 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.580 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N64/N68 | N64/N63 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.251 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N68/N63 | N64/N63 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.709 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N68/N70 | N68/N69 | SHS 60x3.0 (SHS) | 1.153 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N70/N65 | N68/N69 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.997 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N65/N69 | N68/N69 | SHS 60x3.0 (SHS) | 0.350 | 1.00 | 1.00 | - | - | |
| | | N64/N70 | N64/N70 | SHS 60x3.0 (SHS) | 1.125 | 1.00 | 1.00 | - | - | |

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.2.- 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 trapezoidales: '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 trapezoidales, 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 trapezoidales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N1/N9 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N9 | VX++ | Uniforme | 0.163 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N1/N9 | VX+- | Uniforme | 0.163 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N1/N9 | VX++ | Uniforme | 0.259 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N1/N9 | VX-- | Uniforme | 0.259 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N9/N139 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N139 | VX++ | Faja | 0.004 | - | 0.000 | 0.215 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N9/N139 | VX++ | Faja | 0.015 | - | 0.215 | 0.339 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N9/N139 | VX++ | Faja | 0.067 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N9/N139 | VX++ | Faja | 0.133 | - | 0.091 | 0.339 | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N9/N139 | VX+- | Faja | 0.133 | - | 0.091 | 0.339 | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N9/N139 | VX+- | Faja | 0.067 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N9/N139 | VX+- | Faja | 0.015 | - | 0.215 | 0.339 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N9/N139 | VX+- | Faja | 0.004 | - | 0.000 | 0.215 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N9/N139 | VX++ | Faja | 0.106 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N9/N139 | VX++ | Faja | 0.211 | - | 0.091 | 0.339 | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N9/N139 | VX++ | Faja | 0.024 | - | 0.215 | 0.339 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N9/N139 | VX++ | Faja | 0.006 | - | 0.000 | 0.215 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N9/N139 | VX-- | Faja | 0.024 | - | 0.215 | 0.339 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N9/N139 | VX-- | Faja | 0.006 | - | 0.000 | 0.215 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N9/N139 | VX-- | Faja | 0.106 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N9/N139 | VX-- | Faja | 0.211 | - | 0.091 | 0.339 | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N139/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N2 | VX++ | Faja | 0.026 | - | 0.000 | 0.056 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Trapezoidal | 0.029 | 0.061 | 0.056 | 0.170 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Faja | 0.080 | - | 0.170 | 0.199 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Faja | 0.163 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Uniforme | 0.133 | - | - | - | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N139/N2 | VX+- | Trapezoidal | 0.029 | 0.061 | 0.056 | 0.170 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N139/N2 | VX+- | Faja | 0.080 | - | 0.170 | 0.199 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N139/N2 | VX+- | Faja | 0.163 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N139/N2 | VX+- | Faja | 0.026 | - | 0.000 | 0.056 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N139/N2 | VX+- | Uniforme | 0.133 | - | - | - | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Faja | 0.041 | - | 0.000 | 0.056 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Faja | 0.259 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Faja | 0.127 | - | 0.170 | 0.199 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N139/N2 | VX++ | Trapezoidal | 0.046 | 0.097 | 0.056 | 0.170 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N139/N2 | VX-- | Faja | 0.041 | - | 0.000 | 0.056 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N139/N2 | VX-- | Faja | 0.259 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N139/N2 | VX-- | Faja | 0.127 | - | 0.170 | 0.199 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N139/N2 | VX-- | Trapezoidal | 0.046 | 0.097 | 0.056 | 0.170 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N139/N2 | VX-- | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N3/N10 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N10 | VX++ | Uniforme | 0.259 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N3/N10 | VX+- | Uniforme | 0.259 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N3/N10 | VX++ | Uniforme | 0.163 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N3/N10 | VX-- | Uniforme | 0.163 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N138 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N138 | VX++ | Faja | 0.006 | - | 0.000 | 0.215 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N10/N138 | VX++ | Faja | 0.024 | - | 0.215 | 0.339 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N10/N138 | VX++ | Faja | 0.106 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N10/N138 | VX++ | Faja | 0.211 | - | 0.091 | 0.339 | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N10/N138 | VX+- | Faja | 0.211 | - | 0.091 | 0.339 | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N10/N138 | VX+- | Faja | 0.106 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N10/N138 | VX+- | Faja | 0.024 | - | 0.215 | 0.339 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N10/N138 | VX+- | Faja | 0.006 | - | 0.000 | 0.215 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N10/N138 | VX++ | Faja | 0.067 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N10/N138 | VX++ | Faja | 0.133 | - | 0.091 | 0.339 | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N10/N138 | VX++ | Faja | 0.015 | - | 0.215 | 0.339 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N138 | VX++ | Faja | 0.004 | - | 0.000 | 0.215 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N138 | VX-- | Faja | 0.015 | - | 0.215 | 0.339 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N138 | VX-- | Faja | 0.004 | - | 0.000 | 0.215 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N138 | VX-- | Faja | 0.067 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N10/N138 | VX-- | Faja | 0.133 | - | 0.091 | 0.339 | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N138/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N4 | VX++ | Faja | 0.041 | - | 0.000 | 0.056 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N138/N4 | VX++ | Trapezoidal | 0.046 | 0.097 | 0.056 | 0.170 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N138/N4 | VX++ | Faja | 0.127 | - | 0.170 | 0.199 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N138/N4 | VX++ | Faja | 0.259 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N138/N4 | VX++ | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N138/N4 | VX+- | Trapezoidal | 0.046 | 0.097 | 0.056 | 0.170 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N138/N4 | VX+- | Faja | 0.127 | - | 0.170 | 0.199 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N138/N4 | VX+- | Faja | 0.259 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N138/N4 | VX+- | Faja | 0.041 | - | 0.000 | 0.056 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N138/N4 | VX+- | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N138/N4 | VX++ | Faja | 0.026 | - | 0.000 | 0.056 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N138/N4 | VX++ | Faja | 0.163 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N138/N4 | VX++ | Faja | 0.080 | - | 0.170 | 0.199 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N138/N4 | VX++ | Uniforme | 0.133 | - | - | - | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N138/N4 | VX+- | Trapezoidal | 0.029 | 0.061 | 0.056 | 0.170 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N138/N4 | VX-- | Faja | 0.026 | - | 0.000 | 0.056 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N138/N4 | VX-- | Faja | 0.163 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N138/N4 | VX-- | Faja | 0.080 | - | 0.170 | 0.199 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N138/N4 | VX-- | Trapezoidal | 0.029 | 0.061 | 0.056 | 0.170 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N138/N4 | VX-- | Uniforme | 0.133 | - | - | - | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N6/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N19 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N19/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N13 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N6/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N23 | VX++ | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N6/N23 | VX++ | Faja | 0.109 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N6/N23 | VX++ | Faja | 0.218 | - | 0.094 | 0.138 | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N6/N23 | VX+- | Faja | 0.109 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N6/N23 | VX+- | Faja | 0.218 | - | 0.094 | 0.138 | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N6/N23 | VX+- | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N6/N23 | VX-+ | Faja | 0.137 | - | 0.094 | 0.138 | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N6/N23 | VX-+ | Uniforme | 0.132 | - | - | - | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N6/N23 | VX-+ | Faja | 0.069 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N6/N23 | VX-- | Uniforme | 0.132 | - | - | - | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N6/N23 | VX-- | Faja | 0.069 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N6/N23 | VX-- | Faja | 0.137 | - | 0.094 | 0.138 | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N23/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N23/N12 | VX++ | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N23/N12 | VX++ | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N23/N12 | VX+- | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N23/N12 | VX+- | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N23/N12 | VX-+ | Uniforme | 0.132 | - | - | - | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N23/N12 | VX-+ | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N23/N12 | VX-- | Uniforme | 0.132 | - | - | - | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N23/N12 | VX-- | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N5/N26 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N26 | VX++ | Uniforme | 0.132 | - | - | - | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N5/N26 | VX++ | Faja | 0.069 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N5/N26 | VX++ | Faja | 0.137 | - | 0.094 | 0.138 | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N5/N26 | VX+- | Faja | 0.069 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N5/N26 | VX+- | Faja | 0.137 | - | 0.094 | 0.138 | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N5/N26 | VX+- | Uniforme | 0.132 | - | - | - | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N5/N26 | VX-+ | Faja | 0.218 | - | 0.094 | 0.138 | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N5/N26 | VX-+ | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N5/N26 | VX-+ | Faja | 0.109 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N5/N26 | VX-- | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N5/N26 | VX-- | Faja | 0.109 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N5/N26 | VX-- | Faja | 0.218 | - | 0.094 | 0.138 | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N26/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N26/N11 | VX++ | Uniforme | 0.132 | - | - | - | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N26/N11 | VX++ | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N26/N11 | VX+- | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N26/N11 | VX+- | Uniforme | 0.132 | - | - | - | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N26/N11 | VX-+ | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N26/N11 | VX-+ | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N26/N11 | VX-- | Uniforme | 0.210 | - | - | - | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N26/N11 | VX-- | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N7/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N24 | VX++ | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N7/N24 | VX++ | Faja | 0.116 | - | 0.000 | 0.099 | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N7/N24 | VX++ | Faja | 0.231 | - | 0.099 | 0.180 | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N7/N24 | VX+- | Faja | 0.116 | - | 0.000 | 0.099 | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N7/N24 | VX+- | Faja | 0.231 | - | 0.099 | 0.180 | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N7/N24 | VX+- | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N7/N24 | VX++ | Faja | 0.145 | - | 0.099 | 0.180 | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N7/N24 | VX++ | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N7/N24 | VX++ | Faja | 0.073 | - | 0.000 | 0.099 | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N7/N24 | VX-- | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N7/N24 | VX-- | Faja | 0.073 | - | 0.000 | 0.099 | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N7/N24 | VX-- | Faja | 0.145 | - | 0.099 | 0.180 | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N24/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N24/N14 | VX++ | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N24/N14 | VX++ | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N24/N14 | VX+- | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N24/N14 | VX+- | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N24/N14 | VX++ | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N24/N14 | VX++ | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N24/N14 | VX-- | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N24/N14 | VX-- | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N8/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N25 | VX++ | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N8/N25 | VX++ | Faja | 0.073 | - | 0.000 | 0.099 | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N8/N25 | VX++ | Faja | 0.145 | - | 0.099 | 0.180 | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N8/N25 | VX+- | Faja | 0.073 | - | 0.000 | 0.099 | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N8/N25 | VX+- | Faja | 0.145 | - | 0.099 | 0.180 | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N8/N25 | VX+- | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N8/N25 | VX++ | Faja | 0.231 | - | 0.099 | 0.180 | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N8/N25 | VX++ | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N8/N25 | VX-- | Faja | 0.116 | - | 0.000 | 0.099 | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N8/N25 | VX-- | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N8/N25 | VX-- | Faja | 0.116 | - | 0.000 | 0.099 | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N8/N25 | VX-- | Faja | 0.231 | - | 0.099 | 0.180 | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N25/N13 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N25/N13 | VX++ | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N25/N13 | VX++ | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N25/N13 | VX+- | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N25/N13 | VX+- | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N25/N13 | VX++ | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N25/N13 | VX++ | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N25/N13 | VX-- | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N25/N13 | VX-- | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N4/N63 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N63/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N15 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N17 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N19 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N21 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N17/N23 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N21/N24 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N19/N25 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N15/N26 | Peso propio | Uniforme | 0.032 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N44 | VX++ | Faja | 0.163 | - | 0.000 | 0.020 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N27/N44 | VX++ | Faja | 0.159 | - | 0.020 | 0.235 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N27/N44 | VX++ | Faja | 0.148 | - | 0.235 | 0.359 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N27/N44 | VX+- | Faja | 0.163 | - | 0.000 | 0.020 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N27/N44 | VX+- | Faja | 0.159 | - | 0.020 | 0.235 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N27/N44 | VX+- | Faja | 0.148 | - | 0.235 | 0.359 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N27/N44 | VX+ | Faja | 0.259 | - | 0.000 | 0.020 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N27/N44 | VX+ | Faja | 0.253 | - | 0.020 | 0.235 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N27/N44 | VX+ | Faja | 0.235 | - | 0.235 | 0.359 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N27/N44 | VX-- | Faja | 0.259 | - | 0.000 | 0.020 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N27/N44 | VX-- | Faja | 0.253 | - | 0.020 | 0.235 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N27/N44 | VX-- | Faja | 0.235 | - | 0.235 | 0.359 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N28 | VX++ | Triangular Der. | 0.029 | - | 0.000 | 0.139 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N28 | VX++ | Trapezoidal | 0.029 | 0.065 | 0.139 | 0.199 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N28 | VX++ | Faja | 0.163 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N28 | VX+- | Triangular Der. | 0.029 | - | 0.000 | 0.139 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N28 | VX+- | Trapezoidal | 0.029 | 0.065 | 0.139 | 0.199 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N28 | VX+- | Faja | 0.163 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N28 | VX+ | Triangular Der. | 0.046 | - | 0.000 | 0.139 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N28 | VX+ | Trapezoidal | 0.046 | 0.103 | 0.139 | 0.199 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N28 | VX+ | Faja | 0.259 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N28 | VX-- | Triangular Der. | 0.046 | - | 0.000 | 0.139 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N28 | VX-- | Trapezoidal | 0.046 | 0.103 | 0.139 | 0.199 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N28 | VX-- | Faja | 0.259 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N29/N43 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N43 | VX++ | Faja | 0.259 | - | 0.000 | 0.020 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N29/N43 | VX++ | Faja | 0.253 | - | 0.020 | 0.235 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N29/N43 | VX++ | Faja | 0.235 | - | 0.235 | 0.359 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N29/N43 | VX+- | Faja | 0.259 | - | 0.000 | 0.020 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N29/N43 | VX+- | Faja | 0.253 | - | 0.020 | 0.235 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N29/N43 | VX+- | Faja | 0.235 | - | 0.235 | 0.359 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N29/N43 | VX+ | Faja | 0.163 | - | 0.000 | 0.020 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N29/N43 | VX+ | Faja | 0.159 | - | 0.020 | 0.235 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N29/N43 | VX+ | Faja | 0.148 | - | 0.235 | 0.359 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N29/N43 | VX-- | Faja | 0.163 | - | 0.000 | 0.020 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N29/N43 | VX-- | Faja | 0.159 | - | 0.020 | 0.235 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N29/N43 | VX-- | Faja | 0.148 | - | 0.235 | 0.359 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N30 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N30 | VX++ | Triangular Der. | 0.046 | - | 0.000 | 0.139 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N30 | VX++ | Trapezoidal | 0.046 | 0.103 | 0.139 | 0.199 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N30 | VX++ | Faja | 0.259 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N30 | VX+- | Triangular Der. | 0.046 | - | 0.000 | 0.139 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N30 | VX+- | Trapezoidal | 0.046 | 0.103 | 0.139 | 0.199 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N30 | VX+- | Faja | 0.259 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N43/N30 | VX++ | Triangular Der. | 0.029 | - | 0.000 | 0.139 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N30 | VX++ | Trapezoidal | 0.029 | 0.065 | 0.139 | 0.199 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N30 | VX++ | Faja | 0.163 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N30 | VX-- | Triangular Der. | 0.029 | - | 0.000 | 0.139 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N30 | VX-- | Trapezoidal | 0.029 | 0.065 | 0.139 | 0.199 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N30 | VX-- | Faja | 0.163 | - | 0.199 | 0.531 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N31/N53 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N53 | VX++ | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N31/N53 | VX+- | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N31/N53 | VX+ | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N31/N53 | VX-- | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N53/N32 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N32 | VX++ | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N53/N32 | VX+- | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N53/N32 | VX+ | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N53/N32 | VX-- | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N33/N62 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N33/N62 | VX++ | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N33/N62 | VX+- | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N33/N62 | VX+ | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N33/N62 | VX-- | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N62/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N34 | VX++ | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N62/N34 | VX+- | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N62/N34 | VX+ | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N62/N34 | VX-- | Uniforme | 0.231 | - | - | - | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N30/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N4 | CM 1 | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N4 | Q 1 | Uniforme | 0.580 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N2 | CM 1 | Uniforme | 0.145 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N28/N2 | Q 1 | Uniforme | 0.580 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N35/N38 | VX++ | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N35/N38 | VX++ | Faja | 0.105 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N35/N38 | VX++ | Faja | 0.210 | - | 0.091 | 0.779 | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N35/N38 | VX+- | Faja | 0.105 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N35/N38 | VX+- | Faja | 0.210 | - | 0.091 | 0.779 | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N35/N38 | VX+ | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N35/N38 | VX+ | Faja | 0.132 | - | 0.091 | 0.779 | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N35/N38 | VX+ | Uniforme | 0.133 | - | - | - | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N35/N38 | VX+ | Faja | 0.066 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N35/N38 | VX-- | Uniforme | 0.133 | - | - | - | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N35/N38 | VX-- | Faja | 0.066 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N35/N38 | VX-- | Faja | 0.132 | - | 0.091 | 0.779 | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N36/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N36/N37 | VX++ | Uniforme | 0.133 | - | - | - | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N36/N37 | VX++ | Faja | 0.066 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N36/N37 | VX++ | Faja | 0.132 | - | 0.091 | 0.779 | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N36/N37 | VX+- | Faja | 0.066 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N36/N37 | VX+- | Faja | 0.132 | - | 0.091 | 0.779 | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N36/N37 | VX+- | Uniforme | 0.133 | - | - | - | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N36/N37 | VX-+ | Faja | 0.210 | - | 0.091 | 0.779 | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N36/N37 | VX-+ | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N36/N37 | VX-+ | Faja | 0.105 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N36/N37 | VX-- | Uniforme | 0.211 | - | - | - | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N36/N37 | VX-- | Faja | 0.105 | - | 0.000 | 0.091 | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N36/N37 | VX-- | Faja | 0.210 | - | 0.091 | 0.779 | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N39/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N31/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N34 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N42 | VX++ | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N39/N42 | VX++ | Faja | 0.109 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N39/N42 | VX++ | Faja | 0.218 | - | 0.094 | 0.594 | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N39/N42 | VX+- | Faja | 0.109 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N39/N42 | VX+- | Faja | 0.218 | - | 0.094 | 0.594 | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N39/N42 | VX+- | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N39/N42 | VX-+ | Faja | 0.137 | - | 0.094 | 0.594 | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N39/N42 | VX-+ | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N39/N42 | VX-+ | Faja | 0.069 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N39/N42 | VX-- | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N39/N42 | VX-- | Faja | 0.069 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N39/N42 | VX-- | Faja | 0.137 | - | 0.094 | 0.594 | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N40/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N41 | VX++ | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N40/N41 | VX++ | Faja | 0.069 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N40/N41 | VX++ | Faja | 0.137 | - | 0.094 | 0.594 | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N40/N41 | VX+- | Faja | 0.069 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N40/N41 | VX+- | Faja | 0.137 | - | 0.094 | 0.594 | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N40/N41 | VX+- | Uniforme | 0.137 | - | - | - | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N40/N41 | VX-+ | Faja | 0.218 | - | 0.094 | 0.594 | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N40/N41 | VX-+ | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N40/N41 | VX-+ | Faja | 0.109 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N40/N41 | VX-- | Uniforme | 0.218 | - | - | - | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N40/N41 | VX-- | Faja | 0.109 | - | 0.000 | 0.094 | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N40/N41 | VX-- | Faja | 0.218 | - | 0.094 | 0.594 | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N10/N35 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N35 | VX++ | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N10/N35 | VX+- | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | -0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N10/N35 | VX-+ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N10/N35 | VX-- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N35/N6 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N35/N6 | VX++ | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N35/N6 | VX+- | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | -0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N35/N6 | VX-+ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N35/N6 | VX-- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N6/N39 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N6/N39 | VX++ | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N6/N39 | VX+- | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | -0.004 | 1.000 | -0.000 |
| N6/N39 | VX-+ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N6/N39 | VX-- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.004 | -1.000 | 0.000 |
| N39/N7 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N39/N7 | VX++ | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N39/N7 | VX+- | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.056 | 0.998 | 0.000 |
| N39/N7 | VX-+ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N39/N7 | VX-- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.056 | -0.998 | -0.000 |
| N7/N31 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N7/N31 | VX++ | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N7/N31 | VX+- | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.117 | 0.993 | 0.000 |
| N7/N31 | VX-+ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N7/N31 | VX-- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.117 | -0.993 | -0.000 |
| N38/N4 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N4 | CM 1 | Trapezoidal | 0.241 | 0.288 | 0.000 | 0.783 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N38/N4 | Q 1 | Trapezoidal | 0.966 | 1.152 | 0.000 | 0.783 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N38 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N38 | CM 1 | Trapezoidal | 0.219 | 0.243 | 0.000 | 0.779 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N12/N38 | Q 1 | Trapezoidal | 0.874 | 0.971 | 0.000 | 0.779 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N12 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N12 | CM 1 | Trapezoidal | 0.217 | 0.220 | 0.000 | 0.808 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N42/N12 | Q 1 | Trapezoidal | 0.870 | 0.876 | 0.000 | 0.808 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N42 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N42 | CM 1 | Trapezoidal | 0.240 | 0.217 | 0.000 | 0.809 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N14/N42 | Q 1 | Trapezoidal | 0.958 | 0.869 | 0.000 | 0.809 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N14 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N14 | CM 1 | Trapezoidal | 0.288 | 0.238 | 0.000 | 0.856 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N32/N14 | Q 1 | Trapezoidal | 1.152 | 0.953 | 0.000 | 0.856 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N36 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N36 | VX++ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N9/N36 | VX+- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.120 | 0.993 | 0.000 |
| N9/N36 | VX-+ | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N9/N36 | VX-- | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | -0.120 | -0.993 | -0.000 |
| N36/N5 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N36/N5 | VX++ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N36/N5 | VX+- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.062 | 0.998 | -0.000 |
| N36/N5 | VX-+ | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N36/N5 | VX-- | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | -0.062 | -0.998 | 0.000 |
| N5/N40 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N5/N40 | VX++ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N5/N40 | VX+- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | 0.004 | 1.000 | 0.000 |
| N5/N40 | VX-+ | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N5/N40 | VX-- | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | -0.004 | -1.000 | -0.000 |
| N40/N8 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N40/N8 | VX++ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N40/N8 | VX+- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.056 | 0.998 | -0.000 |
| N40/N8 | VX++ | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N40/N8 | VX-- | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.056 | -0.998 | 0.000 |
| N8/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N8/N33 | VX++ | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N8/N33 | VX+- | Uniforme | 0.008 | - | - | - | Globales | -0.117 | 0.993 | -0.000 |
| N8/N33 | VX++ | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N8/N33 | VX-- | Uniforme | 0.013 | - | - | - | Globales | 0.117 | -0.993 | 0.000 |
| N37/N2 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N2 | CM 1 | Trapezoidal | 0.241 | 0.288 | 0.000 | 0.783 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N37/N2 | Q 1 | Trapezoidal | 0.966 | 1.152 | 0.000 | 0.783 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37 | CM 1 | Trapezoidal | 0.219 | 0.243 | 0.000 | 0.779 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N11/N37 | Q 1 | Trapezoidal | 0.874 | 0.971 | 0.000 | 0.779 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N11 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N11 | CM 1 | Trapezoidal | 0.217 | 0.220 | 0.000 | 0.808 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N41/N11 | Q 1 | Trapezoidal | 0.870 | 0.876 | 0.000 | 0.808 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N41 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N41 | CM 1 | Trapezoidal | 0.240 | 0.217 | 0.000 | 0.809 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N13/N41 | Q 1 | Trapezoidal | 0.958 | 0.869 | 0.000 | 0.809 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N13 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N13 | CM 1 | Trapezoidal | 0.288 | 0.238 | 0.000 | 0.856 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N34/N13 | Q 1 | Trapezoidal | 1.152 | 0.953 | 0.000 | 0.856 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N44 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N30/N64 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N28 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N46 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N46 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N46 | CM 1 | Uniforme | 0.290 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N46 | Q 1 | Uniforme | 2.900 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N47 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N49 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N49 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N49 | CM 1 | Uniforme | 0.290 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N49 | Q 1 | Uniforme | 2.900 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N50 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N52 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N52 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N52 | CM 1 | Uniforme | 0.290 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N52 | Q 1 | Uniforme | 2.900 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N55 | CM 1 | Uniforme | 0.290 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N56/N55 | Q 1 | Uniforme | 2.900 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N56/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N58 | CM 1 | Uniforme | 0.290 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N58 | Q 1 | Uniforme | 2.900 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N59 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N59/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N61 | CM 1 | Uniforme | 0.290 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N62/N61 | Q 1 | Uniforme | 2.900 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N53/N62 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N52/N61 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N50/N59 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N49/N58 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N47/N56 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N46/N55 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N68 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N68 | CM 1 | Uniforme | 0.290 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N68 | Q 1 | Uniforme | 1.160 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N63 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N63 | CM 1 | Uniforme | 0.290 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N63 | Q 1 | Uniforme | 1.160 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N66 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N67 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N68/N70 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N70/N65 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N65/N69 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N64/N70 | Peso propio | Uniforme | 0.051 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N51/N31 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N48/N51 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N71/N48 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N60/N33 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N57/N60 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N57 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N73 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N73 | CM 1 | Uniforme | 0.127 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N74/N73 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N74/N73 | VX+- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N74/N73 | VX-+ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N74/N73 | VX-- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N75/N74 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N74 | CM 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N75/N74 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N75/N74 | VX+- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N75/N74 | VX-+ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N75/N74 | VX-- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N76/N75 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N75 | CM 1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N76/N75 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N76/N75 | VX+- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N76/N75 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N76/N75 | VX-- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N77/N76 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N76 | CM 1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N77/N76 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N77/N76 | VX+- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N77/N76 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N77/N76 | VX-- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N78/N77 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N77 | CM 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N78/N77 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N78/N77 | VX+- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N78/N77 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N78/N77 | VX-- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N79/N78 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N78 | CM 1 | Uniforme | 0.127 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N78 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N79/N78 | VX+- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N79/N78 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N79/N78 | VX-- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N73/N80 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N80 | CM 1 | Uniforme | 0.127 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N80 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N73/N80 | VX+- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N73/N80 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N73/N80 | VX-- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N80/N81 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N81 | CM 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N80/N81 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N80/N81 | VX+- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N80/N81 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N80/N81 | VX-- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N81/N82 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N82 | CM 1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N81/N82 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N81/N82 | VX+- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N81/N82 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N81/N82 | VX-- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N82/N83 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N83 | CM 1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N82/N83 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N82/N83 | VX+- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N82/N83 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N82/N83 | VX-- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N83/N84 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N84 | CM 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N83/N84 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N83/N84 | VX+- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N83/N84 | VX-+ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N83/N84 | VX-- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N84/N85 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N85 | CM 1 | Uniforme | 0.127 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N84/N85 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N84/N85 | VX+- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N84/N85 | VX-+ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | -0.000 | -0.976 |
| N84/N85 | VX-- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | 0.000 | 0.976 |
| N87/N86 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N86 | CM 1 | Uniforme | 0.127 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N87/N86 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N87/N86 | VX+- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N87/N86 | VX-+ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N87/N86 | VX-- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N88/N87 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N87 | CM 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N88/N87 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N88/N87 | VX+- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N88/N87 | VX-+ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N88/N87 | VX-- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N89/N88 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N88 | CM 1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N89/N88 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N89/N88 | VX+- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N89/N88 | VX-+ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N89/N88 | VX-- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N90/N89 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N89 | CM 1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N90/N89 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N90/N89 | VX+- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N90/N89 | VX-+ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N90/N89 | VX-- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N91/N90 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N90 | CM 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N91/N90 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N91/N90 | VX+- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N91/N90 | VX-+ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N91/N90 | VX-- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N79/N91 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N91 | CM 1 | Uniforme | 0.127 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N91 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N79/N91 | VX+- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N79/N91 | VX-+ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N79/N91 | VX-- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N86/N92 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N92 | CM 1 | Uniforme | 0.127 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N92 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N86/N92 | VX+- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N86/N92 | VX-+ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N86/N92 | VX-- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N92/N93 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N93 | CM 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N92/N93 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N92/N93 | VX+- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N92/N93 | VX-+ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N92/N93 | VX-- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N93/N94 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N94 | CM 1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N93/N94 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N93/N94 | VX+- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N93/N94 | VX-+ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N93/N94 | VX-- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N94/N95 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | CM 1 | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N94/N95 | VX++ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N94/N95 | VX+- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N94/N95 | VX-+ | Uniforme | 0.006 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N94/N95 | VX-- | Uniforme | 0.007 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N95/N96 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96 | CM 1 | Uniforme | 0.050 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N95/N96 | VX++ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N95/N96 | VX+- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N95/N96 | VX-+ | Uniforme | 0.048 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N95/N96 | VX-- | Uniforme | 0.062 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N96/N85 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N85 | CM 1 | Uniforme | 0.127 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N96/N85 | VX++ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N96/N85 | VX+- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N96/N85 | VX-+ | Uniforme | 0.122 | - | - | - | Globales | 0.218 | 0.000 | -0.976 |
| N96/N85 | VX-- | Uniforme | 0.157 | - | - | - | Globales | -0.218 | -0.000 | 0.976 |
| N79/N97 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N97 | CM 1 | Trapezoidal | 0.192 | 0.148 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N97 | CM 1 | Trapezoidal | 0.192 | 0.148 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N79/N97 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.600 | -0.440 | -0.668 |
| N79/N97 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.600 | 0.440 | -0.668 |
| N79/N97 | VX+- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.600 | 0.440 | 0.668 |
| N79/N97 | VX+- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.600 | -0.440 | 0.668 |
| N79/N97 | VX-+ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.600 | 0.440 | -0.668 |
| N79/N97 | VX-+ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.600 | -0.440 | -0.668 |
| N79/N97 | VX-- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.600 | -0.440 | 0.668 |
| N79/N97 | VX-- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.600 | 0.440 | 0.668 |
| N97/N98 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N98 | CM 1 | Trapezoidal | 0.141 | 0.096 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N98 | CM 1 | Trapezoidal | 0.141 | 0.096 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N97/N98 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.520 | -0.337 | -0.785 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N97/N98 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.520 | 0.337 | -0.785 |
| N97/N98 | VX+- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.520 | 0.337 | 0.785 |
| N97/N98 | VX+- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.520 | -0.337 | 0.785 |
| N97/N98 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.520 | 0.337 | -0.785 |
| N97/N98 | VX+- | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.520 | -0.337 | -0.785 |
| N97/N98 | VX-- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.520 | -0.337 | 0.785 |
| N97/N98 | VX-- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.520 | 0.337 | 0.785 |
| N98/N69 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N69 | CM 1 | Uniforme | 0.081 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N69 | CM 1 | Uniforme | 0.081 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N98/N69 | VX++ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.416 | -0.213 | -0.884 |
| N98/N69 | VX++ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.416 | 0.213 | -0.884 |
| N98/N69 | VX+- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.416 | 0.213 | 0.884 |
| N98/N69 | VX+- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.416 | -0.213 | 0.884 |
| N98/N69 | VX++ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.416 | 0.213 | -0.884 |
| N98/N69 | VX++ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.416 | -0.213 | -0.884 |
| N98/N69 | VX-- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.416 | -0.213 | 0.884 |
| N98/N69 | VX-- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.416 | 0.213 | 0.884 |
| N69/N99 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N99 | CM 1 | Uniforme | 0.058 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N99 | CM 1 | Uniforme | 0.058 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N99 | VX++ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.416 | -0.213 | -0.884 |
| N69/N99 | VX++ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.416 | 0.213 | -0.884 |
| N69/N99 | VX+- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.416 | 0.213 | 0.884 |
| N69/N99 | VX+- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.416 | -0.213 | 0.884 |
| N69/N99 | VX++ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.416 | 0.213 | -0.884 |
| N69/N99 | VX++ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.416 | -0.213 | -0.884 |
| N69/N99 | VX-- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.416 | -0.213 | 0.884 |
| N69/N99 | VX-- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.416 | 0.213 | 0.884 |
| N99/N100 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N100 | CM 1 | Triangular Izq. | 0.046 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N100 | CM 1 | Triangular Izq. | 0.046 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N99/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.288 | -0.073 | -0.955 |
| N99/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.288 | 0.073 | -0.955 |
| N99/N100 | VX+- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.288 | 0.073 | 0.955 |
| N99/N100 | VX+- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.288 | -0.073 | 0.955 |
| N99/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.288 | 0.073 | -0.955 |
| N99/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.288 | -0.073 | -0.955 |
| N99/N100 | VX-- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.288 | -0.073 | 0.955 |
| N99/N100 | VX-- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.288 | 0.073 | 0.955 |
| N85/N101 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N101 | CM 1 | Trapezoidal | 0.192 | 0.148 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N101 | CM 1 | Trapezoidal | 0.192 | 0.148 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N85/N101 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.259 | -0.440 | -0.860 |
| N85/N101 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.259 | 0.440 | -0.860 |
| N85/N101 | VX+- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.259 | 0.440 | 0.860 |
| N85/N101 | VX+- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.259 | -0.440 | 0.860 |
| N85/N101 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.259 | 0.440 | -0.860 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N85/N101 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.259 | -0.440 | -0.860 |
| N85/N101 | VX-- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.259 | -0.440 | 0.860 |
| N85/N101 | VX-- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.259 | 0.440 | 0.860 |
| N101/N102 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | CM 1 | Trapezoidal | 0.141 | 0.096 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | CM 1 | Trapezoidal | 0.141 | 0.096 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N101/N102 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.137 | -0.337 | -0.931 |
| N101/N102 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.137 | 0.337 | -0.931 |
| N101/N102 | VX+- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.137 | 0.337 | 0.931 |
| N101/N102 | VX+- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.137 | -0.337 | 0.931 |
| N101/N102 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.137 | 0.337 | -0.931 |
| N101/N102 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.137 | -0.337 | -0.931 |
| N101/N102 | VX-- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.137 | -0.337 | 0.931 |
| N101/N102 | VX-- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.137 | 0.337 | 0.931 |
| N103/N102 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N102 | CM 1 | Faja | 0.058 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N102 | CM 1 | Faja | 0.081 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N102 | CM 1 | Faja | 0.058 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N102 | CM 1 | Faja | 0.081 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N103/N102 | VX++ | Faja | 0.078 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.213 | -0.977 |
| N103/N102 | VX++ | Faja | 0.056 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | 0.000 | 0.213 | -0.977 |
| N103/N102 | VX++ | Faja | 0.056 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | 0.000 | -0.213 | -0.977 |
| N103/N102 | VX++ | Faja | 0.078 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | 0.000 | -0.213 | -0.977 |
| N103/N102 | VX+- | Faja | 0.072 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | -0.000 | 0.213 | 0.977 |
| N103/N102 | VX+- | Faja | 0.100 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | -0.000 | 0.213 | 0.977 |
| N103/N102 | VX+- | Faja | 0.100 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | -0.000 | -0.213 | 0.977 |
| N103/N102 | VX+- | Faja | 0.072 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | -0.000 | -0.213 | 0.977 |
| N103/N102 | VX++ | Faja | 0.056 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | 0.000 | -0.213 | -0.977 |
| N103/N102 | VX++ | Faja | 0.078 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | 0.000 | -0.213 | -0.977 |
| N103/N102 | VX+- | Faja | 0.078 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.213 | -0.977 |
| N103/N102 | VX+- | Faja | 0.056 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | 0.000 | 0.213 | -0.977 |
| N103/N102 | VX-- | Faja | 0.100 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | -0.000 | -0.213 | 0.977 |
| N103/N102 | VX-- | Faja | 0.072 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | -0.000 | -0.213 | 0.977 |
| N103/N102 | VX-- | Faja | 0.072 | - | 0.000 | 0.183 | Globales | -0.000 | 0.213 | 0.977 |
| N103/N102 | VX-- | Faja | 0.100 | - | 0.183 | 0.366 | Globales | -0.000 | 0.213 | 0.977 |
| N100/N103 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N103 | CM 1 | Triangular Der. | 0.046 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N103 | CM 1 | Triangular Der. | 0.046 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N100/N103 | VX++ | Triangular Der. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.146 | -0.073 | -0.987 |
| N100/N103 | VX++ | Triangular Der. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.146 | 0.073 | -0.987 |
| N100/N103 | VX+- | Triangular Der. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.146 | 0.073 | 0.987 |
| N100/N103 | VX+- | Triangular Der. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.146 | -0.073 | 0.987 |
| N100/N103 | VX++ | Triangular Der. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.146 | 0.073 | -0.987 |
| N100/N103 | VX++ | Triangular Der. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.146 | -0.073 | -0.987 |
| N100/N103 | VX-- | Triangular Der. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.146 | -0.073 | 0.987 |
| N100/N103 | VX-- | Triangular Der. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.146 | 0.073 | 0.987 |
| N86/N104 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N104 | CM 1 | Trapezoidal | 0.192 | 0.148 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N86/N104 | CM 1 | Trapezoidal | 0.192 | 0.148 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N86/N104 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.259 | 0.440 | -0.860 |
| N86/N104 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.600 | 0.440 | -0.668 |
| N86/N104 | VX+- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.259 | -0.440 | 0.860 |
| N86/N104 | VX+- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.600 | -0.440 | 0.668 |
| N86/N104 | VX-- | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.600 | 0.440 | -0.668 |
| N86/N104 | VX-- | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.259 | 0.440 | -0.860 |
| N86/N104 | VX-- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.600 | -0.440 | 0.668 |
| N86/N104 | VX-- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.259 | -0.440 | 0.860 |
| N104/N105 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N105 | CM 1 | Trapezoidal | 0.141 | 0.096 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N105 | CM 1 | Trapezoidal | 0.141 | 0.096 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N104/N105 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.520 | 0.337 | -0.785 |
| N104/N105 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.137 | 0.337 | -0.931 |
| N104/N105 | VX+- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.520 | -0.337 | 0.785 |
| N104/N105 | VX+- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.137 | -0.337 | 0.931 |
| N104/N105 | VX-- | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.137 | 0.337 | -0.931 |
| N104/N105 | VX-- | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.520 | 0.337 | -0.785 |
| N104/N105 | VX-- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.137 | -0.337 | 0.931 |
| N104/N105 | VX-- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.520 | -0.337 | 0.785 |
| N105/N66 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N66 | CM 1 | Uniforme | 0.081 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N66 | CM 1 | Uniforme | 0.081 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N105/N66 | VX++ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.416 | 0.213 | -0.884 |
| N105/N66 | VX++ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.213 | -0.977 |
| N105/N66 | VX+- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.416 | -0.213 | 0.884 |
| N105/N66 | VX+- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.000 | -0.213 | 0.977 |
| N105/N66 | VX-- | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.213 | -0.977 |
| N105/N66 | VX-- | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.416 | 0.213 | -0.884 |
| N105/N66 | VX-- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.000 | -0.213 | 0.977 |
| N105/N66 | VX-- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.416 | -0.213 | 0.884 |
| N66/N106 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N106 | CM 1 | Uniforme | 0.058 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N106 | CM 1 | Uniforme | 0.058 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N66/N106 | VX++ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.416 | 0.213 | -0.884 |
| N66/N106 | VX++ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.213 | -0.977 |
| N66/N106 | VX+- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.416 | -0.213 | 0.884 |
| N66/N106 | VX+- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.000 | -0.213 | 0.977 |
| N66/N106 | VX-- | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.213 | -0.977 |
| N66/N106 | VX-- | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.416 | 0.213 | -0.884 |
| N66/N106 | VX-- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.000 | -0.213 | 0.977 |
| N66/N106 | VX-- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.416 | -0.213 | 0.884 |
| N106/N100 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N100 | CM 1 | Triangular Izq. | 0.046 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N100 | CM 1 | Triangular Izq. | 0.046 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N106/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.288 | 0.073 | -0.955 |
| N106/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.146 | 0.073 | -0.987 |
| N106/N100 | VX+- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.288 | -0.073 | 0.955 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------|---------|-------|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N106/N100 | VX+- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.146 | -0.073 | 0.987 |
| N106/N100 | VX-+ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.146 | 0.073 | -0.987 |
| N106/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.288 | 0.073 | -0.955 |
| N106/N100 | VX-- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.146 | -0.073 | 0.987 |
| N106/N100 | VX-- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.288 | -0.073 | 0.955 |
| N73/N107 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N107 | CM 1 | Trapezoidal | 0.192 | 0.148 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N107 | CM 1 | Trapezoidal | 0.192 | 0.148 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N73/N107 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.259 | -0.440 | -0.860 |
| N73/N107 | VX++ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.600 | -0.440 | -0.668 |
| N73/N107 | VX+- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.259 | 0.440 | 0.860 |
| N73/N107 | VX+- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.600 | 0.440 | 0.668 |
| N73/N107 | VX-+ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.600 | -0.440 | -0.668 |
| N73/N107 | VX-+ | Trapezoidal | 0.185 | 0.142 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.259 | -0.440 | -0.860 |
| N73/N107 | VX-- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.600 | 0.440 | 0.668 |
| N73/N107 | VX-- | Trapezoidal | 0.239 | 0.184 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.259 | 0.440 | 0.860 |
| N107/N108 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | CM 1 | Trapezoidal | 0.141 | 0.096 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | CM 1 | Trapezoidal | 0.141 | 0.096 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N107/N108 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.137 | -0.337 | -0.931 |
| N107/N108 | VX++ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.520 | -0.337 | -0.785 |
| N107/N108 | VX+- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.137 | 0.337 | 0.931 |
| N107/N108 | VX+- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.520 | 0.337 | 0.785 |
| N107/N108 | VX-+ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.520 | -0.337 | -0.785 |
| N107/N108 | VX-+ | Trapezoidal | 0.136 | 0.092 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.137 | -0.337 | -0.931 |
| N107/N108 | VX-- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.520 | 0.337 | 0.785 |
| N107/N108 | VX-- | Trapezoidal | 0.175 | 0.119 | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.137 | 0.337 | 0.931 |
| N108/N67 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N67 | CM 1 | Uniforme | 0.081 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N67 | CM 1 | Uniforme | 0.081 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N108/N67 | VX++ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.213 | -0.977 |
| N108/N67 | VX++ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.416 | -0.213 | -0.884 |
| N108/N67 | VX+- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.213 | 0.977 |
| N108/N67 | VX+- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.416 | 0.213 | 0.884 |
| N108/N67 | VX-+ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.416 | -0.213 | -0.884 |
| N108/N67 | VX-+ | Uniforme | 0.078 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.213 | -0.977 |
| N108/N67 | VX-- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.416 | 0.213 | 0.884 |
| N108/N67 | VX-- | Uniforme | 0.100 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.213 | 0.977 |
| N67/N109 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N109 | CM 1 | Uniforme | 0.058 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N109 | CM 1 | Uniforme | 0.058 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N67/N109 | VX++ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.213 | -0.977 |
| N67/N109 | VX++ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.416 | -0.213 | -0.884 |
| N67/N109 | VX+- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.213 | 0.977 |
| N67/N109 | VX+- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.416 | 0.213 | 0.884 |
| N67/N109 | VX-+ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.416 | -0.213 | -0.884 |
| N67/N109 | VX-+ | Uniforme | 0.056 | - | - | - | Globales | 0.000 | -0.213 | -0.977 |
| N67/N109 | VX-- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.416 | 0.213 | 0.884 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|-----------------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N67/N109 | VX-- | Uniforme | 0.072 | - | - | - | Globales | -0.000 | 0.213 | 0.977 |
| N109/N100 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N100 | CM 1 | Triangular Izq. | 0.046 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N100 | CM 1 | Triangular Izq. | 0.046 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N109/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.146 | -0.073 | -0.987 |
| N109/N100 | VX++ | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.288 | -0.073 | -0.955 |
| N109/N100 | VX+- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.146 | 0.073 | 0.987 |
| N109/N100 | VX+- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.288 | 0.073 | 0.955 |
| N109/N100 | VX-- | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.288 | -0.073 | -0.955 |
| N109/N100 | VX-- | Triangular Izq. | 0.044 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | 0.146 | -0.073 | -0.987 |
| N109/N100 | VX-- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.288 | 0.073 | 0.955 |
| N109/N100 | VX-- | Triangular Izq. | 0.057 | - | 0.000 | 0.366 | Globales | -0.146 | 0.073 | 0.987 |
| N69/N66 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N69/N67 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N110/N29 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N29/N111 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N112/N27 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N27/N113 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N113/N1 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N1/N114 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N111/N3 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N3/N115 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N116/N18 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N18/N117 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N118/N16 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N16/N119 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N120/N22 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N22/N121 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N122/N20 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N20/N123 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N125/N71 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N71/N45 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N45/N124 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N127/N72 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N72/N54 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N54/N126 | Peso propio | Uniforme | 0.045 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N128 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N43/N128 | VX++ | Faja | 0.138 | - | 0.000 | 0.088 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N128 | VX++ | Faja | 0.123 | - | 0.088 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N128 | VX+- | Faja | 0.138 | - | 0.000 | 0.088 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N128 | VX+- | Faja | 0.123 | - | 0.088 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N43/N128 | VX-- | Faja | 0.087 | - | 0.000 | 0.088 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N128 | VX-- | Faja | 0.077 | - | 0.088 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N128 | VX-- | Faja | 0.087 | - | 0.000 | 0.088 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N128 | VX-- | Faja | 0.077 | - | 0.088 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N128/N129 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N128/N129 | VX++ | Faja | 0.046 | - | 0.000 | 0.111 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N128/N129 | VX++ | Faja | 0.036 | - | 0.111 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N128/N129 | VX+- | Faja | 0.046 | - | 0.000 | 0.111 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N128/N129 | VX+- | Faja | 0.036 | - | 0.111 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N128/N129 | VX+- | Faja | 0.029 | - | 0.000 | 0.111 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N128/N129 | VX+- | Faja | 0.023 | - | 0.111 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N128/N129 | VX-- | Faja | 0.029 | - | 0.000 | 0.111 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N128/N129 | VX-- | Faja | 0.023 | - | 0.111 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N130/N129 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N130/N129 | VX++ | Uniforme | 0.023 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N130/N129 | VX+- | Uniforme | 0.023 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N130/N129 | VX+- | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N130/N129 | VX-- | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N131/N130 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N131/N130 | VX++ | Faja | 0.118 | - | 0.000 | 0.161 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N131/N130 | VX++ | Faja | 0.103 | - | 0.161 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N131/N130 | VX+- | Faja | 0.118 | - | 0.000 | 0.161 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N131/N130 | VX+- | Faja | 0.103 | - | 0.161 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N131/N130 | VX+- | Faja | 0.074 | - | 0.000 | 0.161 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N131/N130 | VX+- | Faja | 0.065 | - | 0.161 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N131/N130 | VX-- | Faja | 0.074 | - | 0.000 | 0.161 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N131/N130 | VX-- | Faja | 0.065 | - | 0.161 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N132/N131 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N132/N131 | VX++ | Faja | 0.212 | - | 0.000 | 0.152 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N132/N131 | VX++ | Faja | 0.204 | - | 0.152 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N132/N131 | VX+- | Faja | 0.212 | - | 0.000 | 0.152 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N132/N131 | VX+- | Faja | 0.204 | - | 0.152 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N132/N131 | VX+- | Faja | 0.133 | - | 0.000 | 0.152 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N132/N131 | VX+- | Faja | 0.129 | - | 0.152 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N132/N131 | VX-- | Faja | 0.133 | - | 0.000 | 0.152 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N132/N131 | VX-- | Faja | 0.129 | - | 0.152 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N132 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N10/N132 | VX++ | Uniforme | 0.254 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N10/N132 | VX+- | Uniforme | 0.254 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N10/N132 | VX+- | Uniforme | 0.160 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N10/N132 | VX-- | Uniforme | 0.160 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N133 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N133 | VX++ | Faja | 0.087 | - | 0.000 | 0.088 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N133 | VX++ | Faja | 0.077 | - | 0.088 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N133 | VX+- | Faja | 0.087 | - | 0.000 | 0.088 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N133 | VX+- | Faja | 0.077 | - | 0.088 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N44/N133 | VX+- | Faja | 0.138 | - | 0.000 | 0.088 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N133 | VX+- | Faja | 0.123 | - | 0.088 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N133 | VX-- | Faja | 0.138 | - | 0.000 | 0.088 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N44/N133 | VX-- | Faja | 0.123 | - | 0.088 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N133/N134 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N133/N134 | VX++ | Faja | 0.029 | - | 0.000 | 0.111 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N133/N134 | VX++ | Faja | 0.023 | - | 0.111 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N133/N134 | VX+- | Faja | 0.029 | - | 0.000 | 0.111 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N133/N134 | VX+- | Faja | 0.023 | - | 0.111 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |

| Cargas en barras | | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------|---------|----|----------|--------|-----------|--------|--------|--------|
| Barra | Hipótesis | Tipo | Valores | | Posición | | Dirección | | | |
| | | | P1 | P2 | L1 (m) | L2 (m) | Ejes | X | Y | Z |
| N133/N134 | VX++ | Faja | 0.046 | - | 0.000 | 0.111 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N133/N134 | VX++ | Faja | 0.036 | - | 0.111 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N133/N134 | VX-- | Faja | 0.046 | - | 0.000 | 0.111 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N133/N134 | VX-- | Faja | 0.036 | - | 0.111 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N135/N134 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N135/N134 | VX++ | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N135/N134 | VX+- | Uniforme | 0.014 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N135/N134 | VX++ | Uniforme | 0.023 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N135/N134 | VX-- | Uniforme | 0.023 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N136/N135 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N136/N135 | VX++ | Faja | 0.074 | - | 0.000 | 0.161 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N136/N135 | VX++ | Faja | 0.065 | - | 0.161 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N136/N135 | VX+- | Faja | 0.074 | - | 0.000 | 0.161 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N136/N135 | VX+- | Faja | 0.065 | - | 0.161 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N136/N135 | VX++ | Faja | 0.118 | - | 0.000 | 0.161 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N136/N135 | VX++ | Faja | 0.103 | - | 0.161 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N136/N135 | VX-- | Faja | 0.118 | - | 0.000 | 0.161 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N136/N135 | VX-- | Faja | 0.103 | - | 0.161 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N137/N136 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N137/N136 | VX++ | Faja | 0.133 | - | 0.000 | 0.152 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N137/N136 | VX++ | Faja | 0.129 | - | 0.152 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N137/N136 | VX+- | Faja | 0.133 | - | 0.000 | 0.152 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N137/N136 | VX+- | Faja | 0.129 | - | 0.152 | 0.220 | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N137/N136 | VX++ | Faja | 0.212 | - | 0.000 | 0.152 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N137/N136 | VX++ | Faja | 0.204 | - | 0.152 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N137/N136 | VX-- | Faja | 0.212 | - | 0.000 | 0.152 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N137/N136 | VX-- | Faja | 0.204 | - | 0.152 | 0.220 | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N9/N137 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N9/N137 | VX++ | Uniforme | 0.160 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N9/N137 | VX+- | Uniforme | 0.160 | - | - | - | Globales | -0.000 | 1.000 | -0.000 |
| N9/N137 | VX++ | Uniforme | 0.254 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N9/N137 | VX-- | Uniforme | 0.254 | - | - | - | Globales | 0.000 | -1.000 | 0.000 |
| N43/N68 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N44/N68 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N139 | Peso propio | Uniforme | 0.012 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N139/N68 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |
| N138/N68 | Peso propio | Uniforme | 0.016 | - | - | - | Globales | 0.000 | 0.000 | -1.000 |

2.3.- Resultados

2.3.1.- Barras

2.3.1.1.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

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

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

Mt: Momento torsor (kN·m)

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

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

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si $h \leq 100$ %.

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N1/N9 | 9.76 | 0.000 | -3.190 | -2.694 | 0.670 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | GV | Cumple |
| N9/N139 | 29.99 | 0.339 | -3.840 | 0.884 | 0.350 | -0.02 | -0.13 | -0.26 | GV | Cumple |
| N139/N2 | 18.44 | 0.531 | -2.704 | -0.554 | 0.107 | 0.00 | -0.10 | 0.13 | GV | Cumple |
| N3/N10 | 9.76 | 0.000 | -3.190 | -2.694 | -0.670 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | GV | Cumple |
| N10/N138 | 29.99 | 0.339 | -3.840 | 0.884 | -0.350 | 0.02 | 0.13 | -0.26 | GV | Cumple |
| N138/N4 | 18.44 | 0.531 | -2.704 | -0.554 | -0.107 | 0.00 | 0.10 | 0.13 | GV | Cumple |
| N6/N17 | 13.40 | 0.138 | 0.051 | 0.271 | 1.248 | 0.01 | -0.15 | -0.04 | GV | Cumple |
| N17/N15 | 21.41 | 0.000 | 0.359 | -0.091 | -0.778 | -0.01 | -0.27 | -0.02 | GV | Cumple |
| N15/N5 | 13.40 | 0.000 | 0.051 | -0.271 | -1.248 | -0.01 | -0.15 | -0.04 | GV | Cumple |
| N7/N21 | 7.78 | 0.180 | 0.313 | 0.025 | 0.539 | 0.01 | -0.08 | -0.03 | GV | Cumple |
| N21/N19 | 16.68 | 0.000 | -0.414 | -0.083 | -0.584 | 0.00 | -0.20 | -0.02 | GV | Cumple |
| N19/N8 | 7.78 | 0.000 | 0.313 | -0.025 | -0.539 | -0.01 | -0.08 | -0.03 | GV | Cumple |
| N12/N11 | 7.41 | 0.000 | 0.180 | 0.050 | 0.132 | 0.00 | 0.08 | 0.02 | GV | Cumple |
| N14/N13 | 7.64 | 0.000 | 0.503 | 0.111 | 0.051 | 0.00 | 0.05 | 0.05 | GV | Cumple |
| N6/N23 | 7.82 | 0.138 | 0.521 | -0.074 | -0.585 | 0.00 | 0.08 | 0.02 | GV | Cumple |
| N23/N12 | 16.23 | 0.000 | -1.993 | 0.053 | 0.555 | 0.00 | 0.17 | 0.03 | GV | Cumple |
| N5/N26 | 7.82 | 0.138 | 0.521 | -0.074 | 0.585 | 0.00 | -0.08 | 0.02 | GV | Cumple |
| N26/N11 | 16.23 | 0.000 | -1.993 | 0.053 | -0.555 | 0.00 | -0.17 | 0.03 | GV | Cumple |
| N7/N24 | 8.26 | 0.180 | 0.230 | 0.016 | -0.481 | 0.00 | 0.08 | 0.03 | GV | Cumple |
| N24/N14 | 18.47 | 0.000 | -2.044 | 0.172 | 0.842 | 0.00 | 0.18 | 0.05 | GV | Cumple |
| N8/N25 | 8.26 | 0.180 | 0.230 | 0.016 | 0.481 | 0.00 | -0.08 | 0.03 | GV | Cumple |
| N25/N13 | 18.47 | 0.000 | -2.044 | 0.172 | -0.842 | 0.00 | -0.18 | 0.05 | GV | Cumple |
| N4/N63 | 10.08 | 0.580 | -0.405 | -0.310 | -0.633 | -0.04 | 0.27 | 0.08 | GV | Cumple |
| N63/N2 | 10.08 | 0.000 | -0.405 | 0.310 | 0.633 | 0.04 | 0.27 | 0.08 | GV | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N16/N15 | 22.78 | 0.157 | -1.345 | -0.488 | -1.444 | 0.00 | 0.23 | 0.08 | GV | Cumple |
| N18/N17 | 22.78 | 0.157 | -1.345 | -0.488 | 1.444 | 0.00 | -0.23 | 0.08 | GV | Cumple |
| N20/N19 | 20.90 | 0.300 | -1.450 | -0.208 | -0.703 | 0.00 | 0.21 | 0.06 | GV | Cumple |
| N22/N21 | 20.90 | 0.300 | -1.450 | -0.208 | 0.703 | 0.00 | -0.21 | 0.06 | GV | Cumple |
| N17/N23 | 11.95 | 0.000 | -0.529 | -0.088 | -0.879 | 0.01 | -0.13 | -0.03 | GV | Cumple |
| N21/N24 | 11.22 | 0.000 | -2.552 | 0.156 | -0.680 | -0.01 | -0.07 | 0.05 | GV | Cumple |
| N19/N25 | 11.22 | 0.000 | -2.552 | -0.156 | -0.680 | 0.01 | -0.07 | -0.05 | GV | Cumple |
| N15/N26 | 11.95 | 0.000 | -0.529 | 0.088 | -0.879 | -0.01 | -0.13 | 0.03 | GV | Cumple |
| N27/N44 | 48.34 | 0.359 | -2.253 | -0.483 | 0.301 | 0.00 | -0.12 | 0.17 | GV | Cumple |
| N44/N28 | 21.77 | 0.531 | -1.475 | 0.022 | 0.446 | 0.00 | -0.11 | -0.02 | GV | Cumple |
| N29/N43 | 48.34 | 0.359 | -2.253 | -0.483 | -0.301 | 0.00 | 0.12 | 0.17 | GV | Cumple |
| N43/N30 | 21.77 | 0.531 | -1.475 | 0.022 | -0.446 | 0.00 | 0.11 | -0.02 | GV | Cumple |
| N31/N53 | 10.59 | 0.000 | -1.041 | -0.277 | 0.111 | 0.00 | 0.01 | -0.04 | GV | Cumple |
| N53/N32 | 9.40 | 0.194 | -0.577 | 0.383 | -0.103 | 0.00 | 0.01 | -0.04 | GV | Cumple |
| N33/N62 | 10.59 | 0.000 | -1.041 | -0.277 | -0.111 | 0.00 | -0.01 | -0.04 | GV | Cumple |
| N62/N34 | 9.40 | 0.194 | -0.577 | 0.383 | 0.103 | 0.00 | -0.01 | -0.04 | GV | Cumple |
| N30/N4 | 6.07 | 0.000 | 0.346 | -0.127 | 0.042 | -0.04 | 0.15 | -0.06 | GV | Cumple |
| N28/N2 | 6.07 | 0.000 | 0.346 | 0.127 | 0.042 | 0.04 | 0.15 | 0.06 | GV | Cumple |
| N35/N36 | 8.15 | 0.000 | -0.152 | -0.007 | 0.092 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | GV | Cumple |
| N38/N37 | 2.19 | 0.000 | -0.036 | 0.018 | -0.016 | 0.00 | -0.01 | 0.01 | GV | Cumple |
| N35/N38 | 14.87 | 0.000 | -0.510 | -0.131 | -0.214 | 0.00 | -0.04 | -0.06 | GV | Cumple |
| N36/N37 | 14.87 | 0.000 | -0.510 | -0.131 | 0.214 | 0.00 | 0.04 | -0.06 | GV | Cumple |
| N39/N40 | 5.87 | 0.000 | -0.131 | 0.021 | -0.072 | 0.00 | -0.03 | 0.01 | GV | Cumple |
| N42/N41 | 4.12 | 0.000 | -0.043 | -0.048 | -0.022 | 0.00 | -0.01 | -0.02 | GV | Cumple |
| N31/N33 | 3.88 | 0.000 | 0.175 | -0.015 | -0.035 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | GV | Cumple |
| N32/N34 | 3.76 | 0.000 | -0.040 | -0.021 | -0.031 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | GV | Cumple |
| N39/N42 | 9.62 | 0.000 | -0.531 | -0.100 | 0.219 | 0.00 | 0.03 | -0.03 | GV | Cumple |
| N40/N41 | 9.62 | 0.000 | -0.531 | -0.100 | -0.219 | 0.00 | -0.03 | -0.03 | GV | Cumple |
| N10/N35 | 36.15 | 0.786 | -2.668 | -0.057 | -0.442 | -0.01 | 0.17 | 0.03 | GV | Cumple |
| N35/N6 | 28.55 | 0.782 | -2.178 | 0.092 | 0.335 | 0.01 | -0.13 | -0.04 | GV | Cumple |
| N6/N39 | 33.19 | 0.000 | -2.288 | 0.084 | -0.386 | 0.00 | -0.16 | 0.04 | GV | Cumple |
| N39/N7 | 27.11 | 0.812 | -2.032 | 0.058 | 0.330 | 0.00 | -0.13 | -0.02 | GV | Cumple |
| N7/N31 | 23.20 | 0.000 | -2.432 | 0.028 | -0.247 | 0.00 | -0.10 | 0.01 | GV | Cumple |
| N38/N4 | 45.32 | 0.783 | -0.191 | -0.055 | 1.258 | 0.01 | -0.29 | 0.02 | GV | Cumple |
| N12/N38 | 37.39 | 0.000 | -0.529 | -0.040 | -1.020 | -0.01 | -0.23 | -0.01 | GV | Cumple |
| N42/N12 | 37.15 | 0.808 | -0.225 | -0.013 | 1.046 | 0.00 | -0.24 | 0.00 | GV | Cumple |
| N14/N42 | 37.94 | 0.000 | -0.564 | 0.053 | -1.029 | 0.00 | -0.23 | 0.02 | GV | Cumple |
| N32/N14 | 34.59 | 0.856 | -0.135 | -0.022 | 1.057 | 0.01 | -0.22 | 0.01 | GV | Cumple |
| N9/N36 | 36.15 | 0.786 | -2.668 | 0.057 | -0.442 | 0.01 | 0.17 | -0.03 | GV | Cumple |
| N36/N5 | 28.55 | 0.782 | -2.178 | -0.092 | 0.335 | -0.01 | -0.13 | 0.04 | GV | Cumple |
| N5/N40 | 33.19 | 0.000 | -2.288 | -0.084 | -0.386 | 0.00 | -0.16 | -0.04 | GV | Cumple |
| N40/N8 | 27.11 | 0.812 | -2.032 | -0.058 | 0.330 | 0.00 | -0.13 | 0.02 | GV | Cumple |
| N8/N33 | 23.20 | 0.000 | -2.432 | -0.028 | -0.247 | 0.00 | -0.10 | -0.01 | GV | Cumple |
| N37/N2 | 45.32 | 0.783 | -0.191 | 0.055 | 1.258 | -0.01 | -0.29 | -0.02 | GV | Cumple |
| N11/N37 | 37.39 | 0.000 | -0.529 | 0.040 | -1.020 | 0.01 | -0.23 | 0.01 | GV | Cumple |
| N41/N11 | 37.15 | 0.808 | -0.225 | 0.013 | 1.046 | 0.00 | -0.24 | 0.00 | GV | Cumple |
| N13/N41 | 37.94 | 0.000 | -0.564 | -0.053 | -1.029 | 0.00 | -0.23 | -0.02 | GV | Cumple |

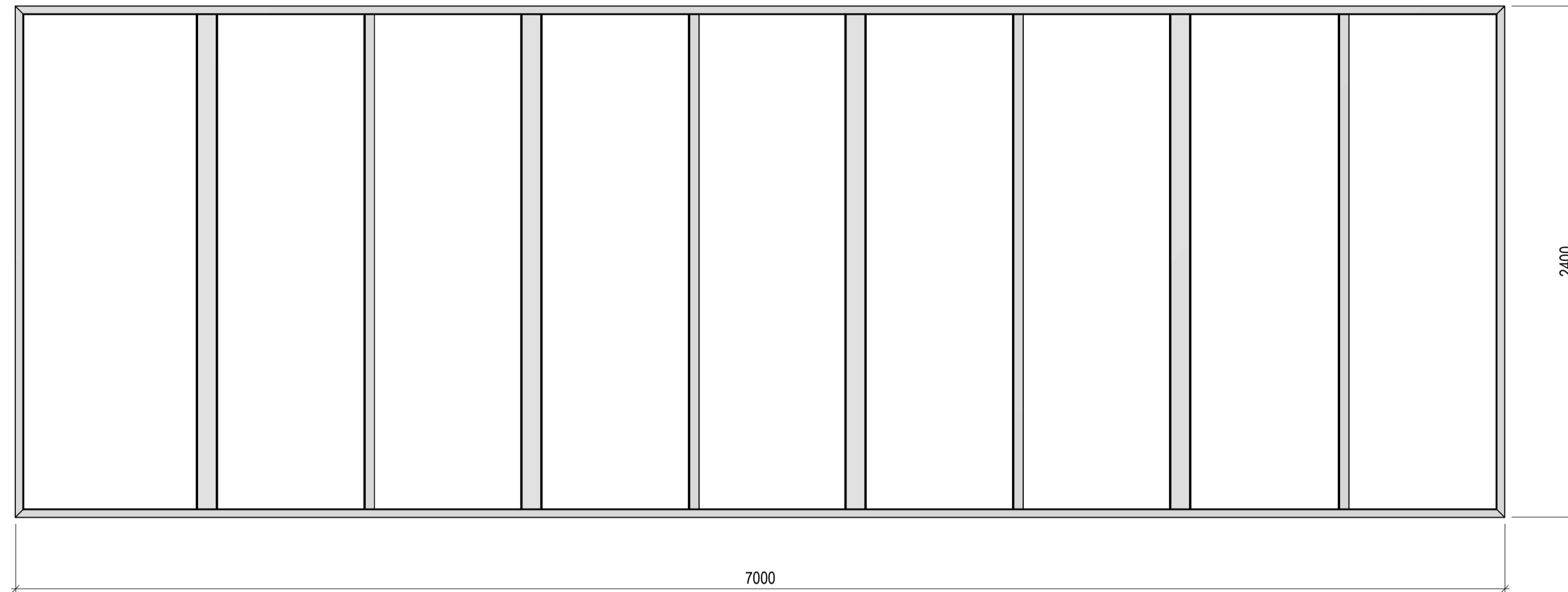
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N34/N13 | 34.59 | 0.856 | -0.135 | 0.022 | 1.057 | -0.01 | -0.22 | -0.01 | GV | Cumple |
| N43/N44 | 11.85 | 0.000 | 2.108 | -0.009 | 0.062 | 0.00 | 0.04 | -0.01 | GV | Cumple |
| N30/N64 | 14.49 | 0.580 | -0.441 | 0.144 | -1.018 | -0.14 | 0.44 | -0.08 | GV | Cumple |
| N64/N28 | 14.49 | 0.000 | -0.441 | -0.144 | 1.018 | 0.14 | 0.44 | -0.08 | GV | Cumple |
| N45/N46 | 28.46 | 0.194 | -1.787 | 0.827 | -0.035 | 0.00 | 0.01 | -0.16 | GV | Cumple |
| N47/N46 | 26.11 | 0.250 | -0.817 | 0.025 | 1.762 | 0.00 | -0.16 | -0.01 | GV | Cumple |
| N48/N47 | 15.05 | 0.000 | -0.273 | -0.296 | -0.046 | -0.01 | 0.01 | -0.09 | GV | Cumple |
| N47/N49 | 11.29 | 0.000 | -0.821 | 0.525 | -0.084 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | GV | Cumple |
| N50/N49 | 8.38 | 0.250 | -0.505 | -0.065 | 0.805 | 0.00 | -0.04 | 0.01 | GV | Cumple |
| N51/N50 | 9.26 | 0.000 | -1.391 | 0.028 | 0.008 | 0.00 | 0.01 | 0.04 | GV | Cumple |
| N50/N52 | 11.64 | 0.194 | -0.957 | 0.522 | -0.069 | 0.00 | 0.01 | -0.06 | GV | Cumple |
| N53/N52 | 10.29 | 0.250 | -0.512 | 0.050 | 0.933 | 0.00 | -0.06 | -0.01 | GV | Cumple |
| N54/N55 | 28.46 | 0.194 | -1.787 | 0.827 | 0.035 | 0.00 | -0.01 | -0.16 | GV | Cumple |
| N56/N55 | 26.11 | 0.250 | -0.817 | -0.025 | 1.762 | 0.00 | -0.16 | 0.01 | GV | Cumple |
| N57/N56 | 15.05 | 0.000 | -0.273 | -0.296 | 0.046 | 0.01 | -0.01 | -0.09 | GV | Cumple |
| N56/N58 | 11.29 | 0.000 | -0.821 | 0.525 | 0.084 | 0.00 | 0.00 | 0.06 | GV | Cumple |
| N59/N58 | 8.38 | 0.250 | -0.505 | 0.065 | 0.805 | 0.00 | -0.04 | -0.01 | GV | Cumple |
| N60/N59 | 9.26 | 0.000 | -1.391 | 0.028 | -0.008 | 0.00 | -0.01 | 0.04 | GV | Cumple |
| N59/N61 | 11.64 | 0.194 | -0.957 | 0.522 | 0.069 | 0.00 | -0.01 | -0.06 | GV | Cumple |
| N62/N61 | 10.29 | 0.250 | -0.512 | -0.050 | 0.933 | 0.00 | -0.06 | 0.01 | GV | Cumple |
| N53/N62 | 3.86 | 0.000 | 0.081 | -0.019 | -0.033 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | GV | Cumple |
| N52/N61 | 3.79 | 0.000 | -0.020 | -0.020 | -0.032 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | GV | Cumple |
| N50/N59 | 4.83 | 0.000 | 0.019 | -0.028 | -0.037 | 0.00 | -0.02 | -0.02 | GV | Cumple |
| N49/N58 | 4.56 | 0.000 | -0.019 | -0.024 | -0.038 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | GV | Cumple |
| N47/N56 | 5.30 | 0.000 | 0.017 | -0.024 | -0.046 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | GV | Cumple |
| N46/N55 | 3.43 | 0.000 | -0.011 | -0.016 | -0.033 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | GV | Cumple |
| N64/N68 | 26.55 | 0.251 | 0.999 | -5.245 | 0.571 | 0.02 | -0.12 | 0.82 | GV | Cumple |
| N68/N63 | 21.42 | 0.000 | 0.203 | -1.480 | 0.409 | 0.00 | 0.14 | -0.63 | GV | Cumple |
| N65/N66 | 36.11 | 0.000 | -5.563 | 0.001 | -0.152 | -0.05 | -0.12 | 0.04 | GV | Cumple |
| N65/N67 | 36.11 | 0.000 | -5.563 | -0.001 | -0.152 | 0.05 | -0.12 | -0.04 | GV | Cumple |
| N68/N70 | 33.64 | 1.153 | -11.389 | -0.022 | -0.912 | 0.00 | 0.89 | 0.01 | GV | Cumple |
| N70/N65 | 70.92 | 0.997 | -4.703 | 0.000 | -0.573 | 0.00 | 2.45 | 0.00 | GV | Cumple |
| N65/N69 | 60.57 | 0.000 | 0.182 | 0.000 | 6.537 | 0.00 | 2.21 | 0.00 | GV | Cumple |
| N64/N70 | 30.74 | 1.125 | 6.510 | -1.129 | 0.022 | 0.00 | -0.01 | 0.97 | GV | Cumple |
| N51/N31 | 14.76 | 0.253 | -2.163 | -0.046 | -0.285 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | GV | Cumple |
| N48/N51 | 11.14 | 0.000 | -3.082 | 0.024 | -0.137 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | GV | Cumple |
| N71/N48 | 25.30 | 0.146 | -2.967 | 0.070 | 0.818 | 0.00 | -0.12 | -0.01 | GV | Cumple |
| N60/N33 | 14.76 | 0.253 | -2.163 | 0.046 | -0.285 | 0.00 | 0.06 | -0.01 | GV | Cumple |
| N57/N60 | 11.14 | 0.000 | -3.082 | -0.024 | -0.137 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | GV | Cumple |
| N72/N57 | 25.30 | 0.146 | -2.967 | -0.070 | 0.818 | 0.00 | -0.12 | 0.01 | GV | Cumple |
| N74/N73 | 60.42 | 0.361 | -0.712 | -0.541 | 0.313 | -0.03 | -0.18 | 0.22 | GV | Cumple |
| N75/N74 | 20.54 | 0.000 | -0.850 | -0.328 | 0.134 | 0.00 | -0.03 | -0.09 | GV | Cumple |
| N76/N75 | 22.92 | 0.000 | -0.911 | -0.092 | 0.105 | 0.01 | 0.01 | -0.13 | GV | Cumple |
| N77/N76 | 23.87 | 0.361 | -0.907 | 0.148 | 0.067 | 0.01 | 0.02 | -0.13 | GV | Cumple |
| N78/N77 | 19.37 | 0.361 | -0.842 | 0.374 | 0.003 | 0.00 | 0.05 | -0.07 | GV | Cumple |
| N79/N78 | 44.58 | 0.000 | -0.722 | 0.555 | -0.239 | -0.01 | -0.03 | 0.26 | GV | Cumple |
| N73/N80 | 59.08 | 0.000 | -0.793 | 0.537 | -0.300 | 0.03 | -0.19 | 0.20 | GV | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N80/N81 | 27.21 | 0.361 | -0.882 | 0.322 | -0.097 | 0.00 | -0.07 | -0.11 | GV | Cumple |
| N81/N82 | 27.42 | 0.000 | -0.933 | 0.090 | -0.113 | -0.01 | -0.07 | -0.10 | GV | Cumple |
| N82/N83 | 26.72 | 0.000 | -0.919 | -0.146 | -0.138 | -0.01 | -0.03 | -0.13 | GV | Cumple |
| N83/N84 | 19.42 | 0.361 | -0.841 | -0.376 | -0.117 | -0.01 | 0.07 | 0.05 | GV | Cumple |
| N84/N85 | 55.16 | 0.361 | -0.709 | -0.588 | -0.033 | 0.01 | 0.10 | 0.26 | GV | Cumple |
| N87/N86 | 60.42 | 0.361 | -0.712 | 0.541 | 0.313 | 0.03 | -0.18 | -0.22 | GV | Cumple |
| N88/N87 | 20.54 | 0.000 | -0.850 | 0.328 | 0.134 | 0.00 | -0.03 | 0.09 | GV | Cumple |
| N89/N88 | 22.92 | 0.000 | -0.911 | 0.092 | 0.105 | -0.01 | 0.01 | 0.13 | GV | Cumple |
| N90/N89 | 23.87 | 0.361 | -0.907 | -0.148 | 0.067 | -0.01 | 0.02 | 0.13 | GV | Cumple |
| N91/N90 | 19.37 | 0.361 | -0.842 | -0.374 | 0.003 | 0.00 | 0.05 | 0.07 | GV | Cumple |
| N79/N91 | 44.58 | 0.000 | -0.722 | -0.555 | -0.239 | 0.01 | -0.03 | -0.26 | GV | Cumple |
| N86/N92 | 59.08 | 0.000 | -0.793 | -0.537 | -0.300 | -0.03 | -0.19 | -0.20 | GV | Cumple |
| N92/N93 | 27.21 | 0.361 | -0.882 | -0.322 | -0.097 | 0.00 | -0.07 | 0.11 | GV | Cumple |
| N93/N94 | 27.42 | 0.000 | -0.933 | -0.090 | -0.113 | 0.01 | -0.07 | 0.10 | GV | Cumple |
| N94/N95 | 26.72 | 0.000 | -0.919 | 0.146 | -0.138 | 0.01 | -0.03 | 0.13 | GV | Cumple |
| N95/N96 | 19.42 | 0.361 | -0.841 | 0.376 | -0.117 | 0.01 | 0.07 | -0.05 | GV | Cumple |
| N96/N85 | 55.16 | 0.361 | -0.709 | 0.588 | -0.033 | -0.01 | 0.10 | -0.26 | GV | Cumple |
| N79/N97 | 16.06 | 0.366 | 1.419 | 0.000 | -0.180 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | GV | Cumple |
| N97/N98 | 16.09 | 0.000 | 1.430 | 0.000 | 0.030 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | GV | Cumple |
| N98/N69 | 11.71 | 0.183 | 1.466 | 0.000 | 0.548 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | GV | Cumple |
| N69/N99 | 16.98 | 0.183 | 1.611 | 0.000 | 0.395 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | GV | Cumple |
| N99/N100 | 52.49 | 0.366 | 1.545 | 0.000 | 0.679 | 0.00 | -0.33 | 0.00 | GV | Cumple |
| N85/N101 | 16.16 | 0.366 | 1.309 | 0.000 | -0.160 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | GV | Cumple |
| N101/N102 | 16.18 | 0.000 | 1.319 | 0.000 | 0.032 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | GV | Cumple |
| N103/N102 | 27.45 | 0.000 | 1.283 | 0.000 | -0.614 | 0.00 | -0.17 | 0.00 | GV | Cumple |
| N100/N103 | 72.00 | 0.000 | 1.175 | 0.000 | -0.849 | 0.00 | -0.47 | 0.00 | GV | Cumple |
| N86/N104 | 21.59 | 0.183 | 1.447 | -0.082 | 0.102 | -0.04 | 0.10 | 0.02 | GV | Cumple |
| N104/N105 | 28.46 | 0.366 | 1.482 | 0.010 | 0.686 | -0.04 | -0.14 | 0.03 | GV | Cumple |
| N105/N66 | 50.82 | 0.183 | 1.378 | 0.059 | 0.974 | -0.05 | -0.31 | 0.02 | GV | Cumple |
| N66/N106 | 48.03 | 0.000 | 1.243 | -0.086 | -1.291 | 0.07 | -0.29 | -0.02 | GV | Cumple |
| N106/N100 | 50.77 | 0.366 | 1.416 | -0.024 | -0.986 | 0.07 | 0.30 | 0.02 | GV | Cumple |
| N73/N107 | 21.59 | 0.183 | 1.447 | 0.082 | 0.102 | 0.04 | 0.10 | -0.02 | GV | Cumple |
| N107/N108 | 28.46 | 0.366 | 1.482 | -0.010 | 0.686 | 0.04 | -0.14 | -0.03 | GV | Cumple |
| N108/N67 | 50.82 | 0.183 | 1.378 | -0.059 | 0.974 | 0.05 | -0.31 | -0.02 | GV | Cumple |
| N67/N109 | 48.03 | 0.000 | 1.243 | 0.086 | -1.291 | -0.07 | -0.29 | 0.02 | GV | Cumple |
| N109/N100 | 50.77 | 0.366 | 1.416 | 0.024 | -0.986 | -0.07 | 0.30 | -0.02 | GV | Cumple |
| N69/N66 | 23.98 | 0.768 | 4.488 | -0.014 | 0.209 | -0.02 | -0.10 | 0.00 | GV | Cumple |
| N69/N67 | 23.98 | 0.768 | 4.488 | 0.014 | 0.209 | 0.02 | -0.10 | 0.00 | GV | Cumple |
| N110/N29 | 33.86 | 0.487 | -0.188 | 1.047 | -0.107 | 0.00 | 0.05 | -0.52 | GV | Cumple |
| N29/N111 | 33.90 | 0.000 | 0.232 | -1.302 | 0.133 | 0.00 | 0.05 | -0.52 | GV | Cumple |
| N112/N27 | 33.86 | 0.487 | -0.188 | 1.047 | 0.107 | 0.00 | -0.05 | -0.52 | GV | Cumple |
| N27/N113 | 33.90 | 0.000 | 0.232 | -1.302 | -0.133 | 0.00 | -0.05 | -0.52 | GV | Cumple |
| N113/N1 | 42.80 | 0.567 | -0.526 | 1.111 | 0.171 | 0.00 | -0.10 | -0.64 | GV | Cumple |
| N1/N114 | 43.57 | 0.000 | 1.523 | -3.261 | -0.494 | 0.00 | -0.10 | -0.64 | GV | Cumple |
| N111/N3 | 42.80 | 0.567 | -0.526 | 1.111 | -0.171 | 0.00 | 0.10 | -0.64 | GV | Cumple |
| N3/N115 | 43.57 | 0.000 | 1.523 | -3.261 | 0.494 | 0.00 | 0.10 | -0.64 | GV | Cumple |
| N116/N18 | 29.47 | 0.597 | 0.007 | 0.720 | 0.129 | 0.00 | -0.08 | -0.44 | GV | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N18/N117 | 29.48 | 0.000 | -0.020 | -2.661 | -0.466 | 0.00 | -0.08 | -0.44 | GV | Cumple |
| N118/N16 | 29.47 | 0.597 | 0.007 | 0.720 | -0.129 | 0.00 | 0.08 | -0.44 | GV | Cumple |
| N16/N119 | 29.48 | 0.000 | -0.020 | -2.661 | 0.466 | 0.00 | 0.08 | -0.44 | GV | Cumple |
| N120/N22 | 13.29 | 0.687 | -0.004 | 0.282 | 0.013 | 0.00 | -0.01 | -0.21 | GV | Cumple |
| N22/N121 | 13.32 | 0.000 | 0.058 | -2.762 | -0.117 | 0.00 | -0.01 | -0.21 | GV | Cumple |
| N122/N20 | 13.29 | 0.687 | -0.004 | 0.282 | -0.013 | 0.00 | 0.01 | -0.21 | GV | Cumple |
| N20/N123 | 13.32 | 0.000 | 0.058 | -2.762 | 0.117 | 0.00 | 0.01 | -0.21 | GV | Cumple |
| N125/N71 | 24.42 | 0.575 | 0.542 | 0.638 | -0.019 | 0.00 | 0.01 | -0.38 | GV | Cumple |
| N71/N45 | 25.13 | 0.000 | -1.472 | -1.715 | 0.051 | 0.00 | 0.01 | -0.38 | GV | Cumple |
| N45/N124 | 9.08 | 0.015 | -2.299 | -3.518 | 0.086 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | GV | Cumple |
| N127/N72 | 24.42 | 0.575 | 0.542 | 0.638 | 0.019 | 0.00 | -0.01 | -0.38 | GV | Cumple |
| N72/N54 | 25.13 | 0.000 | -1.472 | -1.715 | -0.051 | 0.00 | -0.01 | -0.38 | GV | Cumple |
| N54/N126 | 9.08 | 0.015 | -2.299 | -3.518 | -0.086 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | GV | Cumple |
| N43/N128 | 15.49 | 0.000 | 0.270 | -0.051 | -0.365 | 0.01 | -0.08 | -0.02 | GV | Cumple |
| N128/N129 | 8.90 | 0.220 | 0.396 | -0.016 | -0.217 | 0.01 | 0.05 | -0.01 | GV | Cumple |
| N130/N129 | 9.64 | 0.000 | 0.449 | -0.011 | 0.036 | 0.01 | 0.06 | 0.00 | GV | Cumple |
| N131/N130 | 10.32 | 0.220 | 0.427 | -0.011 | -0.146 | 0.01 | 0.06 | -0.01 | GV | Cumple |
| N132/N131 | 7.56 | 0.000 | 0.325 | 0.056 | -0.309 | 0.01 | -0.04 | 0.00 | GV | Cumple |
| N10/N132 | 22.07 | 0.000 | 0.170 | 0.109 | -0.414 | 0.00 | -0.13 | 0.01 | GV | Cumple |
| N44/N133 | 15.49 | 0.000 | 0.270 | 0.051 | -0.365 | -0.01 | -0.08 | 0.02 | GV | Cumple |
| N133/N134 | 8.90 | 0.220 | 0.396 | 0.016 | -0.217 | -0.01 | 0.05 | 0.01 | GV | Cumple |
| N135/N134 | 9.64 | 0.000 | 0.449 | 0.011 | 0.036 | -0.01 | 0.06 | 0.00 | GV | Cumple |
| N136/N135 | 10.32 | 0.220 | 0.427 | 0.011 | -0.146 | -0.01 | 0.06 | 0.01 | GV | Cumple |
| N137/N136 | 7.56 | 0.000 | 0.325 | -0.056 | -0.309 | -0.01 | -0.04 | 0.00 | GV | Cumple |
| N9/N137 | 22.07 | 0.000 | 0.170 | -0.109 | -0.414 | 0.00 | -0.13 | -0.01 | GV | Cumple |
| N43/N68 | 16.87 | 0.000 | -3.706 | 0.022 | -0.077 | 0.01 | -0.05 | 0.00 | GV | Cumple |
| N44/N68 | 16.87 | 0.000 | -3.706 | -0.022 | -0.077 | -0.01 | -0.05 | 0.00 | GV | Cumple |
| N138/N139 | 15.03 | 0.000 | 1.143 | 0.017 | -0.065 | 0.00 | -0.03 | 0.01 | GV | Cumple |
| N139/N68 | 23.97 | 1.058 | -2.355 | -0.034 | -0.161 | -0.01 | 0.09 | 0.03 | GV | Cumple |
| N138/N68 | 23.97 | 1.058 | -2.355 | 0.034 | -0.161 | 0.01 | 0.09 | -0.03 | GV | Cumple |

ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ESTAT ACTUAL REMOLC



MATERIALS

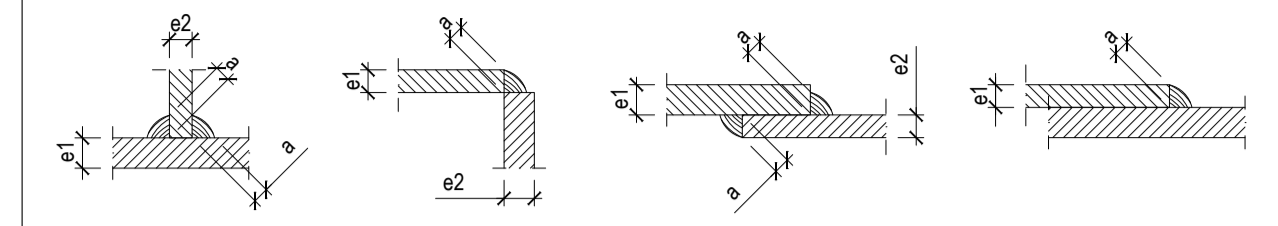
| | |
|--|---------|
| TIPUS D'ACER PER A PERFILS $e \leq 2\text{mm}$ | S235JR |
| TIPUS D'ACER PER A PERFILS $e > 2\text{mm}$ | S275JR |
| TIPUS D'ACER PER A CARGOLS: | M10 8.8 |

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

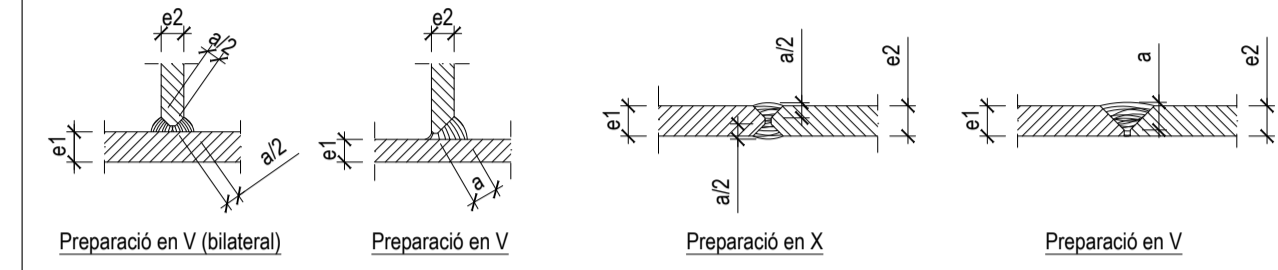
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
|-----------|------------------|---|
| $e1 > e2$ | $a \geq 0,70 e2$ | |
| $e2 > e1$ | $a \geq 0,70 e1$ | |

SOLDADURES A TOPALL



| Cas | Garganella "a" | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
|-----------|------------------|---|
| $e1 > e2$ | $a \geq 1,00 e2$ | |
| $e2 > e1$ | $a \geq 1,00 e1$ | |

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials a utilitzar compliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plects de Condicions:

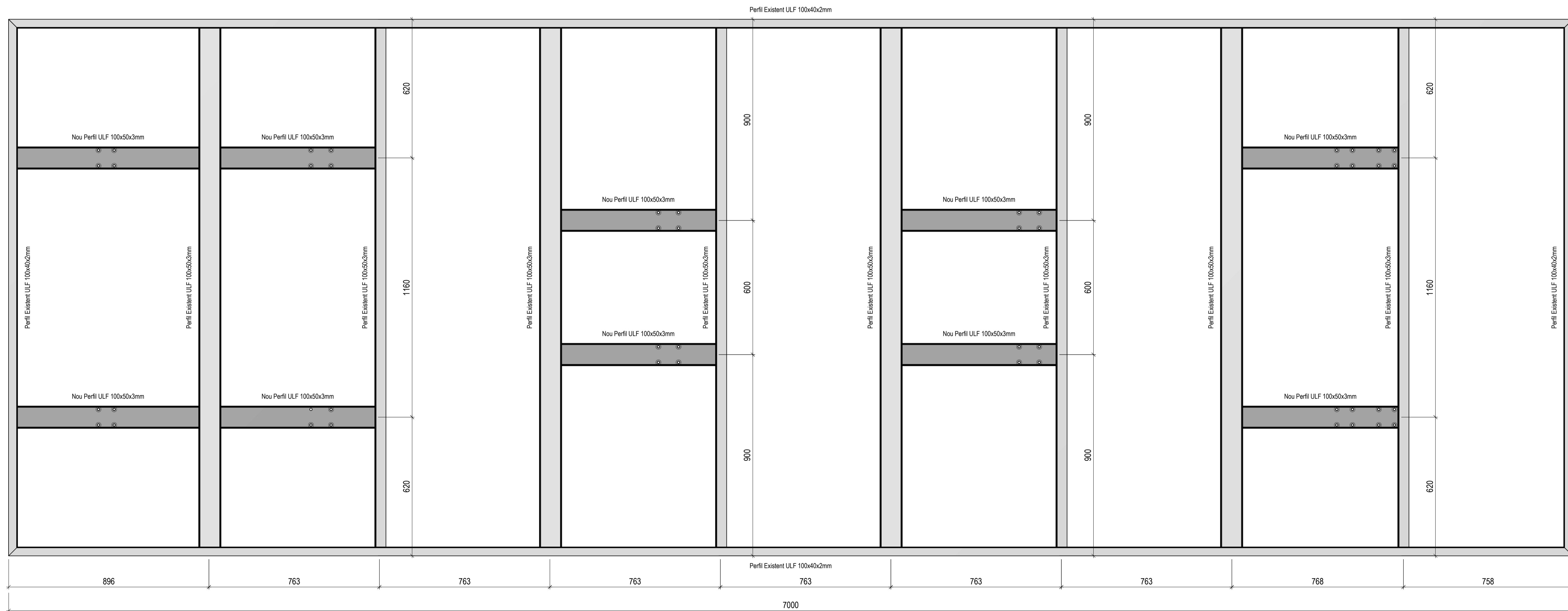
- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fleixa $> L/500$ ni $> 10\text{mm}$.
2. Comprovació de les soldadures:
 - a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
 - c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no compleixi aquest requeriment.

ESTAT REFORÇAT REMOLC



thinking
engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España



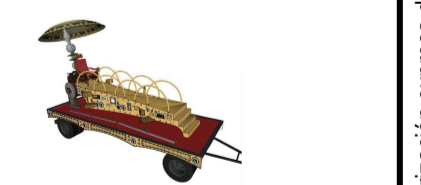
client



disseny



projecte



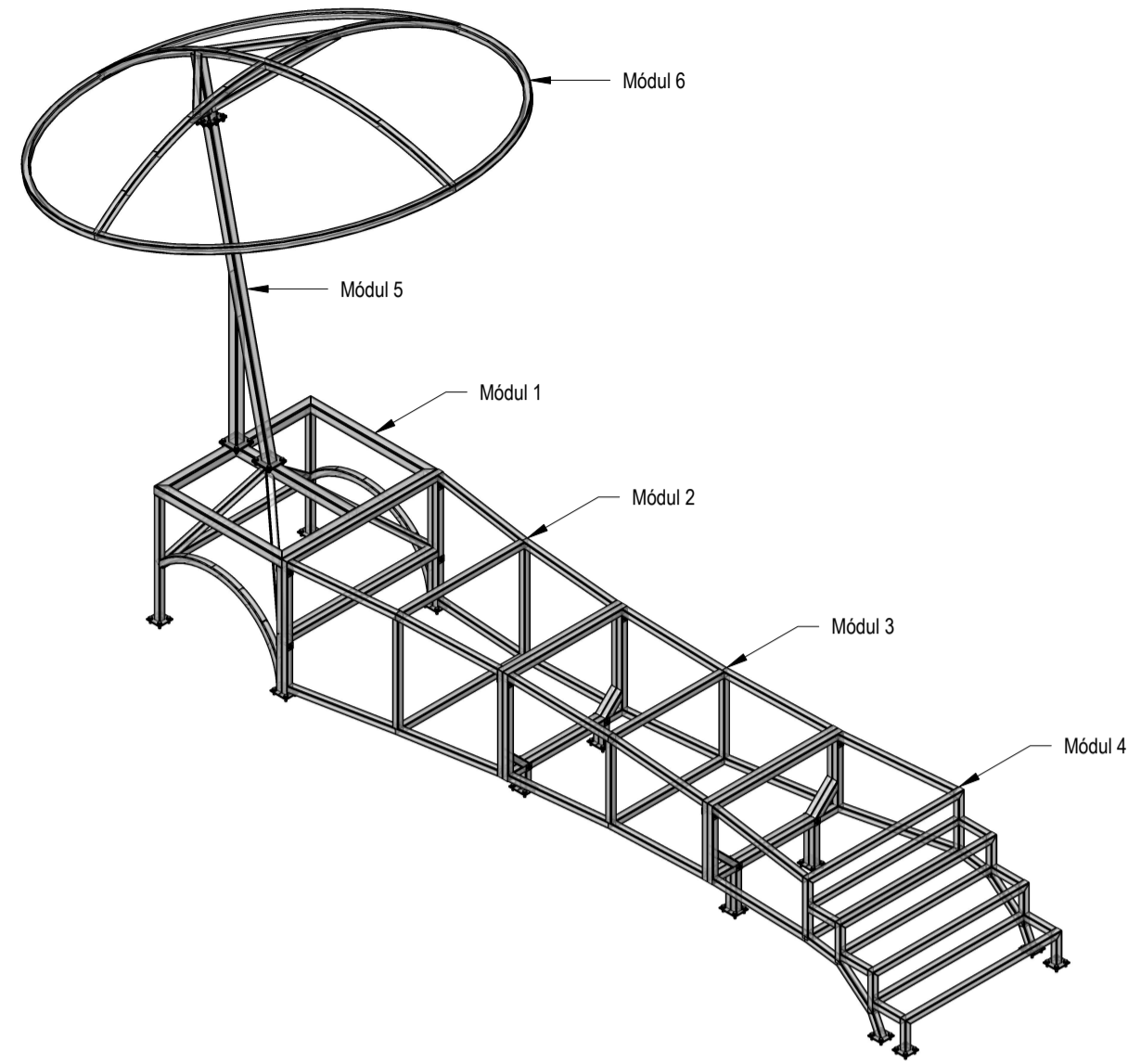
plànol

REFORÇ REMOLC

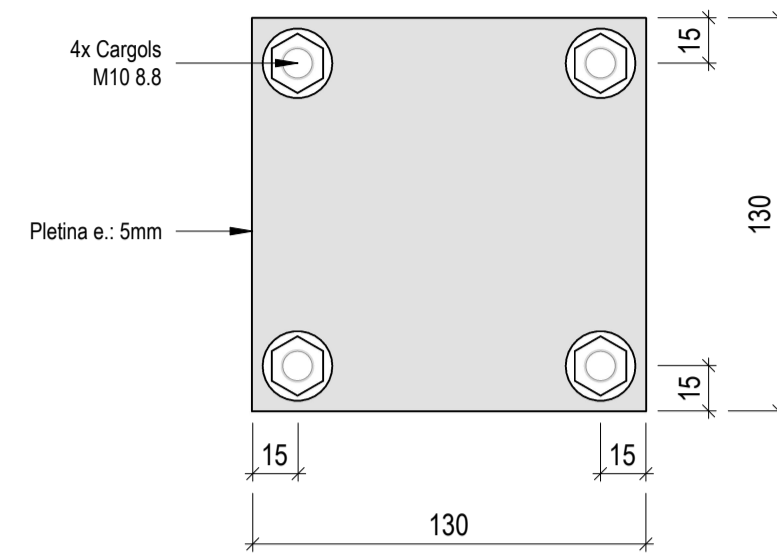
data
Setembre 2020
escala
1/40 1/20
ref
10315



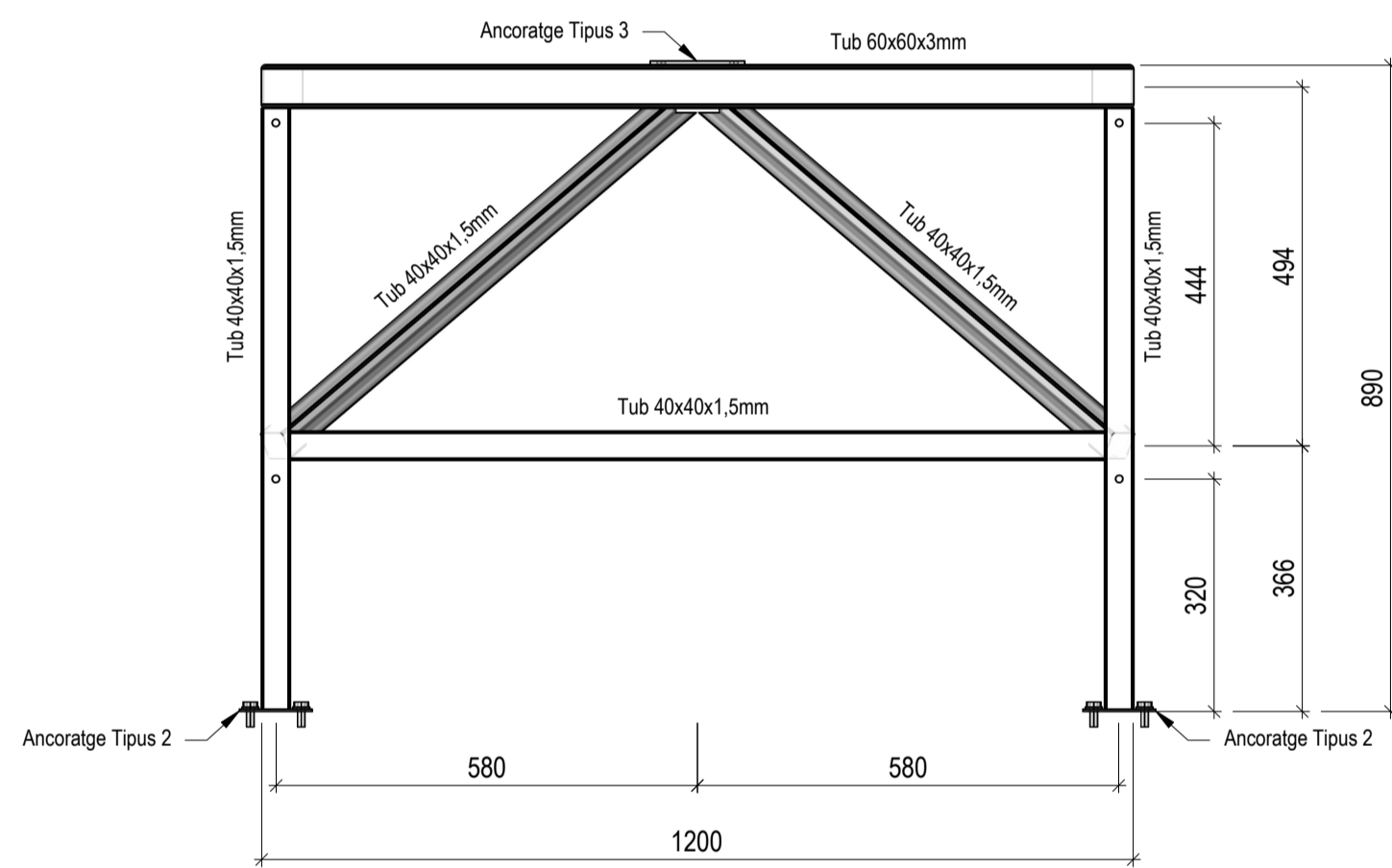
AXONOMETRIA CONJUNT



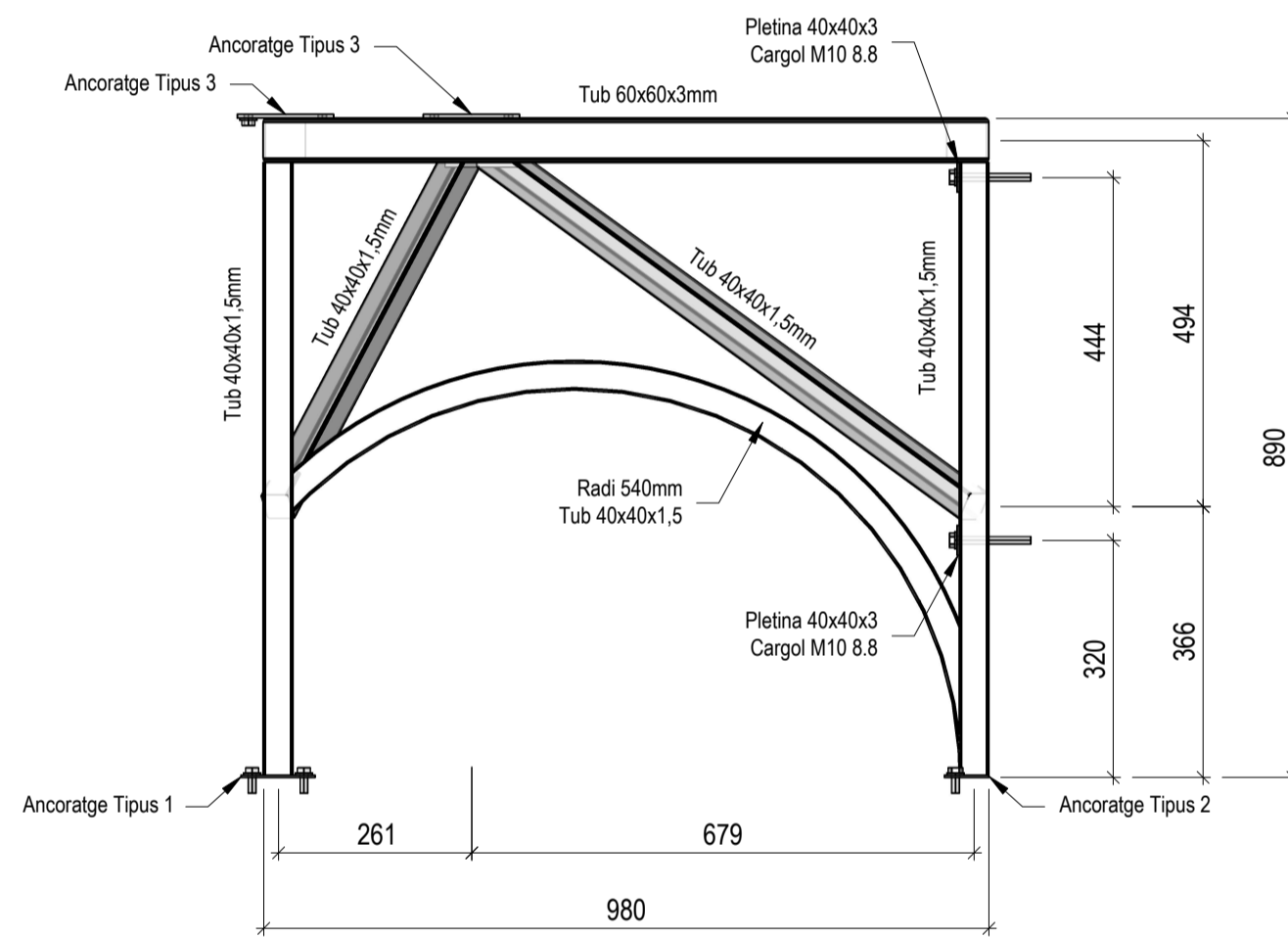
ANCORATGE TIPUS 3



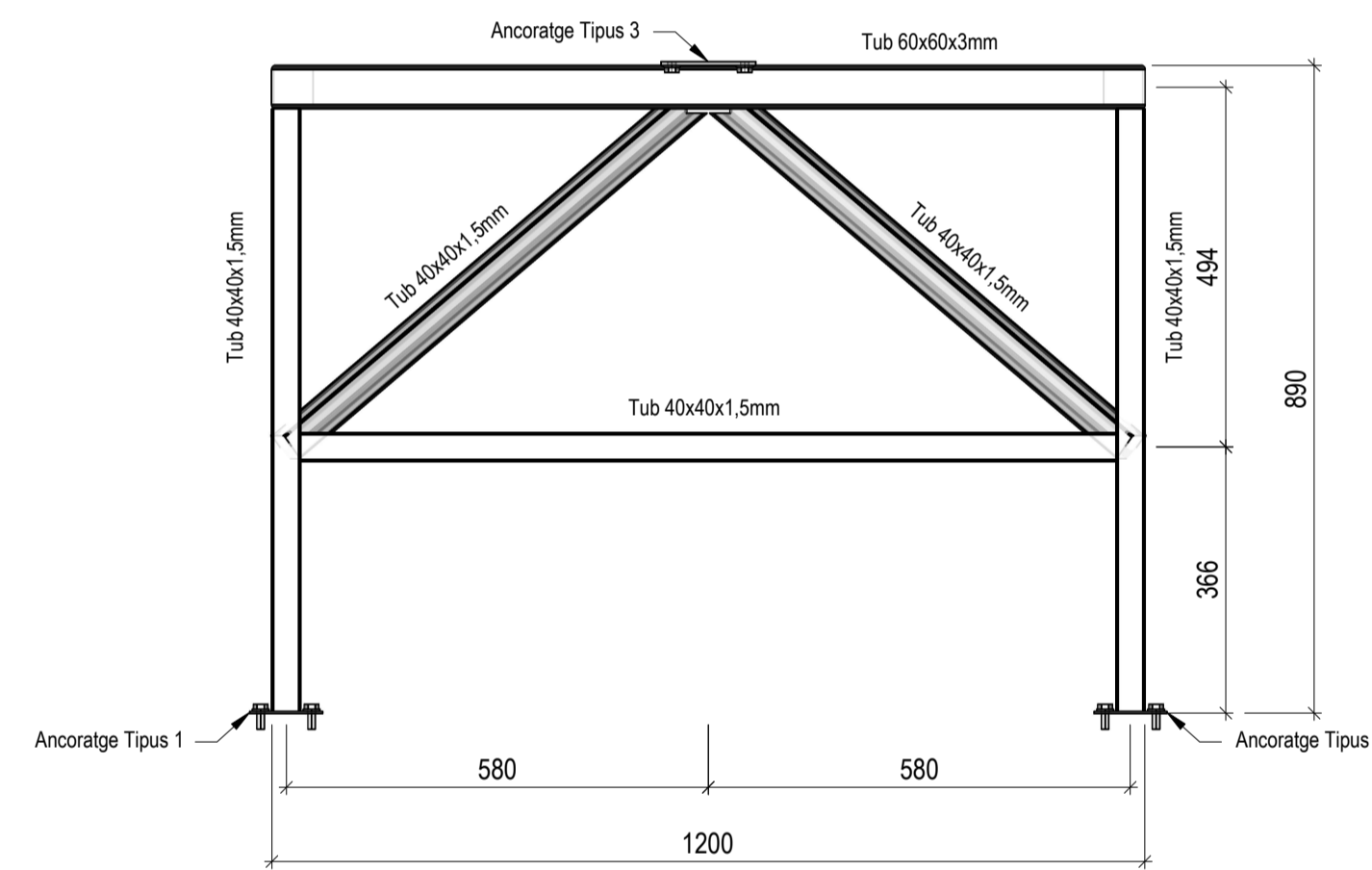
VISTA FRONTAL



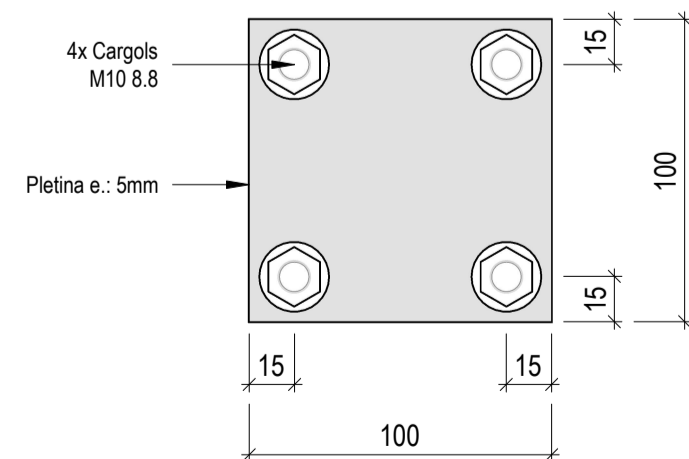
VISTA LATERAL



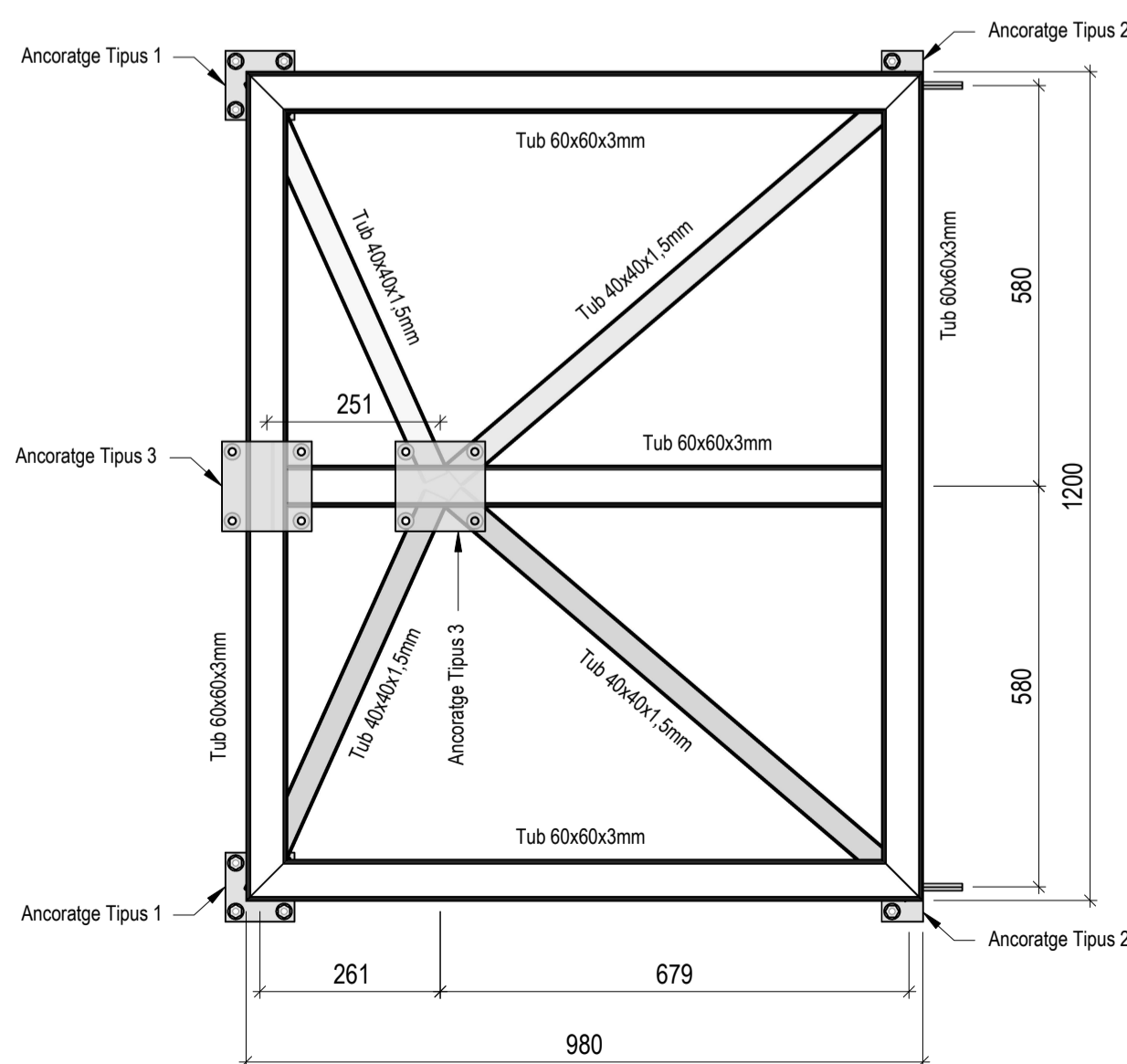
VISTA POSTERIOR



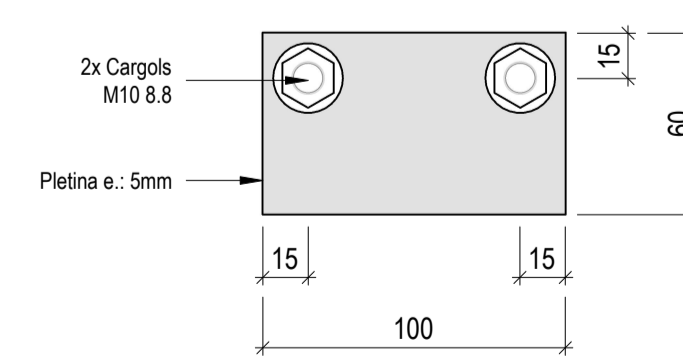
ANCORATGE TIPUS 1



VISTA PLANTA

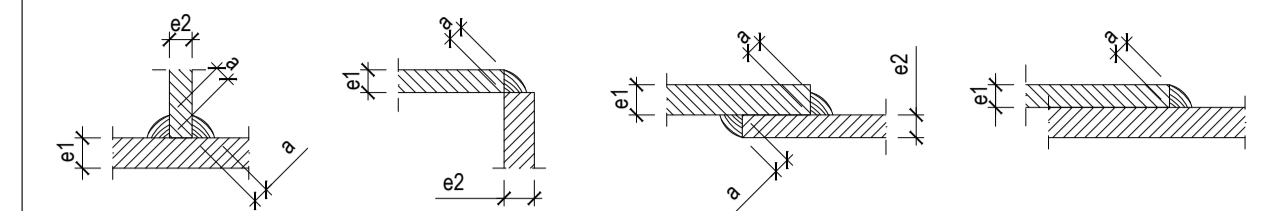


ANCORATGE TIPUS 2



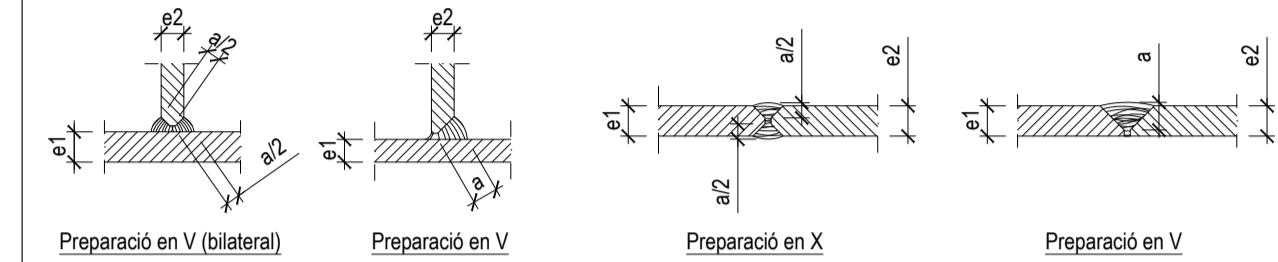
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 0,70 e2 | En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 0,70 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀ-LICA

Els materials a utilitzar compliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fleixa > L/500 ni >10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no compleixi aquest requeriment.

MATERIALS

| | |
|------------------------------------|---------|
| TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm | S235JR |
| TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm | S275JR |
| TIPUS D'ACER PER A CARGOLS: | M10 8.8 |

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

thinking
engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España



client



disseny



projecte

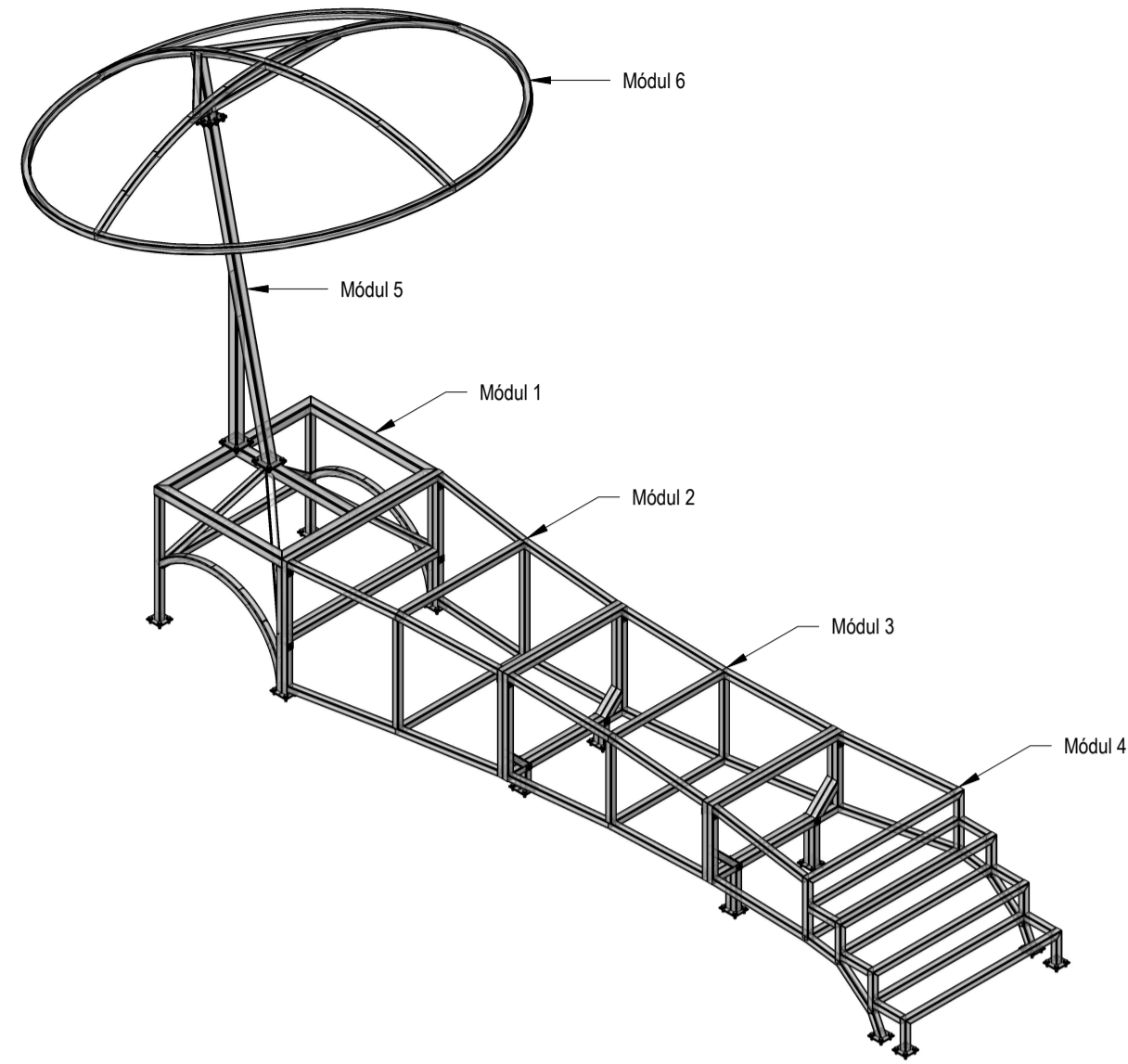


plànol

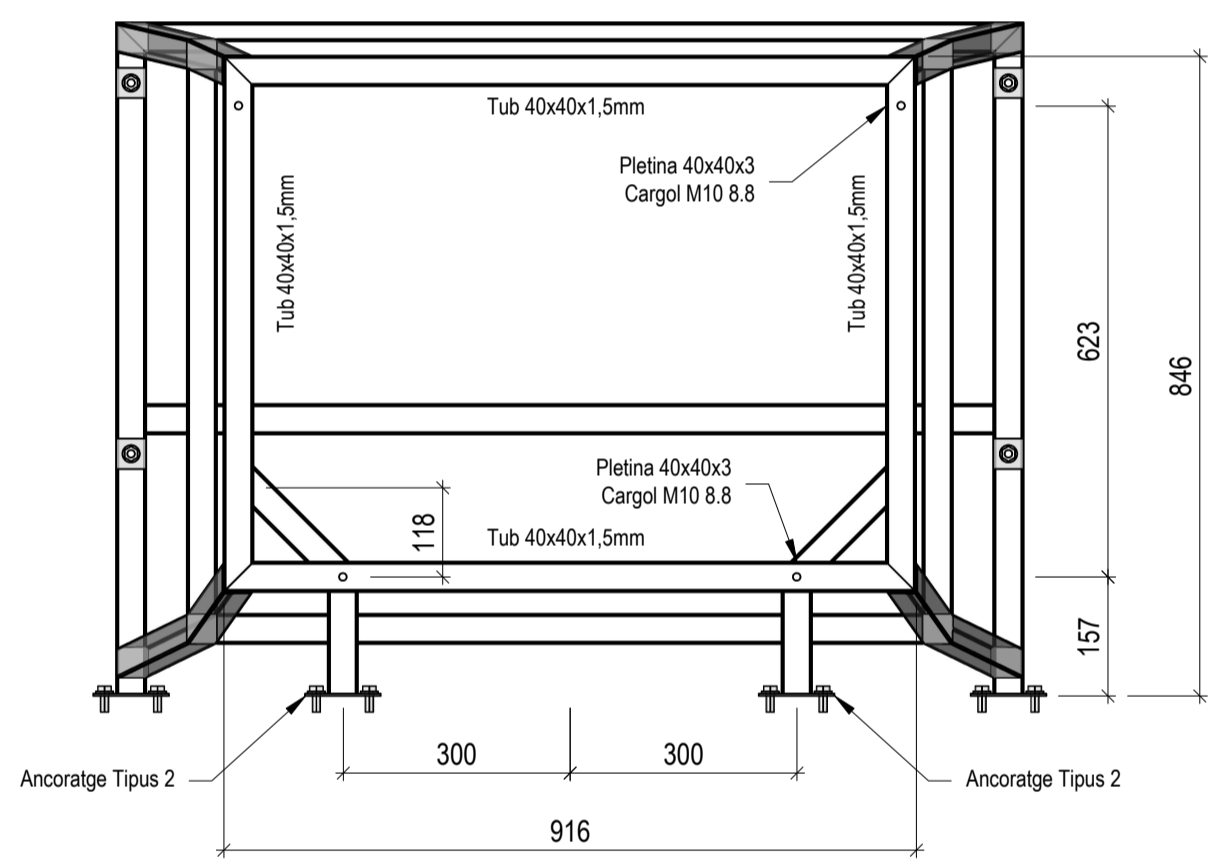
MÒDUL 01

| | | |
|-----|--------|---------------|
| E02 | data | Setembre 2020 |
| | escala | 1/20 |
| | ref | 10315 |
| | | |

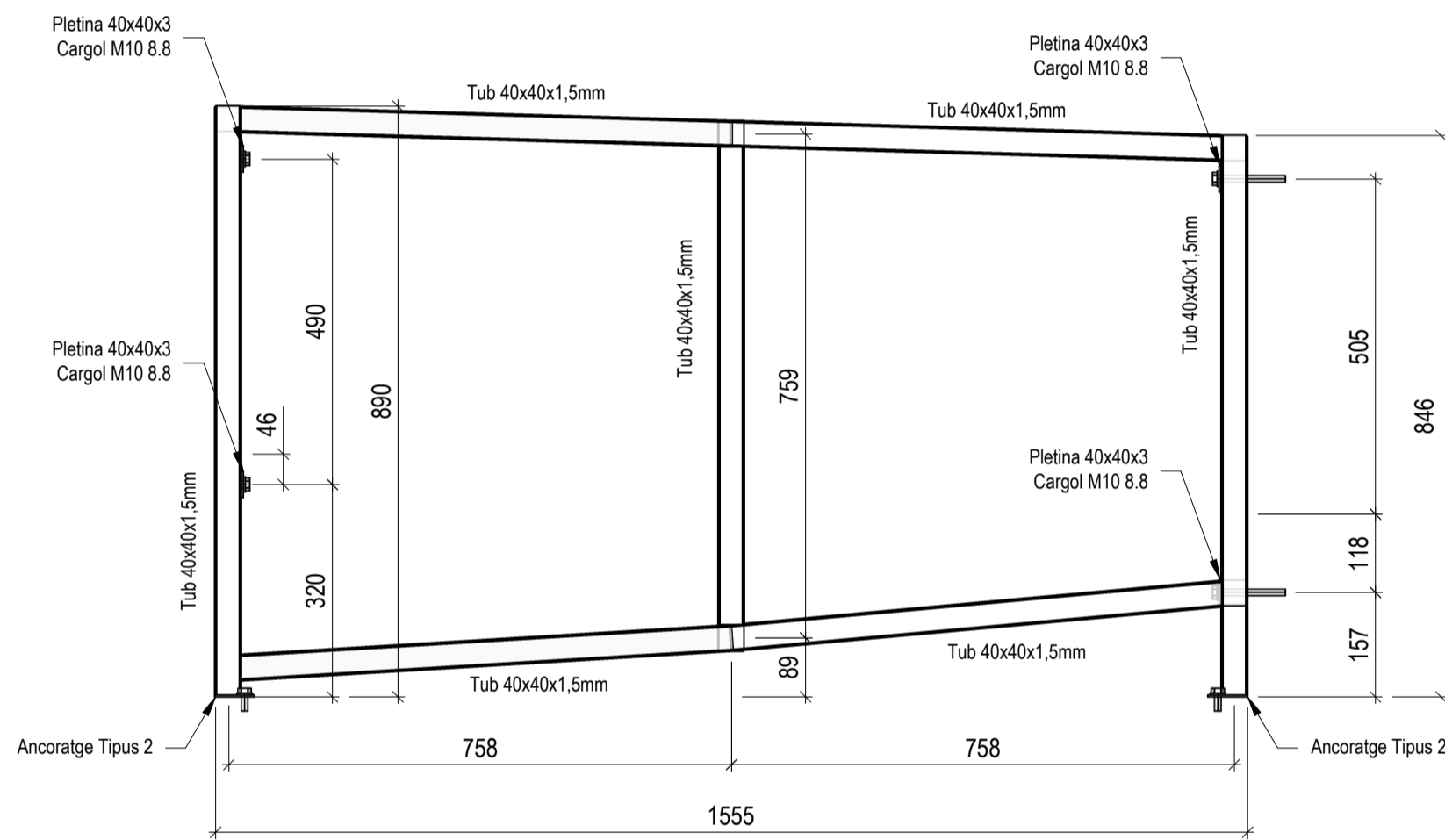
AXONOMETRIA CONJUNT



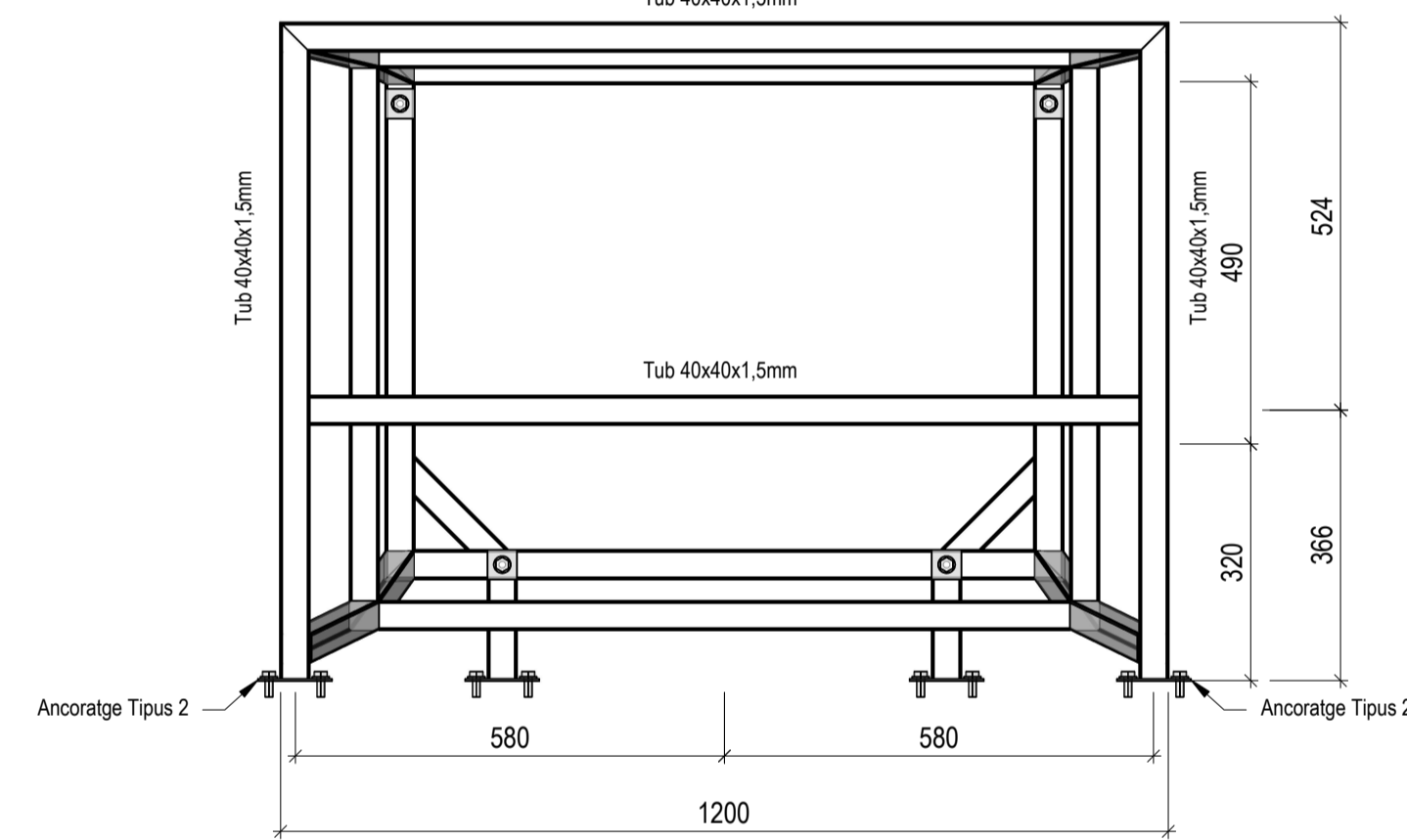
VISTA FRONTAL



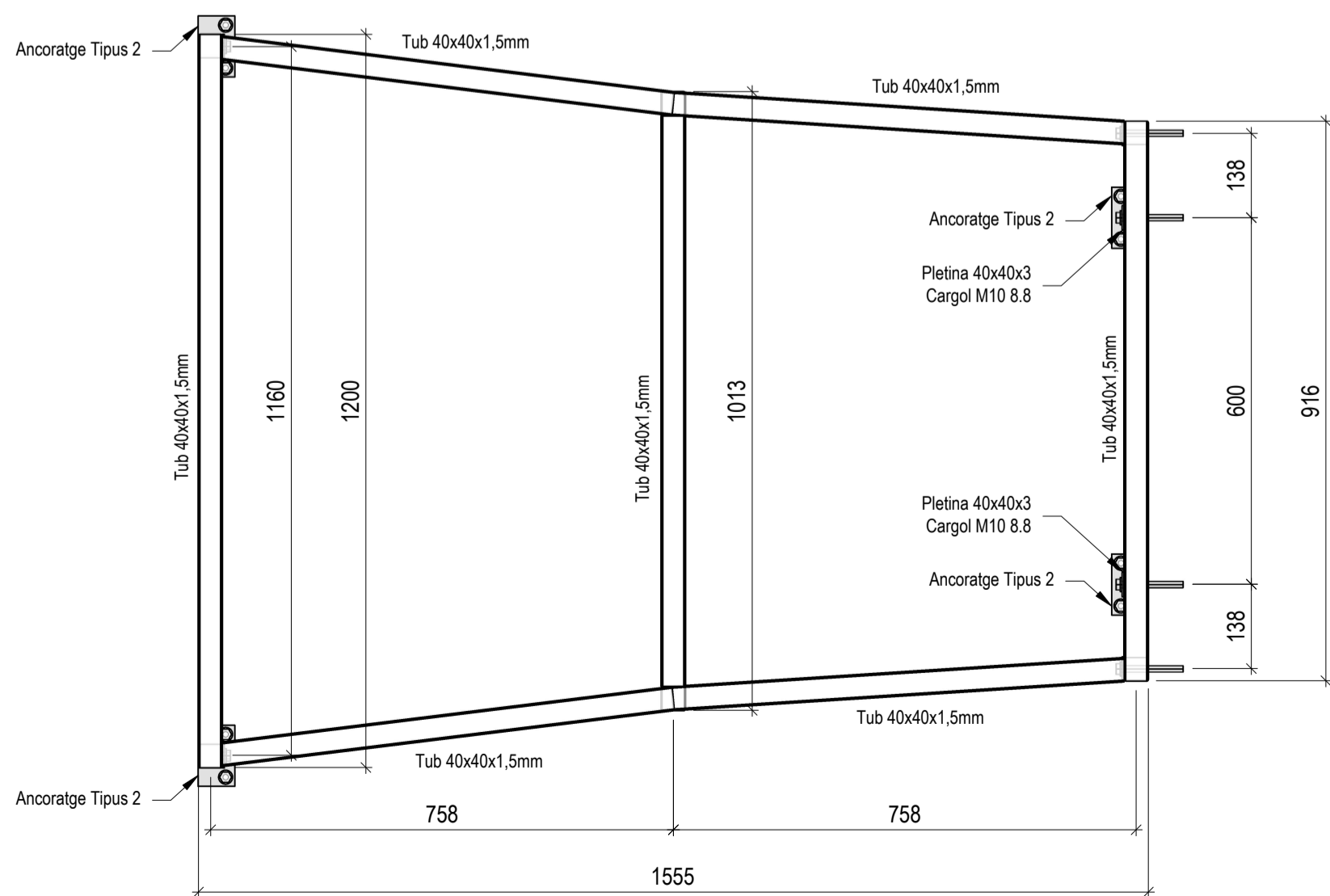
VISTA LATERAL



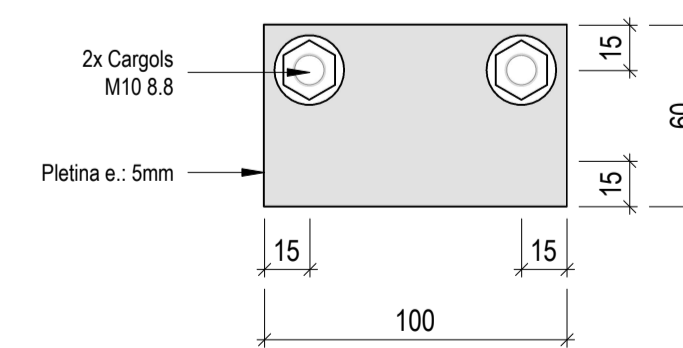
VISTA POSTERIOR



VISTA PLANTA

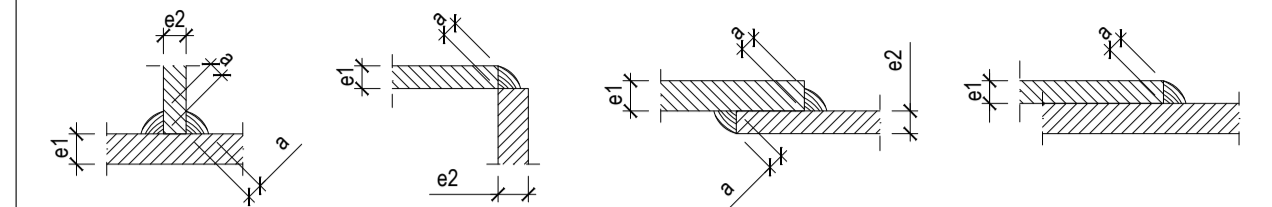


ANCORATGE TIPUS 2



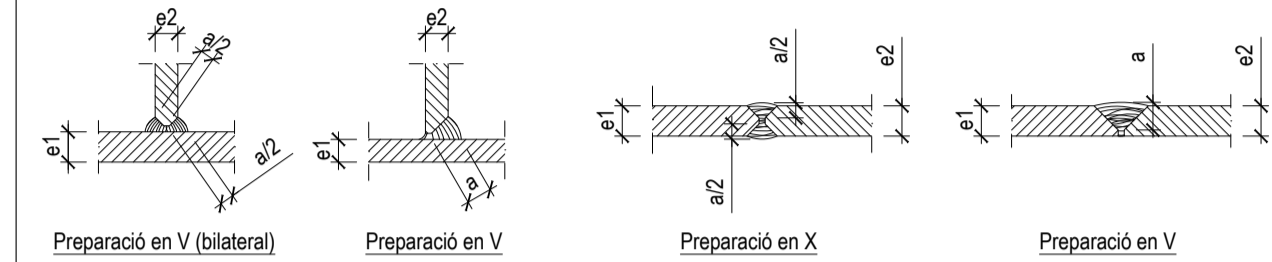
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 0,70 e2 | En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 0,70 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀ-LICA

Els materials a utilitzar compliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fleixa > L/500 ni > 10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
 - a. A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
 - c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no compleixi aquest requeriment.

MATERIALS

TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm S235JR
 TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm S275JR
 TIPUS D'ACER PER A CARGOLS: M10 8.8

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

thinking engineering

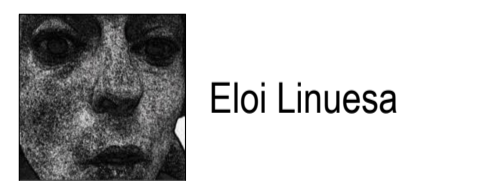
Teléfono: +34 93 434 07 72
 info@thkng.com
 Esteve Terradas, 17, bx 1a
 08023 Barcelona
 España



client



disseny



projecte



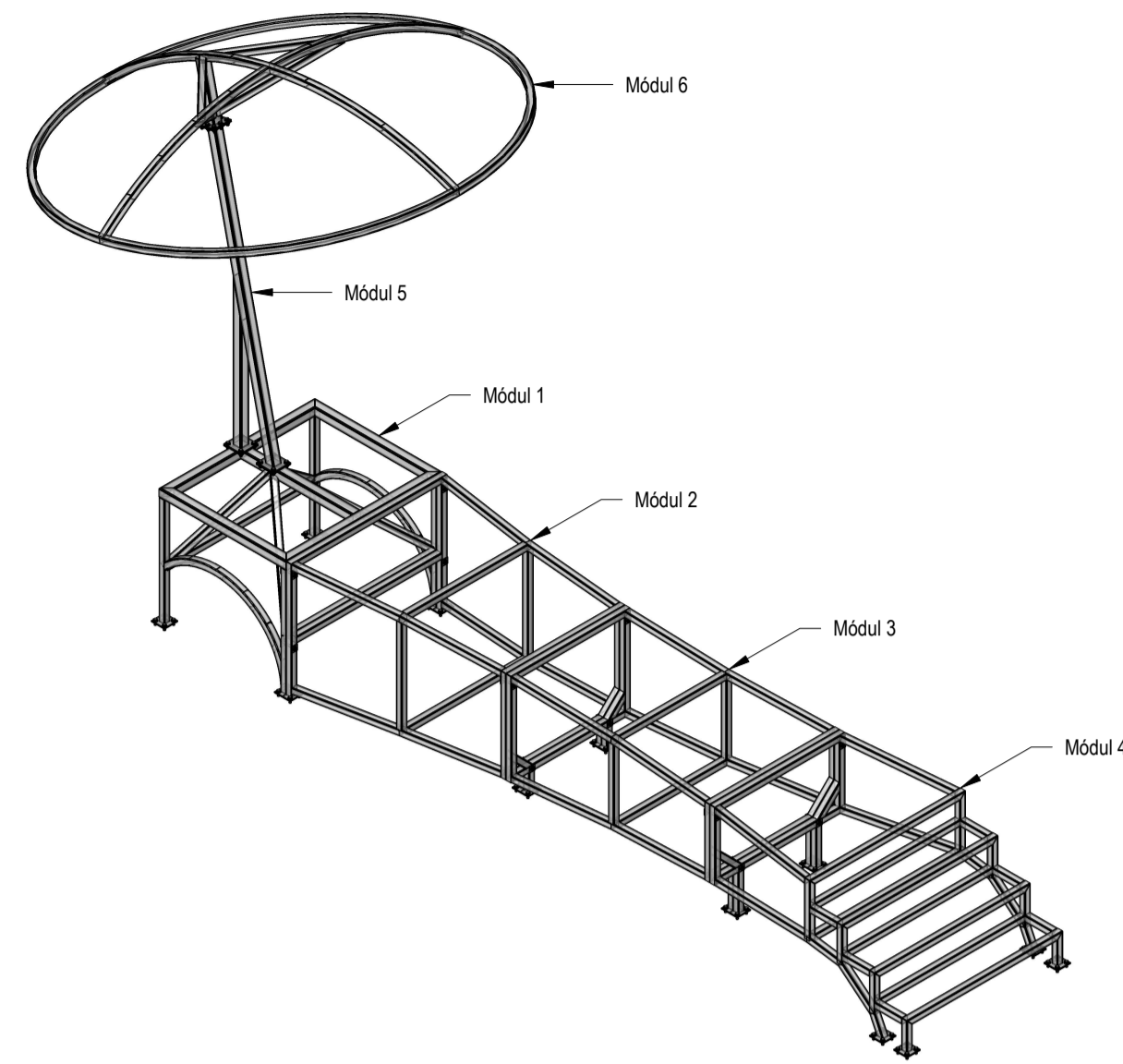
plànol

MÒDUL 02

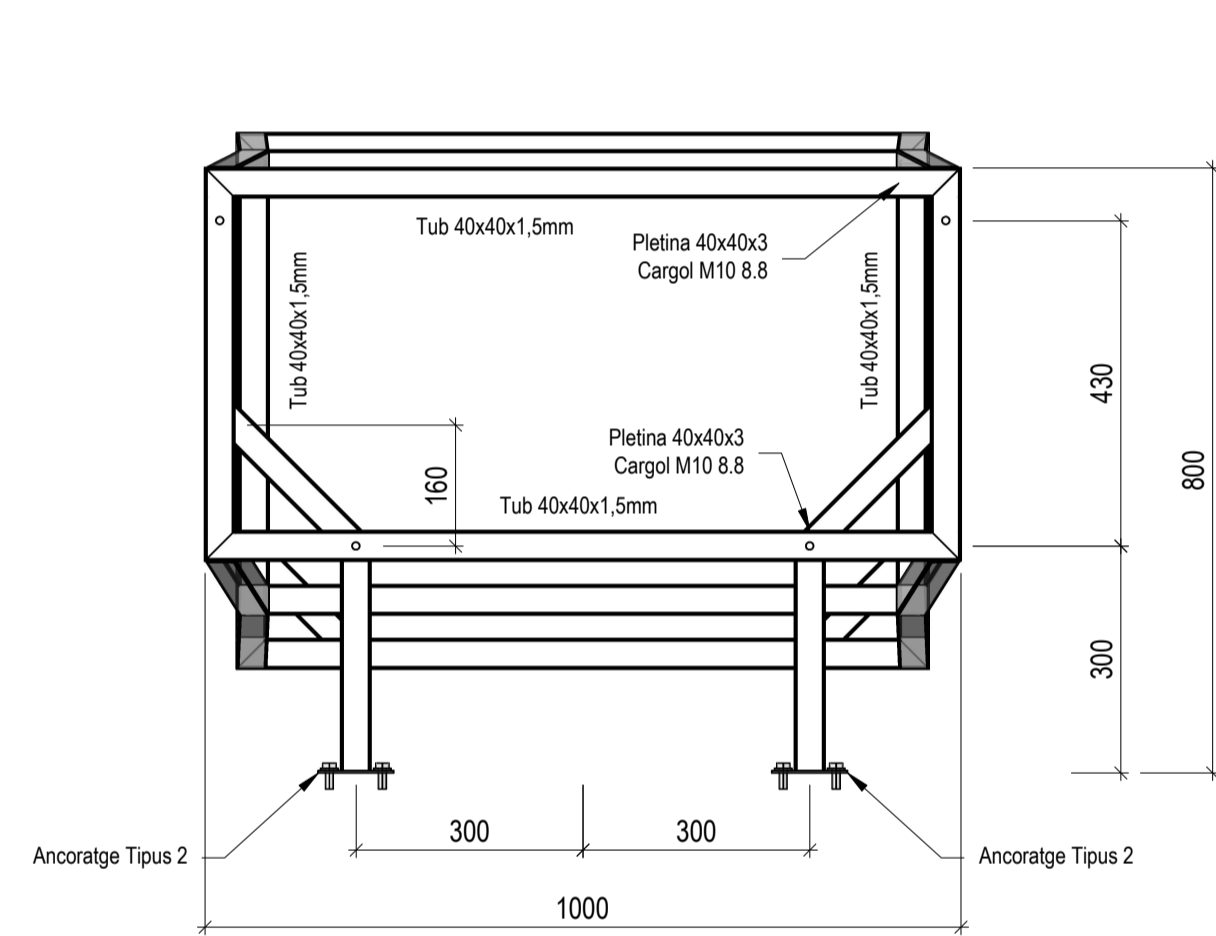
data: Setembre 2020
 escala: 1/20
 ref: 10315



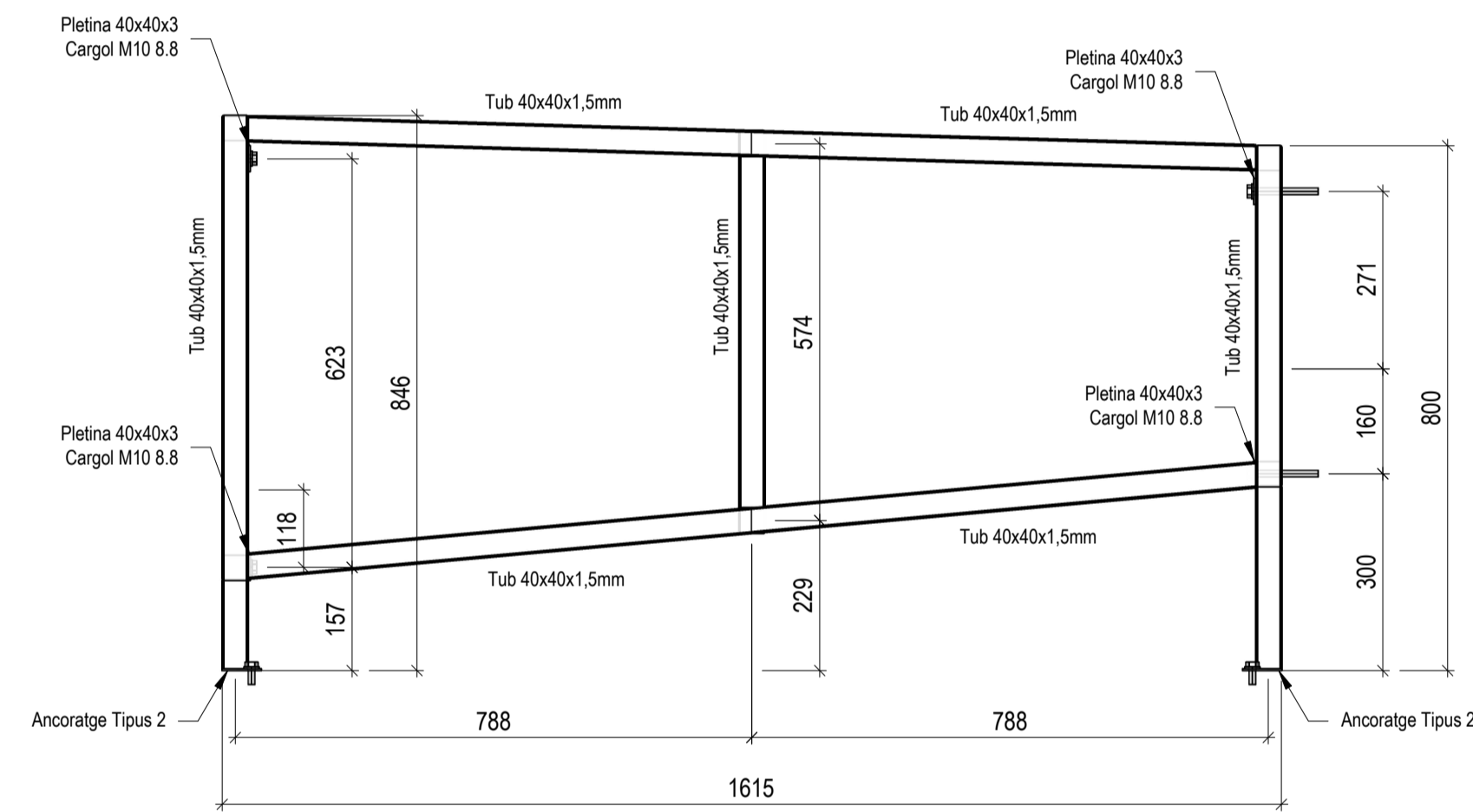
AXONOMETRIA CONJUNT



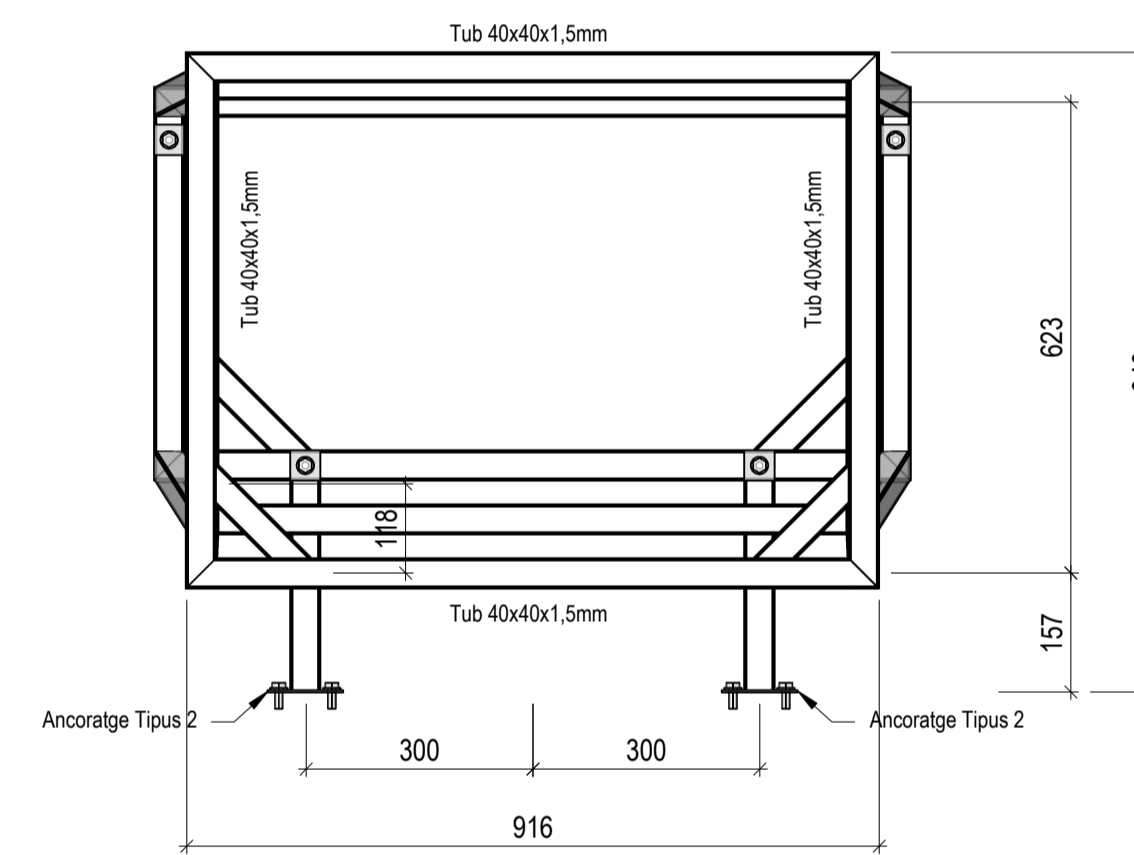
VISTA FRONTAL



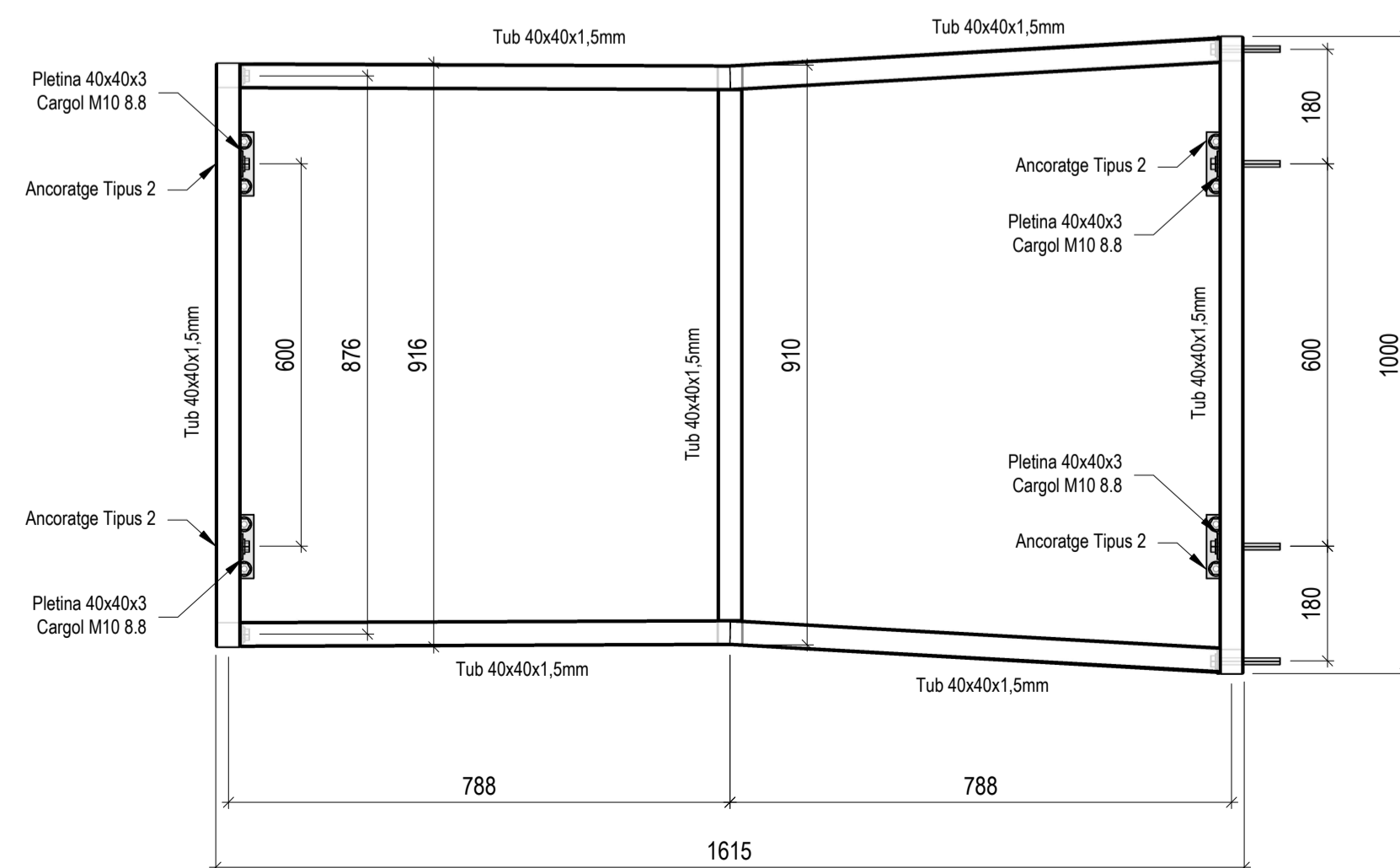
VISTA LATERAL



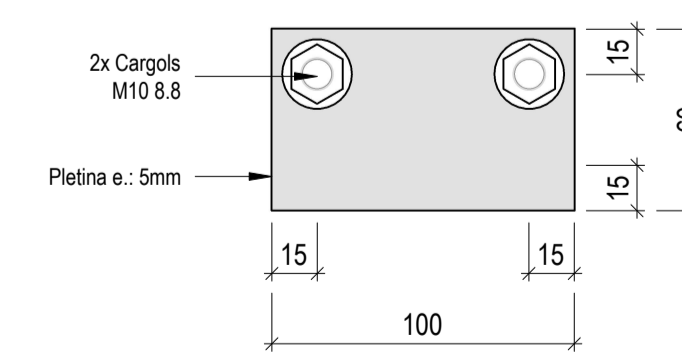
VISTA POSTERIOR



VISTA PLANTA

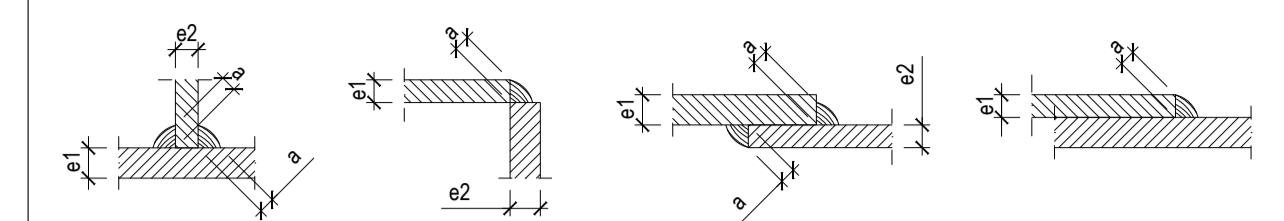


ANCORATGE TIPUS 2



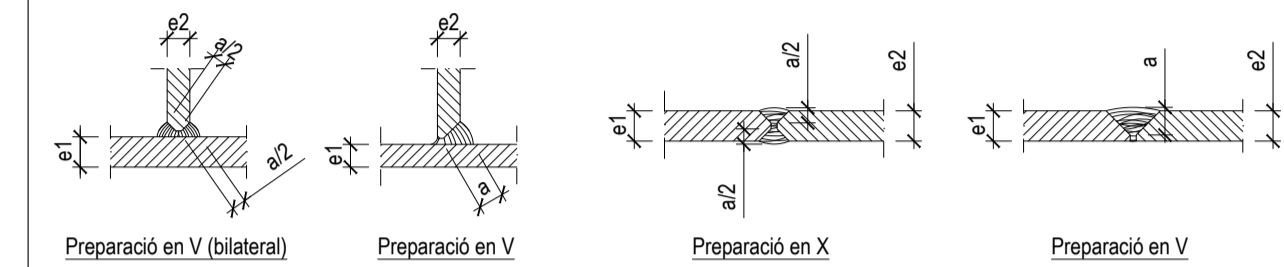
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 0,70 e2 | En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 0,70 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀ-LICA

Els materials a utilitzar compliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plects de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fleixa > L/500 ni > 10mm.
2. Comprovació de les soldadures:
 - a. A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - b. En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
 - c. Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no compleixi aquest requeriment.

MATERIALS

| | |
|------------------------------------|---------|
| TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm | S235JR |
| TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm | S275JR |
| TIPUS D'ACER PER A CARGOLS: | M10 8.8 |

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

thinking
engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
info@thkng.com
Esteve Terradas, 17, bx 1a
08023 Barcelona
España



client



disseny



projecte



plànol

MÒDUL 03

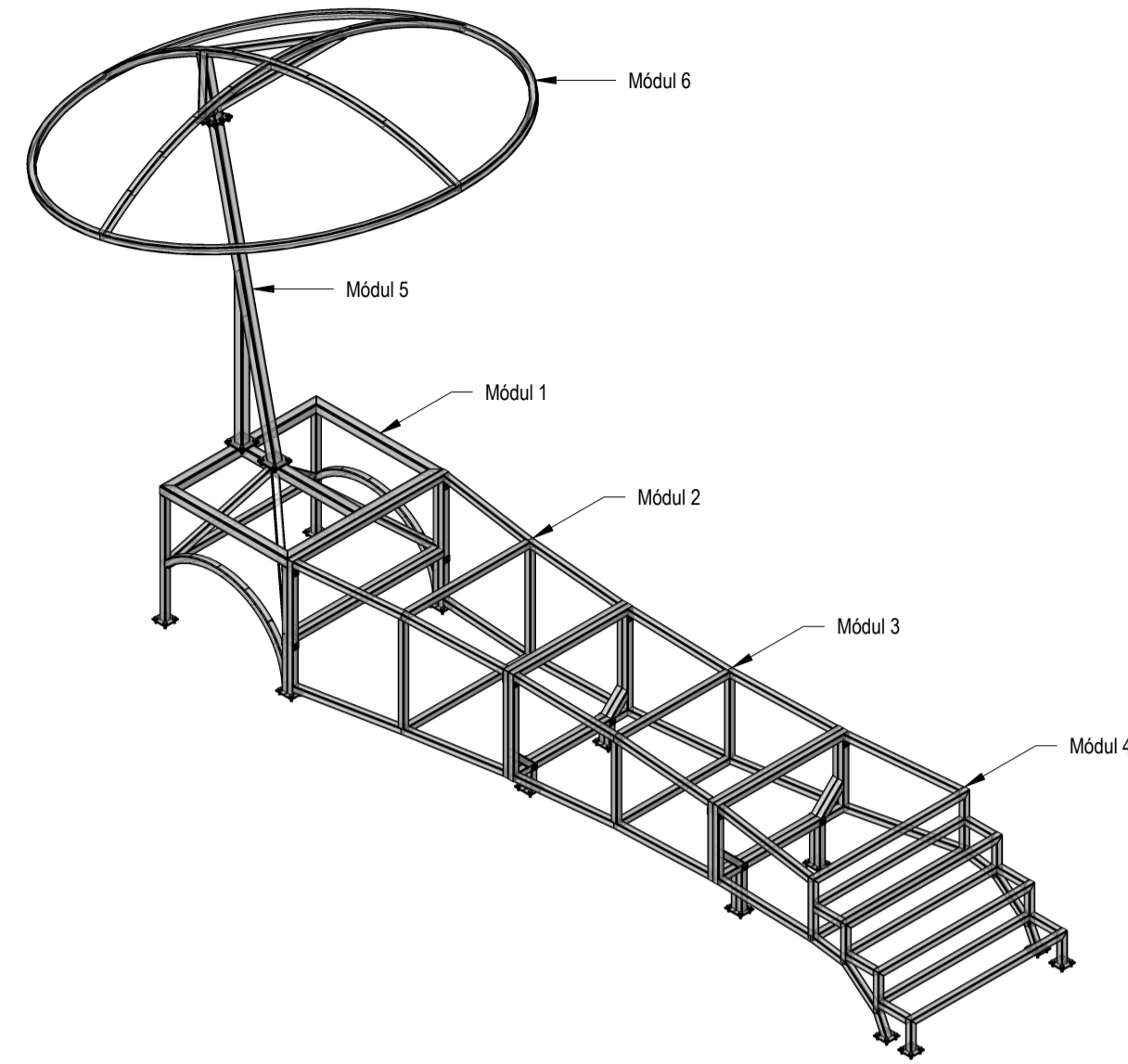
data
Setembre 2020

escala
1/20

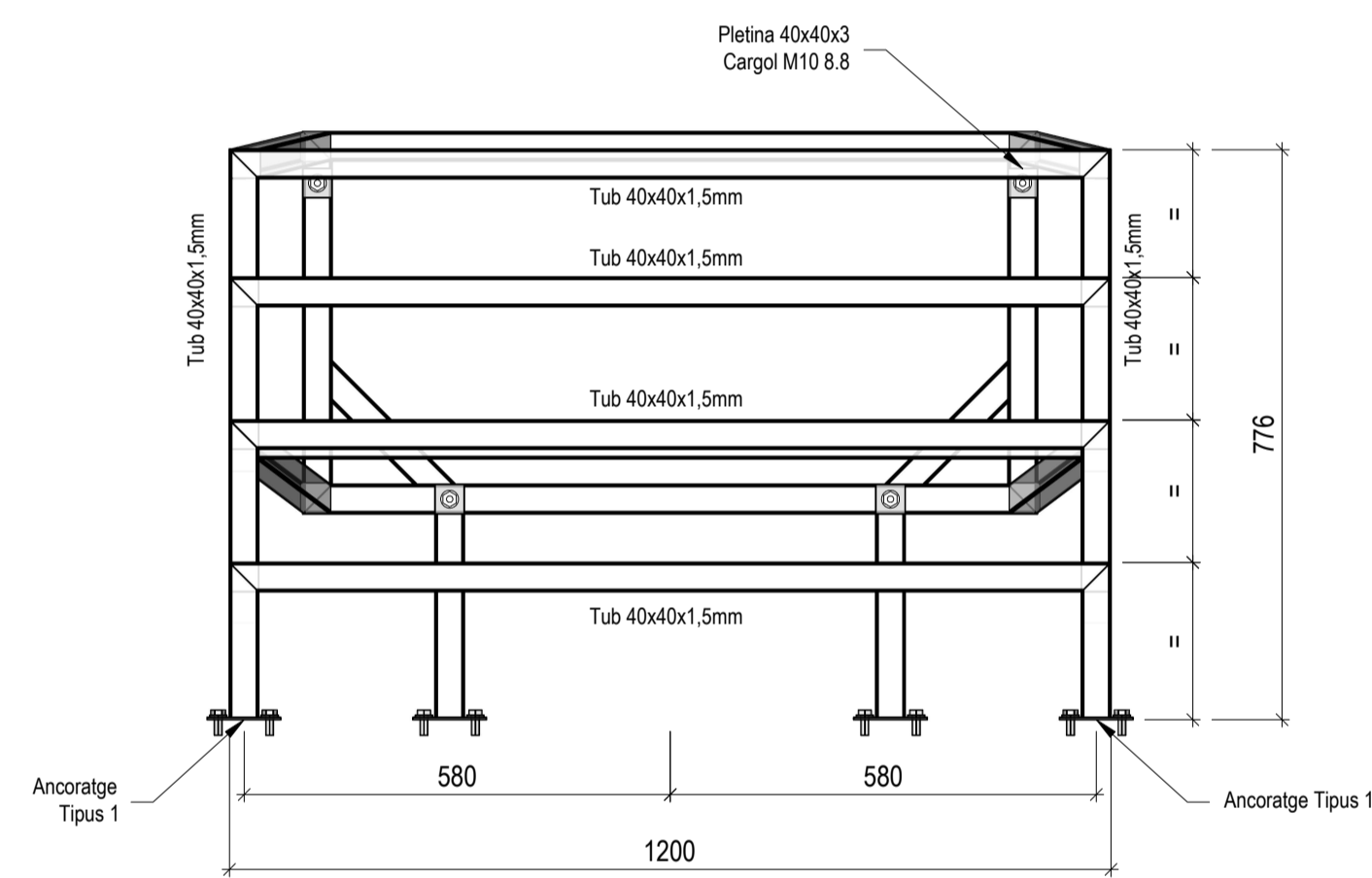
ref
10315

EO4

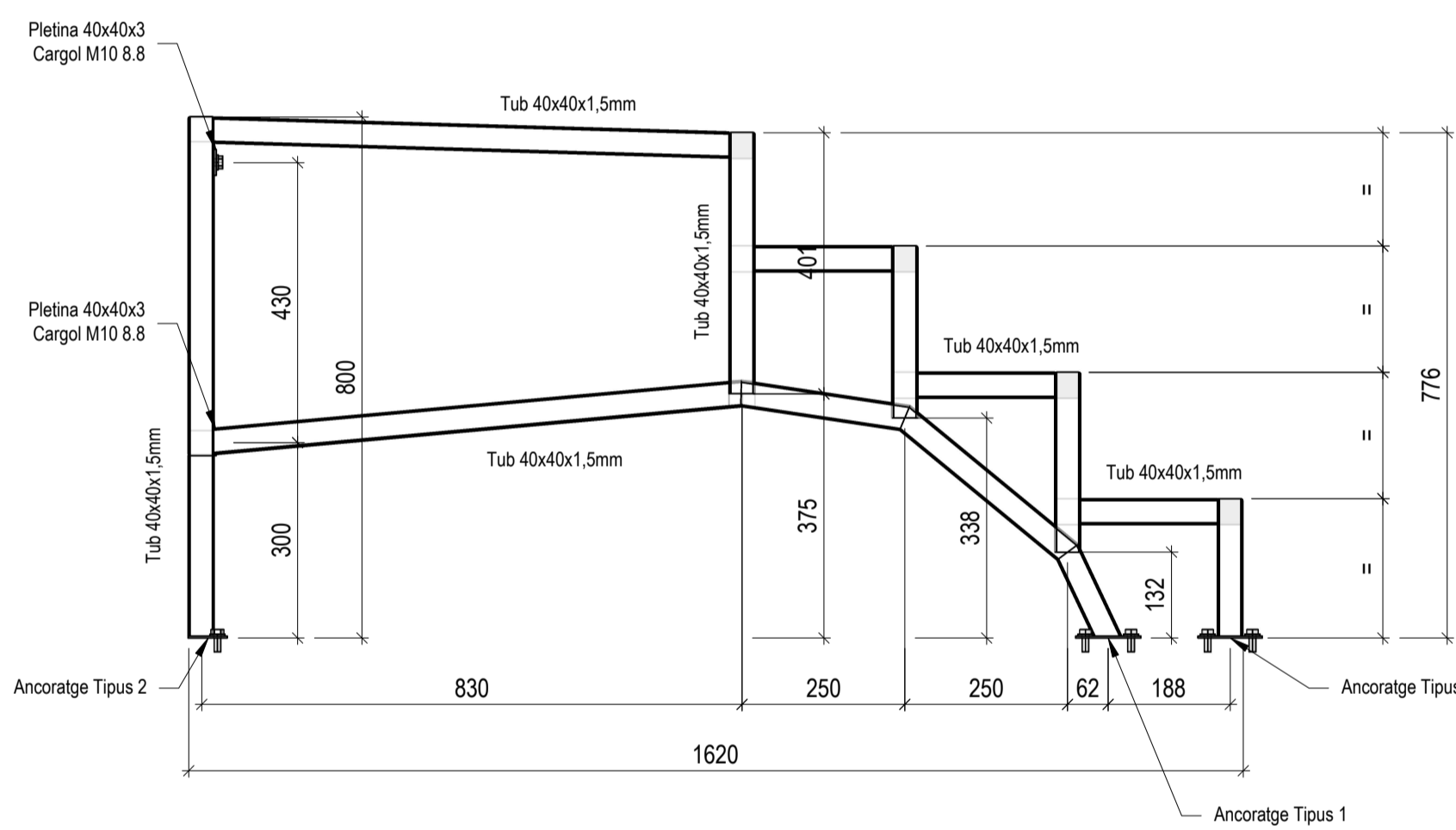
AXONOMETRIA CONJUNT



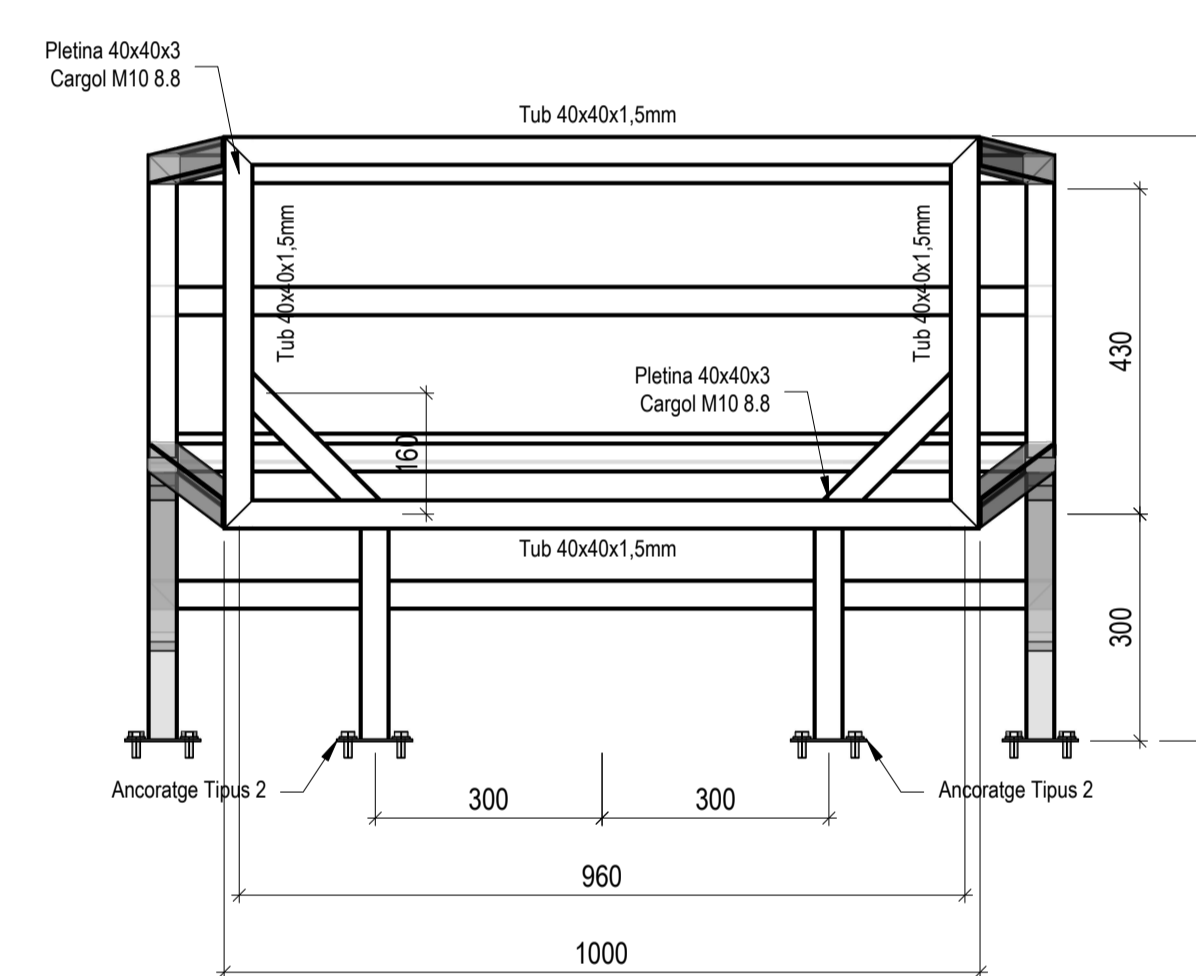
VISTA FRONTAL



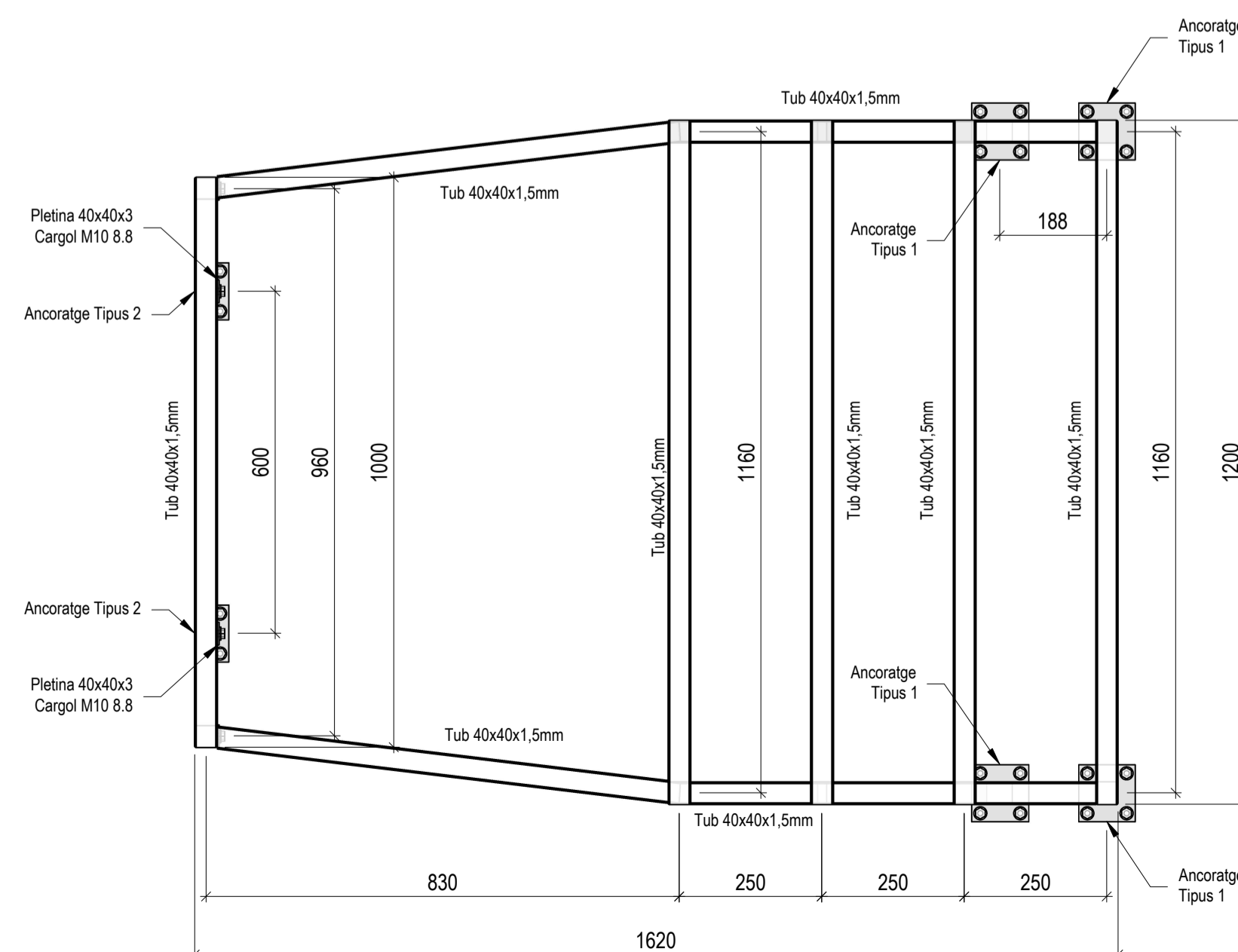
VISTA LATERAL



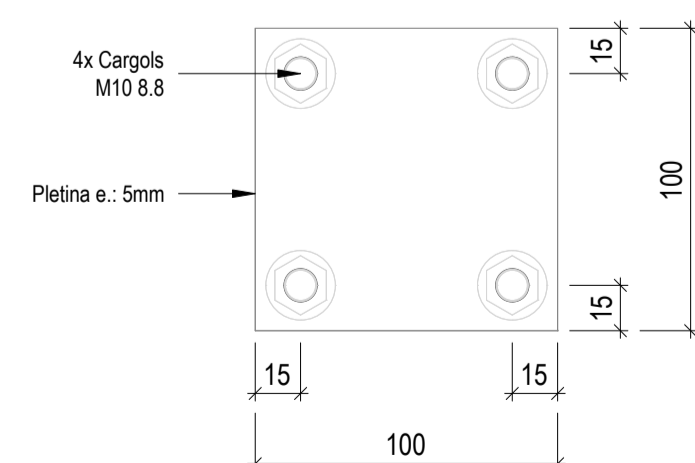
VISTA POSTERIOR



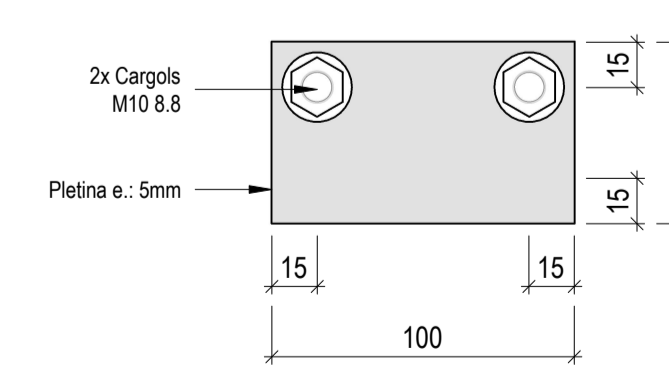
VISTA PLANTA



ANCORATGE TIPUS 1

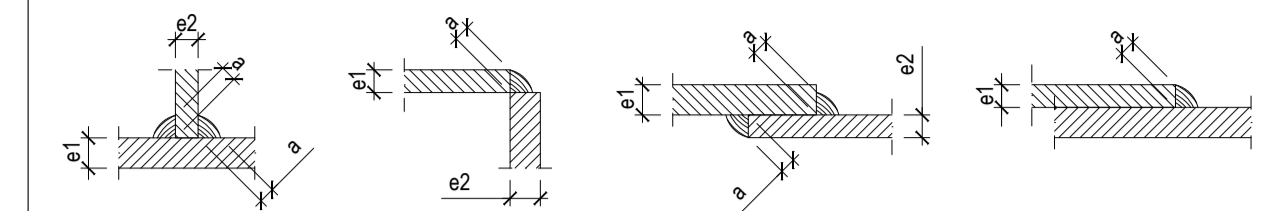


ANCORATGE TIPUS 2



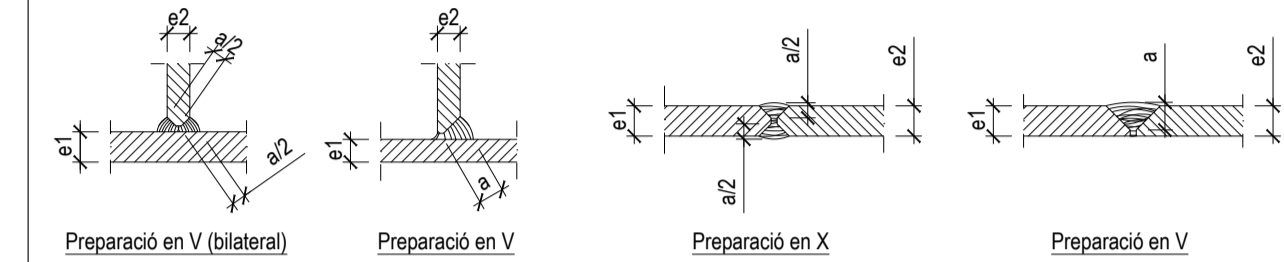
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 70% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 0,70 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 0,70 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL



| Cas | Garganella "a" | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀ-LICA

Els materials a utilitzar compliran el que s'estableixi a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: DB SE-A, UNE 26521-72, 36526-73 i 36527-73
- XAPES: DB SE-A, UNE 36060
- SOLDADURES: DB SE-A, UNE 14002, 14011, 14012, 14022, 14130, 14031 i 14038

S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies de la fleixa > L/500 ni > 10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A las unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - En peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits al projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el plànol de control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades per procediments mecànics de les xapes o perfils a unir, refusant el material entregat en obra que no compleixi aquest requeriment.

MATERIALS

TIPUS D'ACER PER A PERFILS e ≤ 2mm S235JR
 TIPUS D'ACER PER A PERFILS e > 2mm S275JR
 TIPUS D'ACER PER A CARGOLS: M10 8.8

(!) NOTA REFERENT A SOLDADURA PERFIL TUBULAR:

Tots els perfils metàl·lics es soldaran a tota la seva secció. Els perfils tubulars tant a les trobades amb les plaques d'ancoratge i de cap com amb altres perfils es soldaran a tot el seu perímetre.

thinking
engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
 info@thkng.com
 Esteve Terradas, 17, bx 1a
 08023 Barcelona
 España



client



disseny



projecte



plànol

MÒDUL 04

data
Setembre 2020
 escala
1/20
 ref
10315



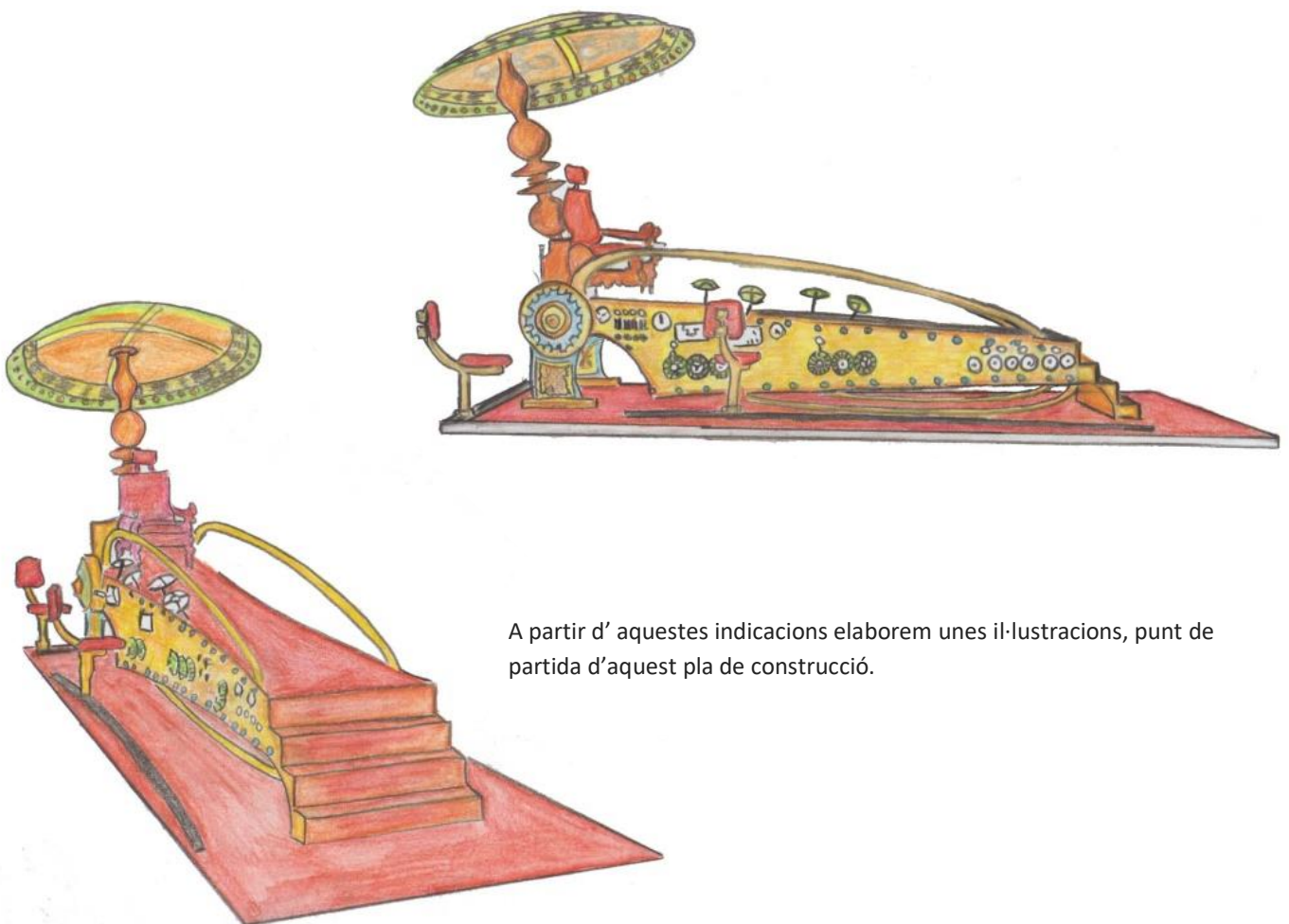
Projecte
carrossa Ambaixador
Eloi Linuesa

L'objecte d'aquest projecte es la construcció de la carrossa de l'ambaixador, a partir de les notes proporcionades per el director artístic Joan Torruella

Un dels eixos troncal del Nadal a Sabadell són ELS DESITJOS. Com a inici de tot, com a motor de tot.

I el personatge clau en la recepció i procés de desitjos és l'Ambaixador. El que en d'altres poblacions anomenen Carter Reial o Patge Reial...

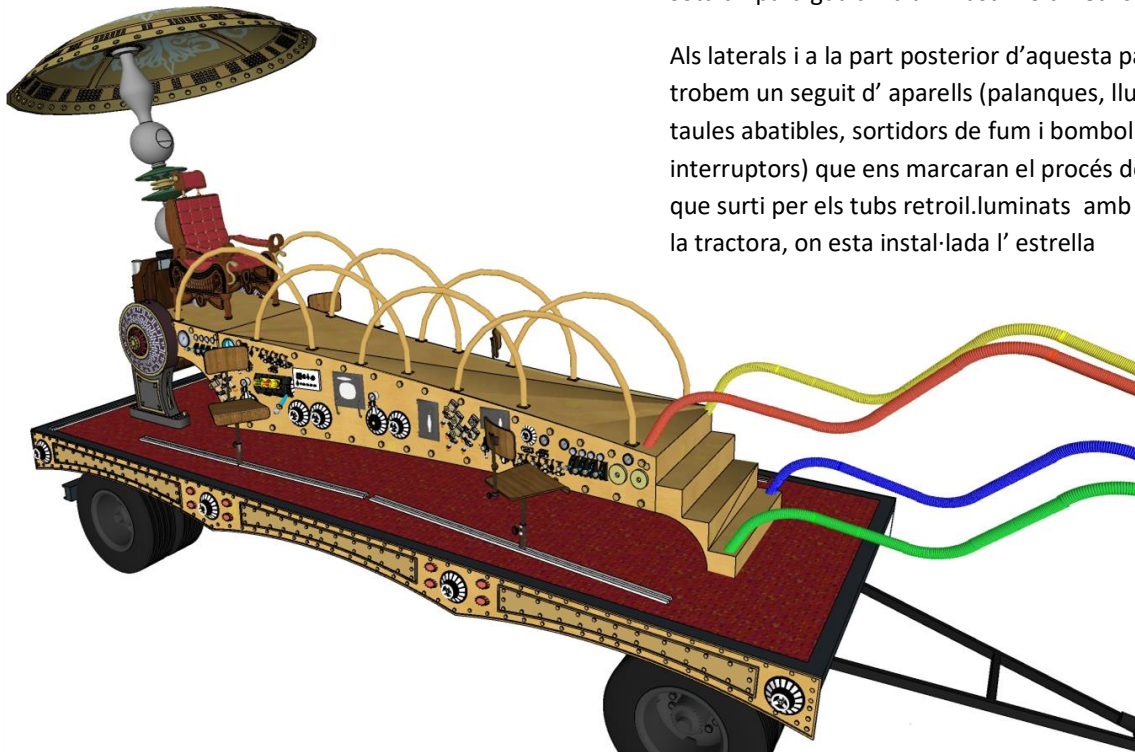
Així damunt la plataforma s'hi ha de veure el procés complet de desitjos-cartes-comandes mitjançant un artefacte molt màgic i evocador per la canalla. Com si fos una mena de màquina del temps-caldera-rentadora...Composat de tubs, baròmetres, indicadors, llums, sons, portelles i escotilles... S'ha d'entendre el procés per on es va ficant el correu (desitjos), es processa i en surt l'energia per un altre cantó. Els actors podran manipular la màquina prement botons, accionant palanques que activaran diferents sortides de fum i bombolles i quan vulguin dirigir-se al públic, girant-se amb les cadires lliscants



A partir d'aquestes indicacions elaborem unes il·lustracions, punt de partida d'aquest pla de construcció.

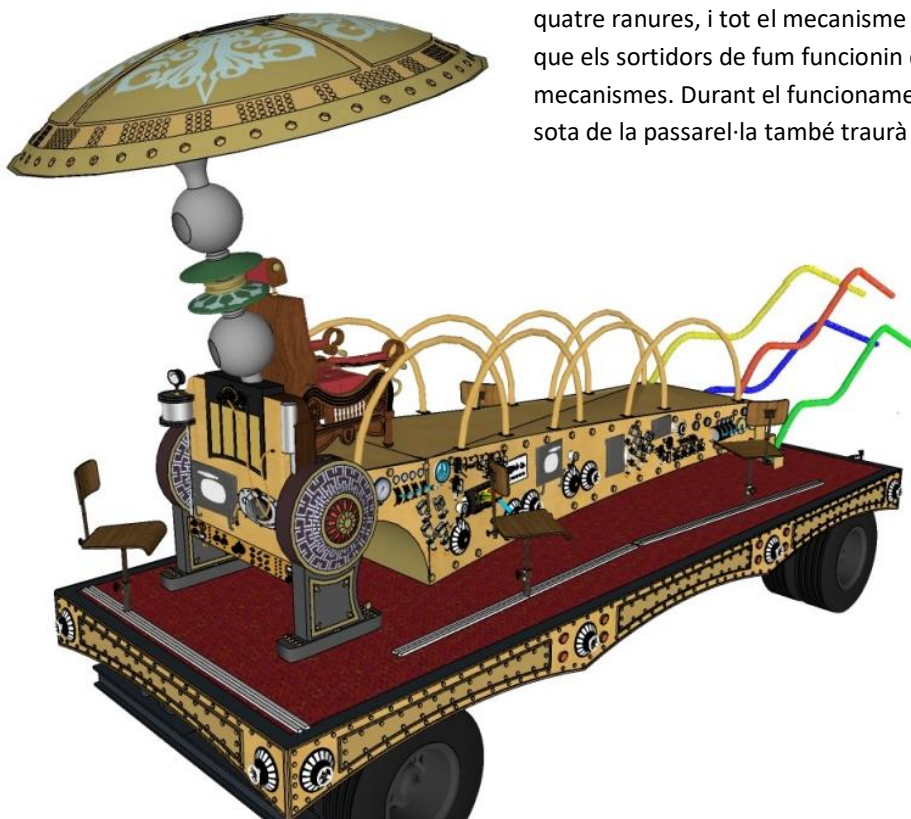
La carrossa esta formada per una passarel·la central i ascendent en la que al final hi trobem la cadira o trono sota un paraigua amb un mastil volumètric.

Als laterals i a la part posterior d'aquesta passarel·la trobem un seguit d' aparells (palanques, llums , portetes, taules abatibles, sortidors de fum i bombolles, interruptors) que ens marcaran el procés dels desitjos fins que surti per els tubs retroil·luminats amb LED's RGB fins a la tractora, on esta instal·lada l' estrella



De les escales de la passarel·la, sortiran quatre tubs de 20cmm de diàmetre il·luminades per dins per tira led RGB programable. Aniran subjectades amb barilles de ferro doblegat a la plataforma. Connectaran amb el vehicle tractor amb cable d' acer de 5mm de gruix per tal de poder maniobrar tot el conjunt (plataforma i tractora). per a visualitzar el pas dels desitjos desde la maquina fins a l'estel de la tractora

Es a la part posterior on comença tot el procés. L'actor recollirà les cartes d'unes saques de correu, i les introduirà per una de les quatre ranures, i tot el mecanisme màgic es posarà en marxa, fent que els sortidors de fum funcionin quant els actors manipulin els mecanismes. Durant el funcionament de la maquina, per la part de sota de la passarel·la també traurà fum



Index.

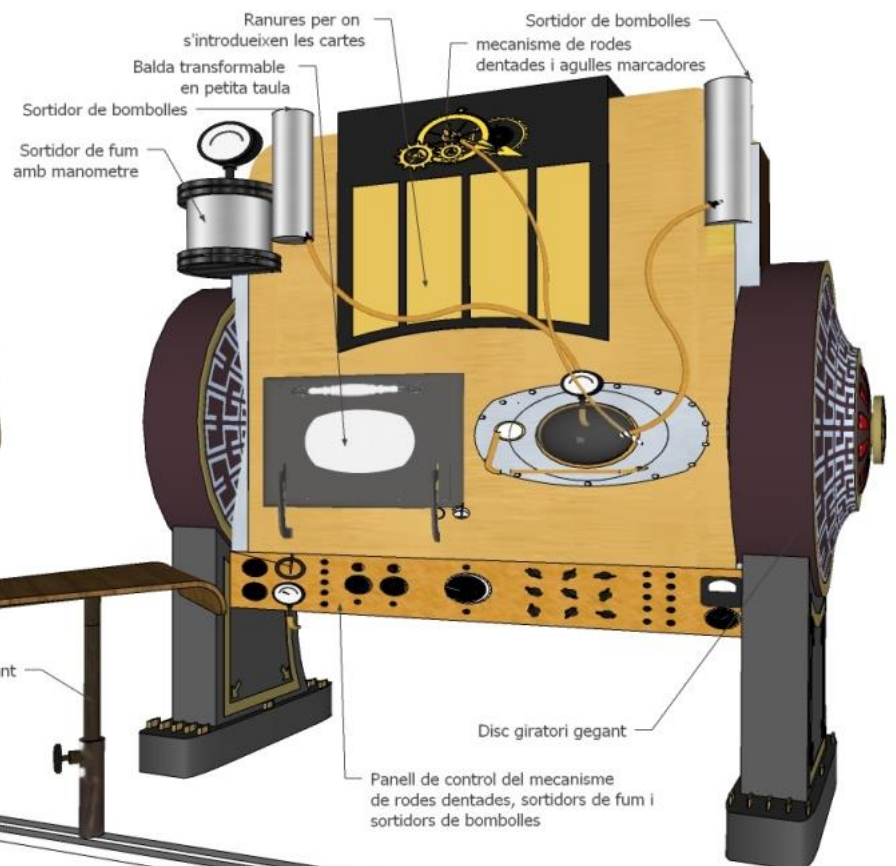
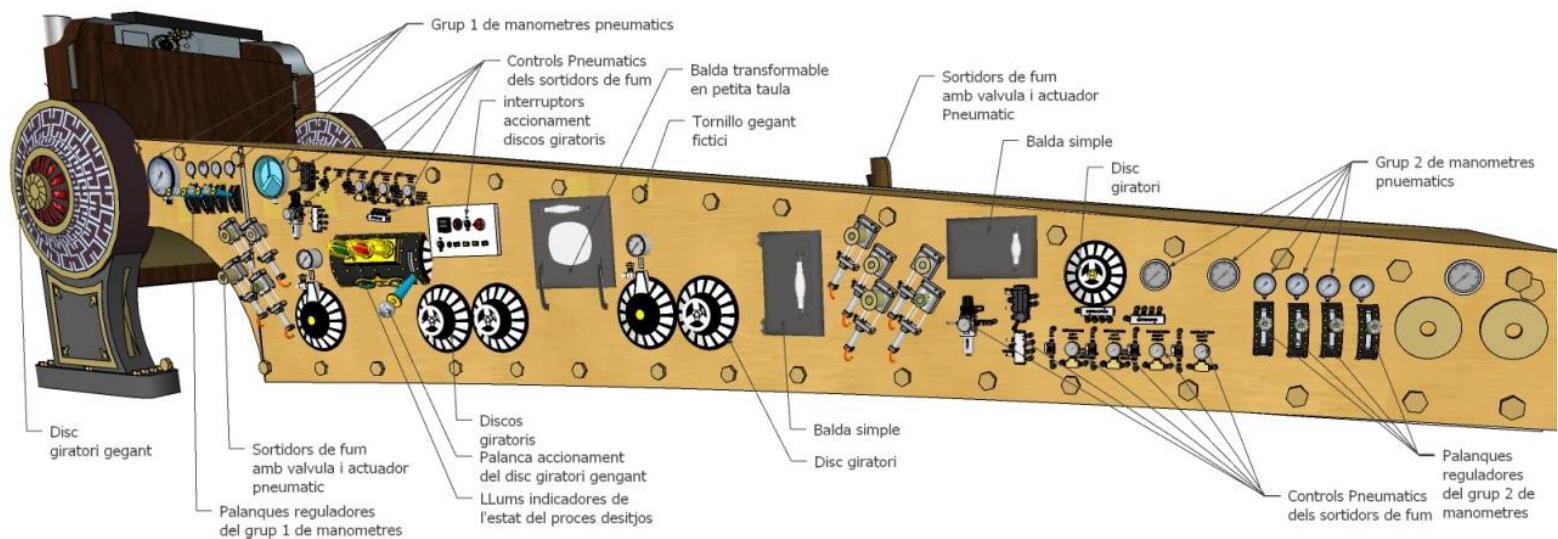
- Decoració i mecanismes
- Estructura interior de ferro
 1. Mòdul 1
 2. Mòdul 2
 3. Mòdul 3
 4. Mòdul 4
 5. Mòdul paraigua
 6. Cadires lliscants
 7. Barana de subjecció
 8. Barana de subjecció
 9. Faldons
 10. Discos giratoris
 11. Instal·lació neumàtica

- Recobriments i emmoquetats
- Il·luminació decorativa
- maquinaria necessària

Decoració i mecanismes.

Els laterals de la passarel·la inclouran:

- Dos instal·lacions pneumàtiques amb tot el circuit de tubs a la vista degudament subjectats. Accionaran uns conjunts de sortidors de fum que mitjançant un actuator pneumàtic obrirà o tancarà el flux de fum
- Dos instal·lacions pneumàtiques amb tot el circuit de tubs a la vista degudament subjectats, accionaran mitjançant unes palanques decorades els grups de manòmetres
- Una instal·lació elèctrica, amb tot el circuit de cables a la vista degudament subjectades. Posaran en marxa els disc giratoris a diferents intensitats regulables
- Al llarg del lateral, posarem dos registres per a guardar els atretzos, i un registre transformable en tauleta abatible.
- Un control del procés de desitjos compost per tres bombetes de colors diferents accionades per una gran palanca

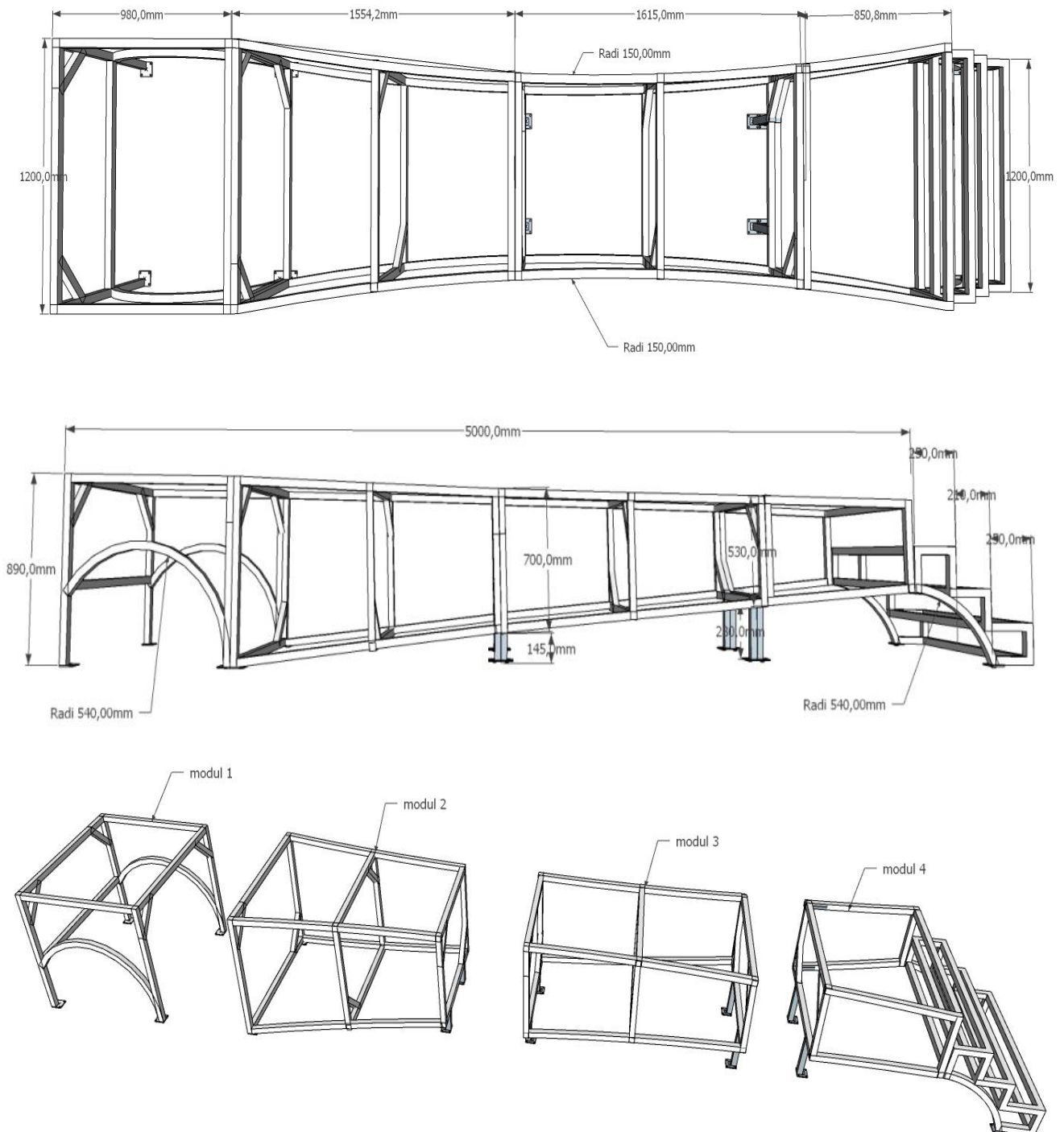


La part posterior de la carrossa hi trobarem una cadira lliscant, on l'actor allà instal·lat podrà manipular mitjançant el panell de control els següents elements :

- Quatre ranures per on s'introdueixen les cartes
- Dos sortidors de bombolles
- Un sortidor de fum amb manòmetre
- Balda transformable en petita taula
- Mecanisme de rodes dentades i agulles marcadores

Estructura interior de Ferro.

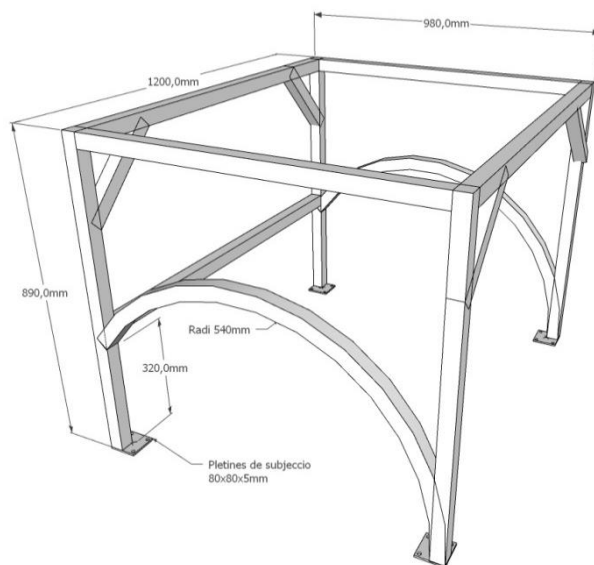
Sobre la plataforma instal·larem una estructura de ferro quadrat de 40x40x1mm, formada per quatre mòduls collats els uns amb els altres amb tornilleria passant, amb unes mesures totals de 5 metres de llarg, i 890mm d'alçada. L'estructura anirà collada a la base de la plataforma mitjançant 10 platines de ferro de 80x80x5mm i tornilleria passant de 8mm.



Mòdul 1.

Estructura de 1200x890x980mm, construïda amb tub quadrat de 40x40x1mm de ferro, soldat a totes les juntes i reforçada amb diagonals.

Subjeccions a la plataforma mitjançant platines de ferro de 80x80x50mm i tornilleria de pressió de 8mm diàmetre



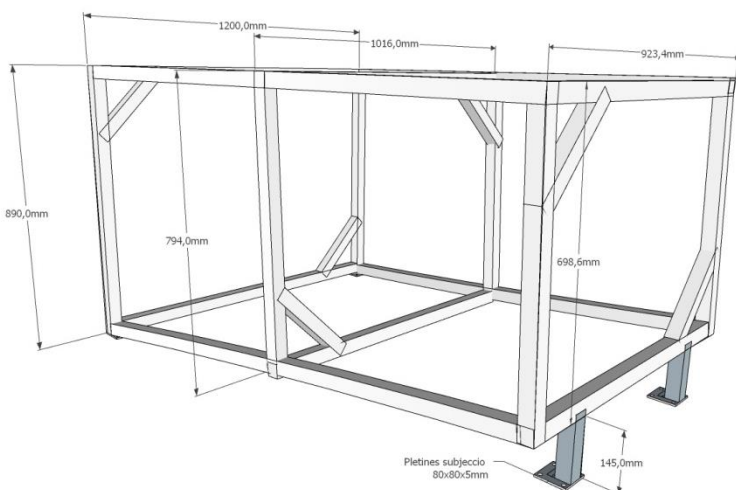
Mòdul 2.

Estructura de tub quadrat de ferro de 40x40x1mm. Composta de tres costelles de diferent mesura, unides entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 1554,2mm de llarg.

1 costella de 1200x890mm

2 costella de 1016x794mm

3 costella de 923,4x698,6mm



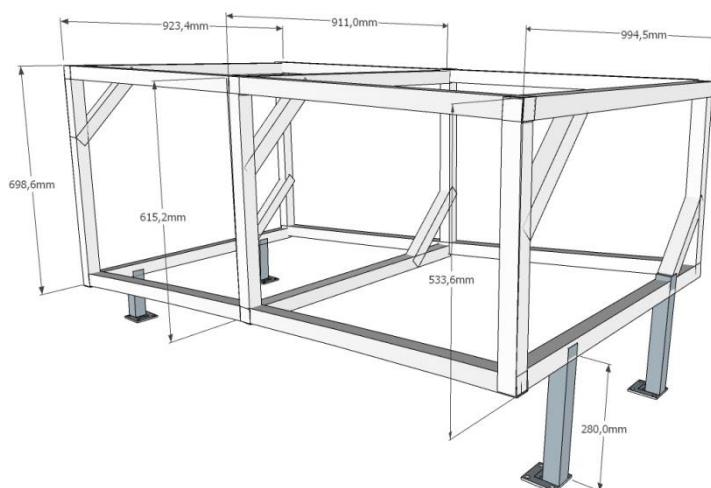
Mòdul 3.

Estructura de tub quadrat de ferro de 40x40x1mm. Composta de tres costelles de diferent mesura, unides entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 1615mm de llarg.

1 costella de 923,4x698,6mm

2 costella de 911x615,2mm

3 costella de 994,5x533,6mm



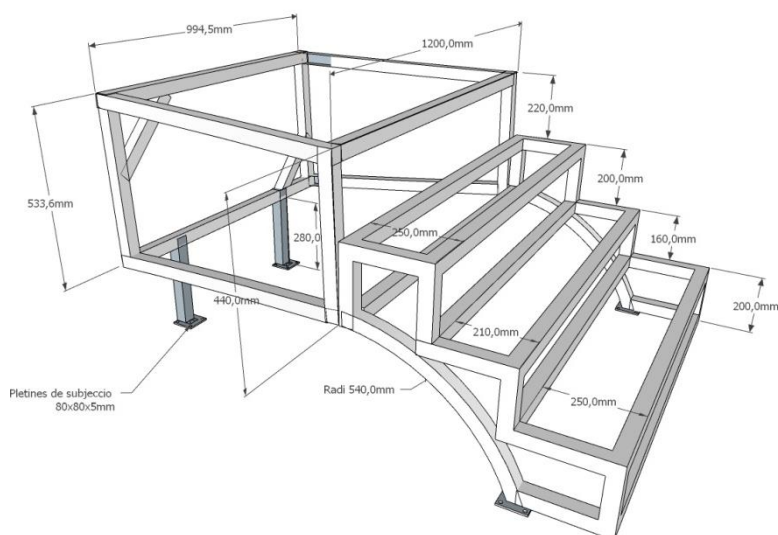
Mòdul 4.

Estructura de tub quadrat de ferro de 40x40x1mm. Composta per dos costelles de diferent mesura unides en entre si amb tub quadrat de ferro doblegat amb un radi de 150mm i 850,6mm de llarg

1 costella de 994,5x533,6mm

2 costella de 1200x440mm

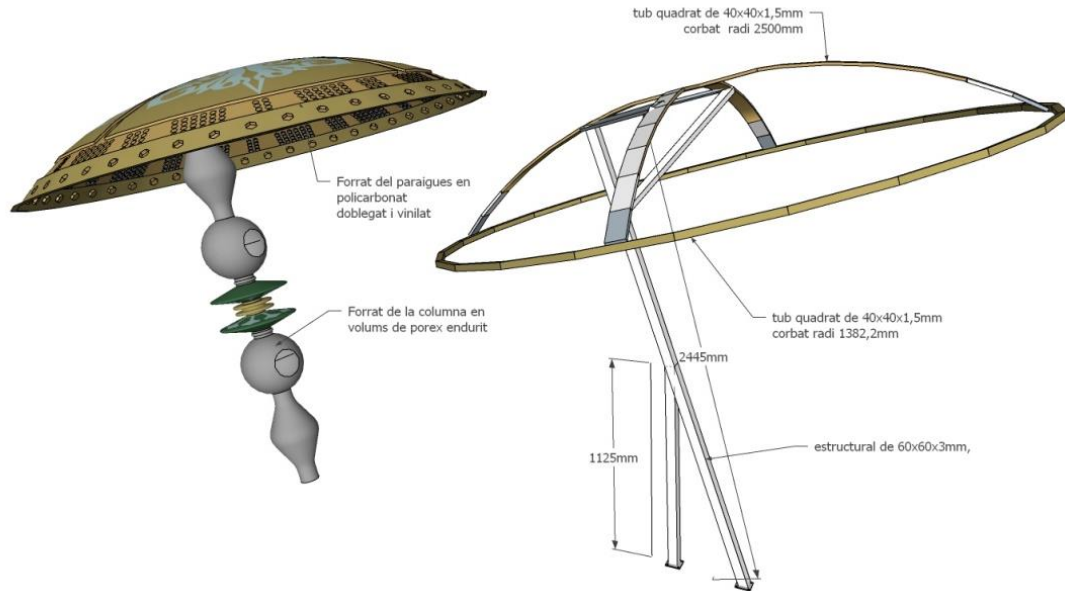
El conjunt descansarà sobre dos potes de 280mm i directament a terra amb el conjunt de l'escala. Aquesta estarà composta de dos graons de 250x1200x200mm i



Mòdul Paraigua.

Sobre una estructura mastil construïda en tub de ferro estructural de 60x60x3mm, i una llargada de 2445mm, forrada amb volums de porex endurit segons el dibuix,

Collarem una estructura en forma de cupula de tub quadrat corbat de 40x40x1,5mm amb un radi de 1382,2, instal·larem dos de tub quadrat corbat de 40x40x1,5mm corbats amb un radi de 2500mm per tal de formar la cúpula que sustentaran els policarbonats doblegats, vinilats i decorats amb tornilleria fictícia de plàstic.



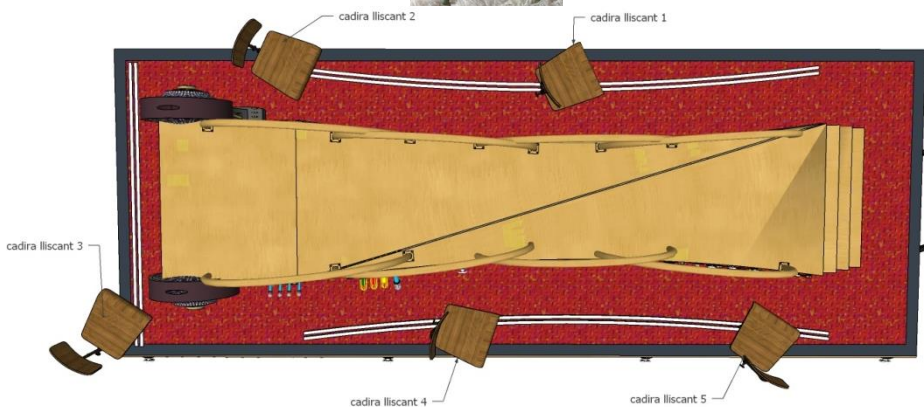
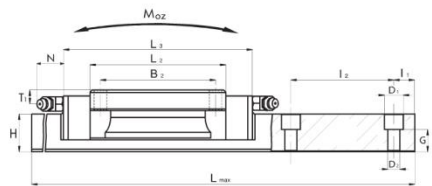
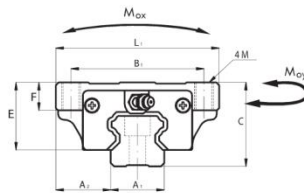
Cadires lliscants.

S'instal·laran un total de cinc cadires lliscants, dos a cada lateral, i una a la part posterior. S'adaptaran cadires de laboratori vintage (de l'estil de la fotografia) sobre uns patins o rodaments lineals com els del crokis o similars



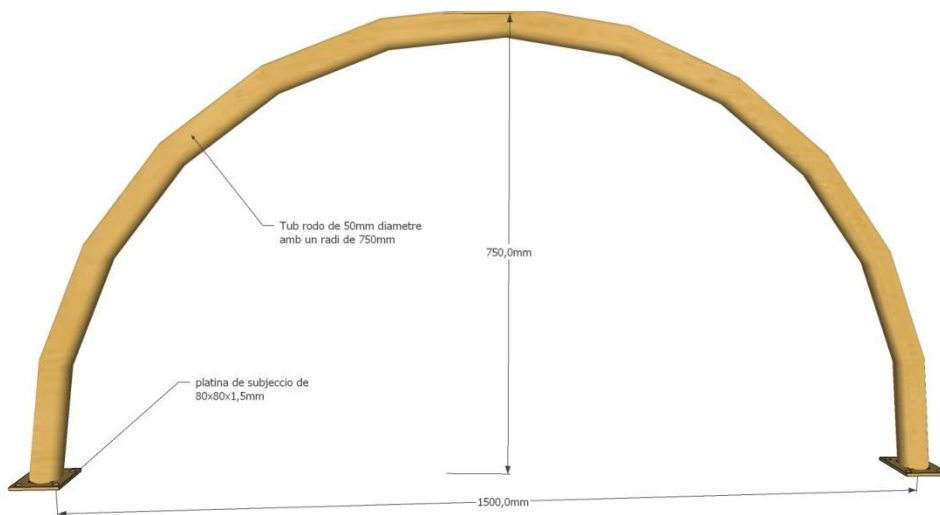
SLA

Sistemas de guiado lineal con recirculación de bolas - Linear rail system



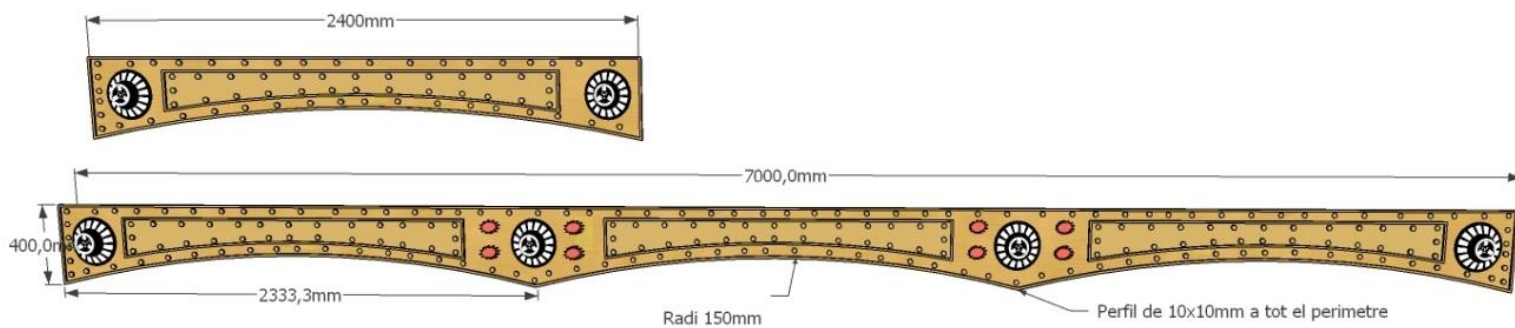
Barana de subjecció.

Al llarg de tota la passarel·la, posarem 8 baranes de tub rodo corbat de 50mm de diàmetre de les que hi penjaran diferents ganxos per a subjectar diferents atrezzo que portaran els assistents del' ambaixador que son asseguts a les cadires



Faldons.

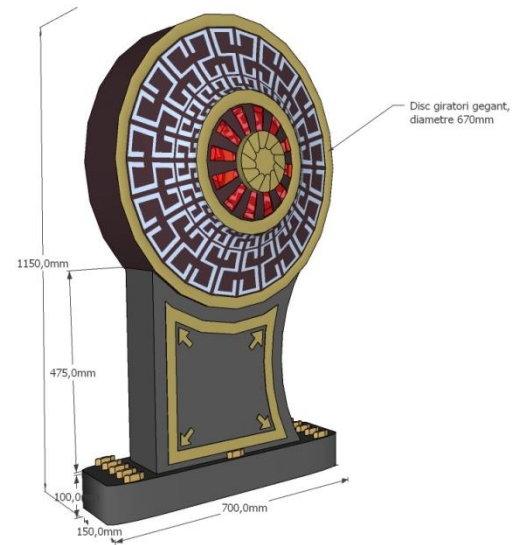
A tot el perímetre de la plataforma s'instal·laran mitjançant esquadres subjectades a la base de la plataforma, taulers de fusta contraxapada de 10mm de gruix decorats tal i com es veu al dibuix



Discos giratoris

S' instal·laran un total de 10 discos giratoris amb una instal·lació de motors reductors de 12 V, cablejat interruptors i potenciòmetres. En el que l'actor podrà controlar la velocitat

Dos d'ells seran gegants, amb una gran palanca que accionara el seu moviment.



Instal·lació pneumàtica

La instal·lació alimentarà dos tipus de circuits:

- Circuits de manòmetres de diferents diàmetres, amb clau de pas individual per cada un d'ells
- Obertura Sortidors de fum. Es regularà cada sortidor de fum de forma individual, mitjançant una vàlvula accionada per un pistó neumàtic.

Cada circuit tindrà el seu propi control, compost per claus de pas i distribuïdor, repartits per la carrossa, per tal que cada un dels quatre actors dels laterals, puguin controlar un.

Microcilindro Ø 8 x 25 mm norme ISO 6432



Este cilindro por su esmerado diseño, libre de aristas y muy lineal en su construcción, es idóneo para su utilización en cualquier sector industrial, alimentario, farmacéutico etc. donde se requiere unir a una alta fiabilidad tecnológica, la posibilidad de evitar depósitos de suciedad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Presión de trabajo: 1,5 - 10 bar
Temperatura ambiente: -20 - 80°C
Fluido: aire filtrado con o sin lubricación
Camisa: acero inoxidable con tapas remachadas, y vástago de acero inoxidable de serie.
Carreras estándar (tabla pág. 4)
Tipología M160 ... carrera máxima 50 mm
Tipología M170 ... carrera máxima 25 mm
Velocidad máxima: hasta 2 m/seg. sin amortiguación hasta 5m/seg. con amortiguación neumática

Bajo pedido
- Versión magnética Ø 10 x 25 mm
Sensor Magnético Serie DH... (Sección Accesorios pág. 3) (para Ø 16 mm, sólo con vástago cromado sensor magnético DH-500)
- Dispositivo de bloqueo Ø 16 x 25 mm (Sección Alta Tecnología pág. 3) utilizable sólo con vástago cromado serie M2
- Unidad de guía desde Ø 16 mm (Sección Alta Tecnología pág. 3)

Cilindros



Il·luminació decorativa

Tots els perfils de tots els elements de la carrossa aniran marcats en tira LED 24w blanc, amb perfil d'alumini a la base per a protecció calòrica, amb fonts d'alimentació 24/150 i cable 2x1

Sota la passarel·la, l'espai de sota, per on sortirà el fum de boira baixa, haurà d'anar també il·luminat amb el mateix tira LED 24w blanc.

el paraigües també portarà tira LED 24w blanc per a destacar els vinils, i les textures del mastil de porex

Els tubs de la instal·lació pneumàtica, anirant resseguits amb tira led RGB programable, per a visualitzar el pas dels desitjos per dins la maquina.

Els tubs que connectan amb la tractora, portaran tira led RGB programable al seu interior, per a visualitzar el pas dels desitjos desde la maquina fins a l'estel de la tractora

Recobriments, emmoquetat i pintura

Tots els recobriments de l'estructura de ferro seran en fusta d'okume, amb les següents característiques:

- Tractament Ignífug Euro-classe B - s2 d0 (M1) segons norma EN 13501-1.
- Encolat resistent a la intempèrie segons la normativa EN 314-2/classe 3 exterior
- Emissió de formaldehid classe E1 segons la norma UNE EN 717-2
- Densitat: 448 kg/m³

Així les parts transitables aniran recobertes amb fusta de contraxapat okume de 20mm de gruix. Els laterals d'on penjaran tots els mecanismes aniran en fusta d'okume de 10mm de gruix pintades figurant un coure rovellat, amb tons daurats i amb molta, molta purpurina

Les parts transitables aniran emmoquetades amb moqueta firal amb la classificació ignífuga Bfls1 segons la normativa europea

Maquinaria necessària.

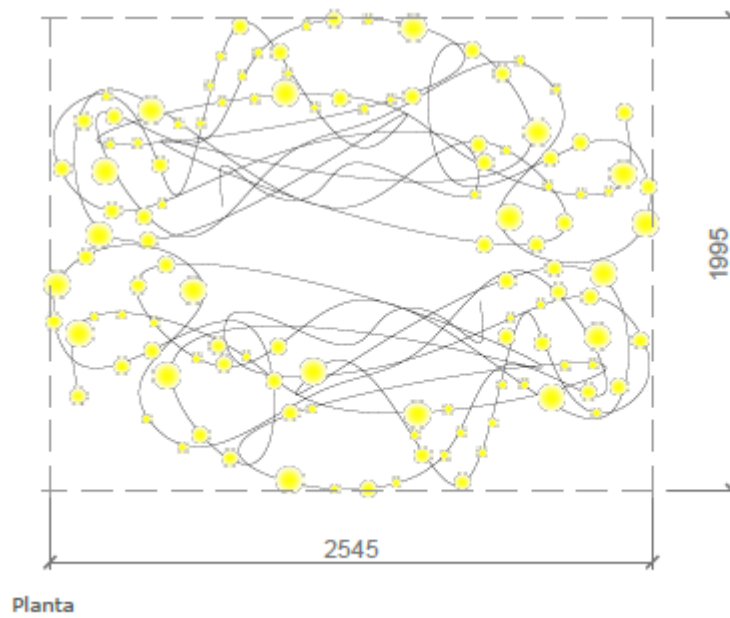
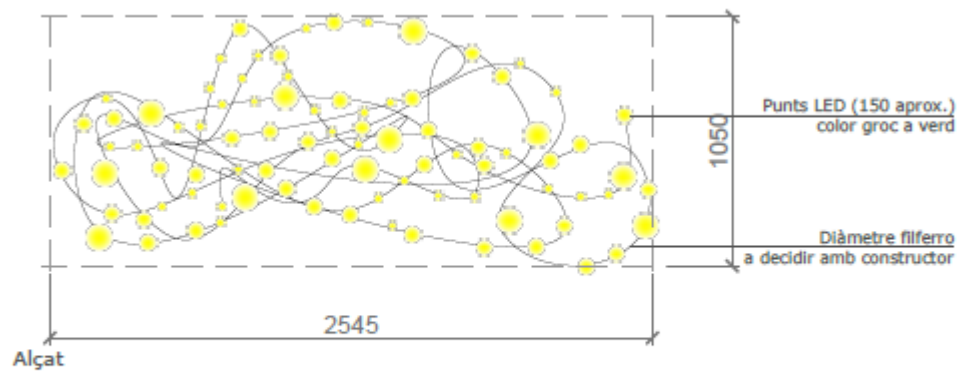
Per posar en marxa tots els mecanismes pneumàtics, necessitarem un compressor monofàsic de 100 litres a poder ser insonoritzat. Instal·lat a l'interior de l'estructura

Per alimentar els sortidors de fum, instal·larem dos maquines de fum MDG 3000 connectat a una caixa de fusta contenidora del fum. Per a impulsar el fum a les diferents canalitzacions instal·larem una turbina tubular a cada una de les canalitzacions de fum.

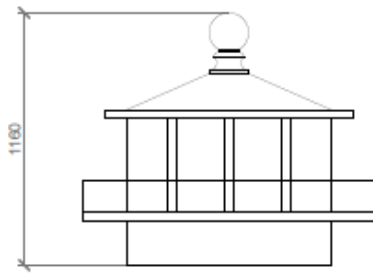


Elements complementaris de les tres carrosses de reis

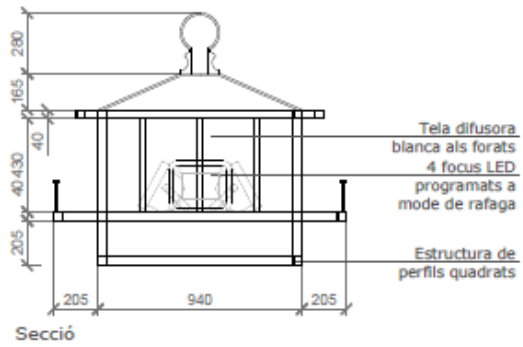
NÚVOL element complementari de El Trineu



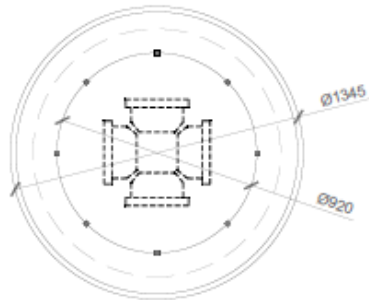
EL FAR element complementari del Peix-Vaixell



Alçat

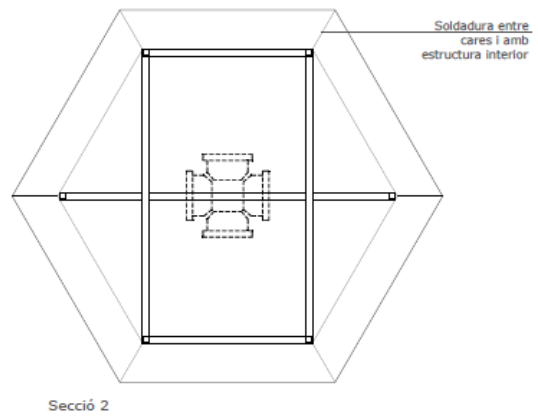
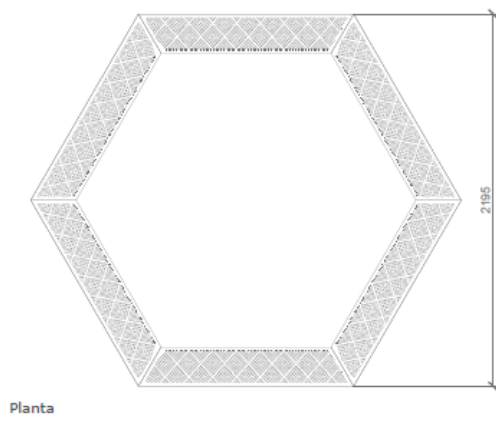
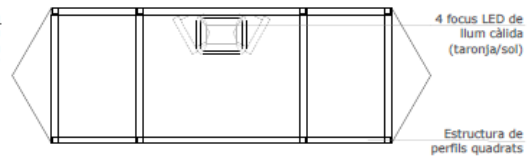
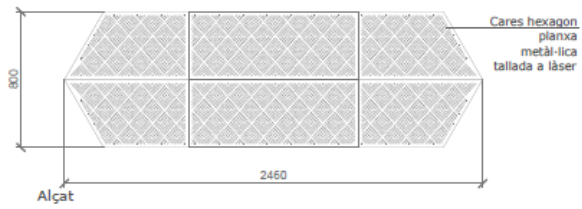
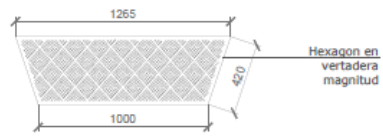


Secció

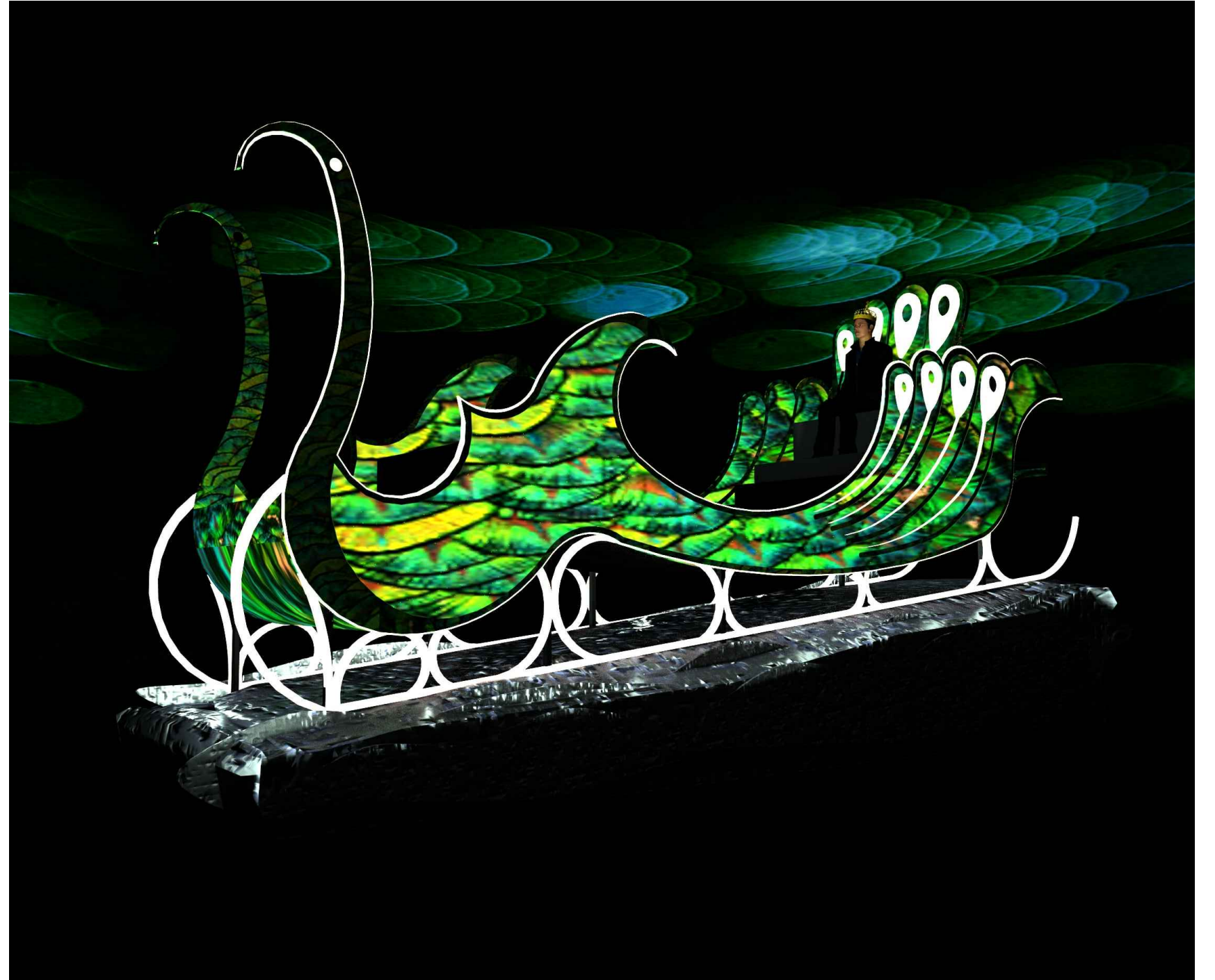
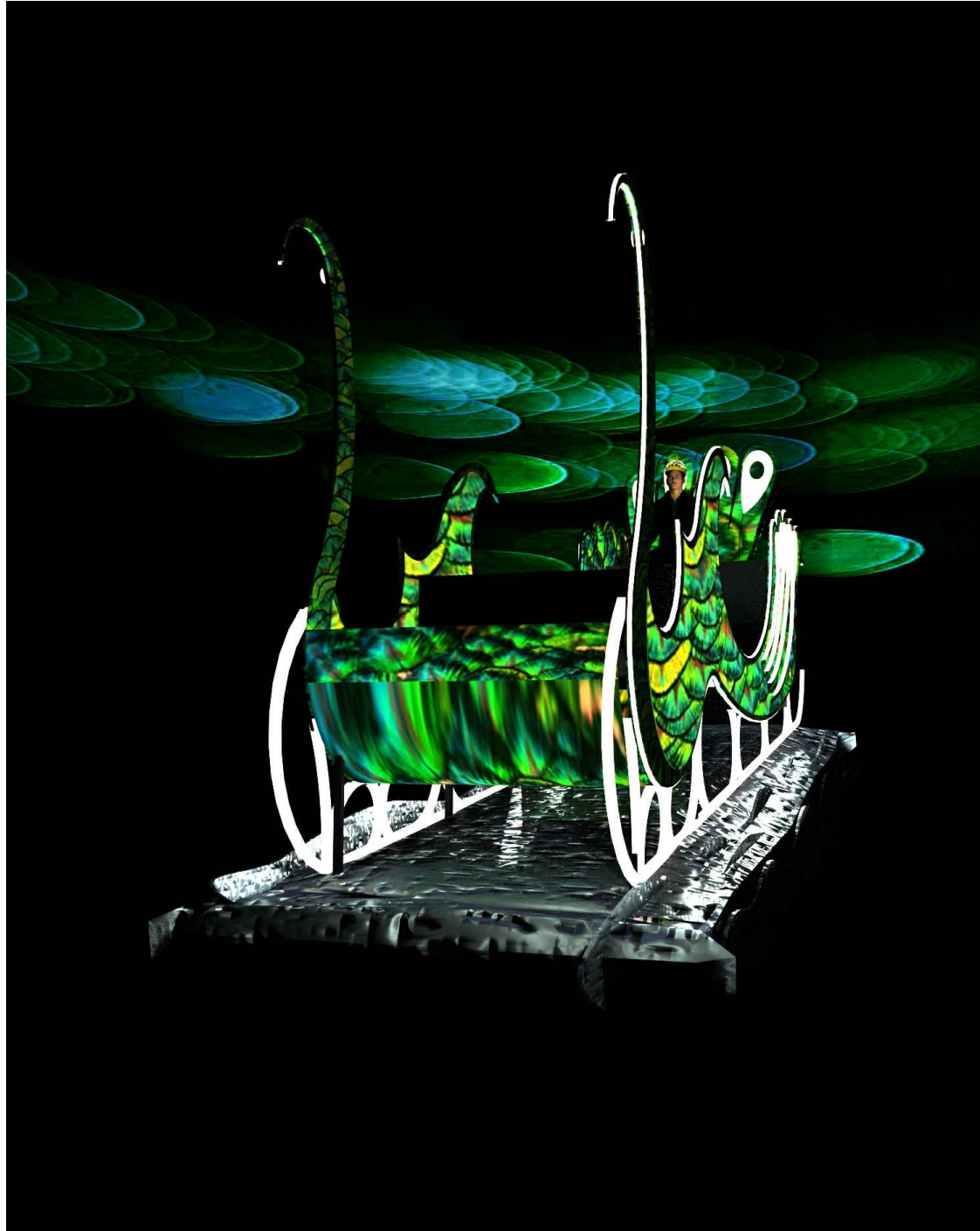


Planta

LÀMPADA ORIENTAL element complementari de la Catifa Voladora



2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

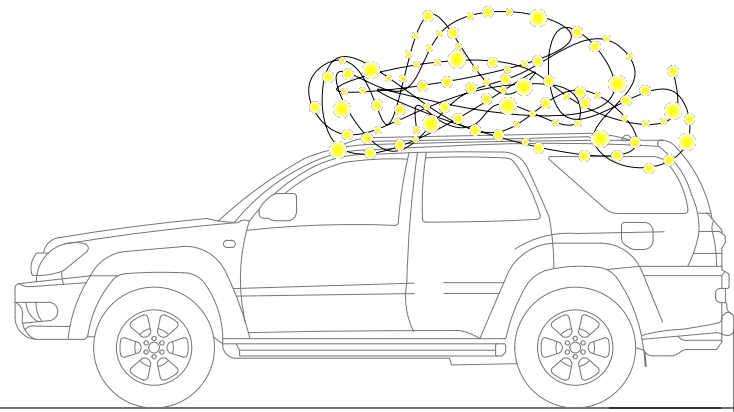
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Melcior (rei blanc)

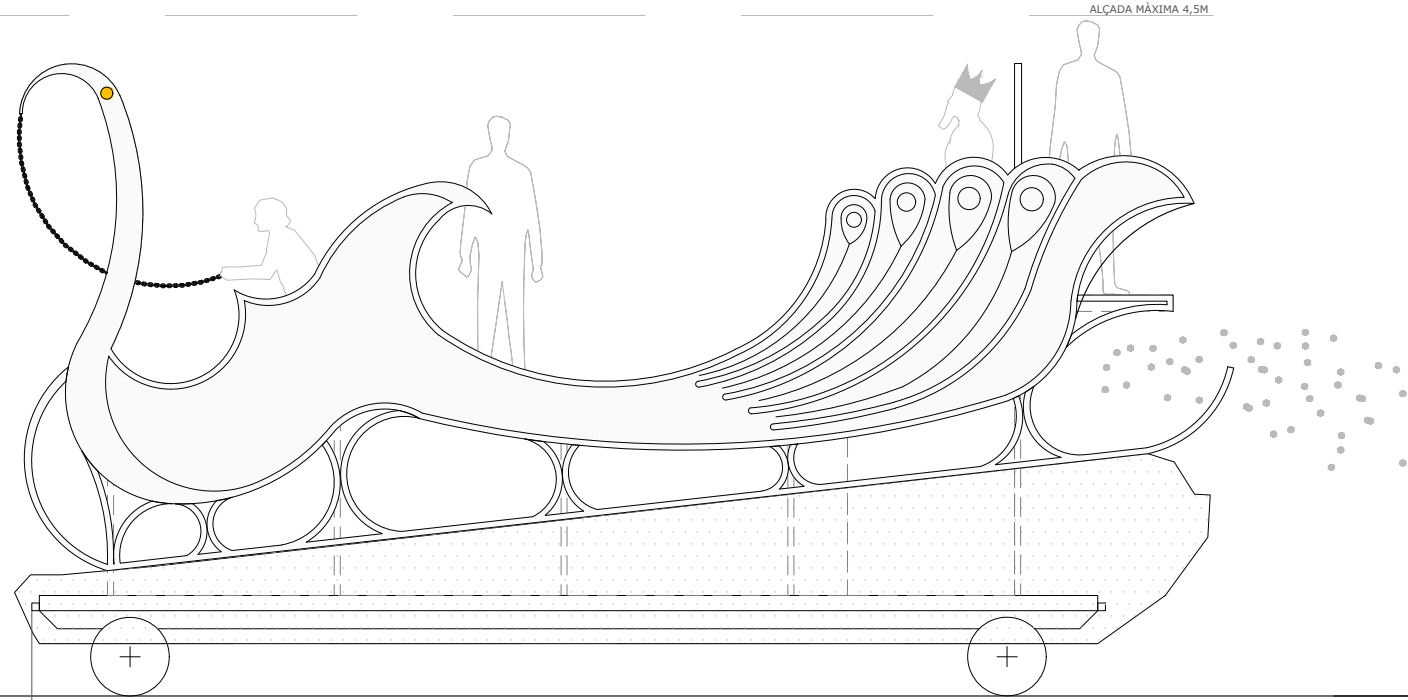
Núria Torrell Elena
+34 620387697



RM 1
Juny 2018

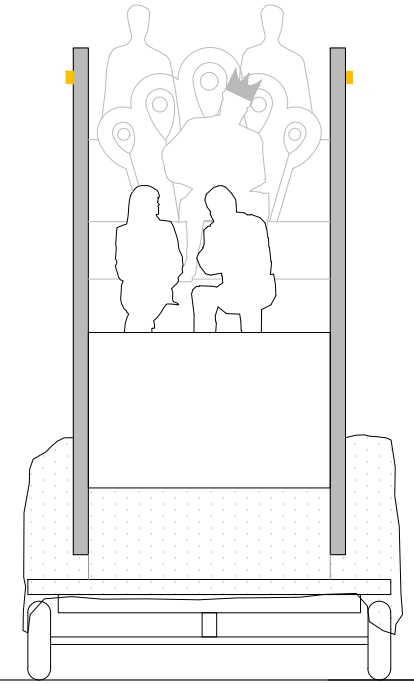


Alçat

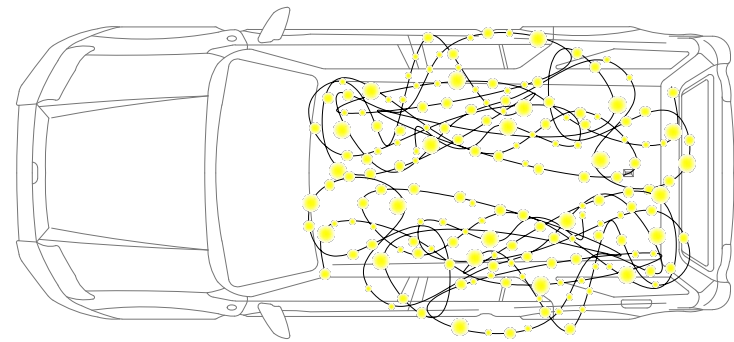


Distància a definir pel constructor plataforma

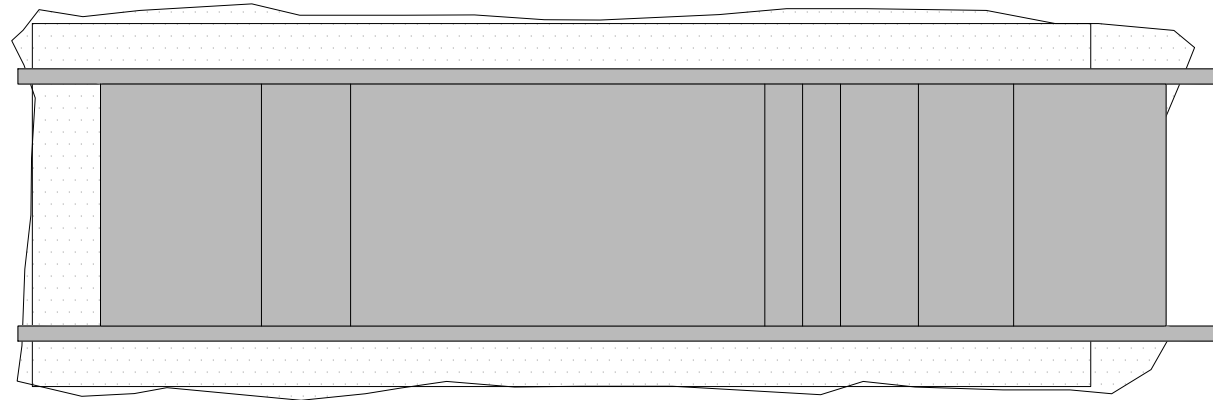
ALÇADA MÀXIMA 4,5M



Alçat frontal



Planta



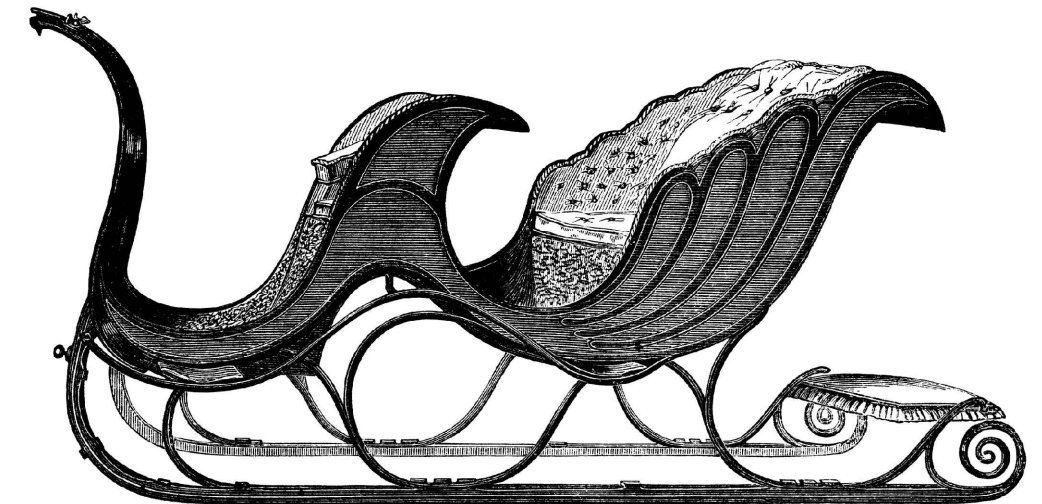
Referents



Punts de llum



Plomatge aus



Trineu època Victoriària

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

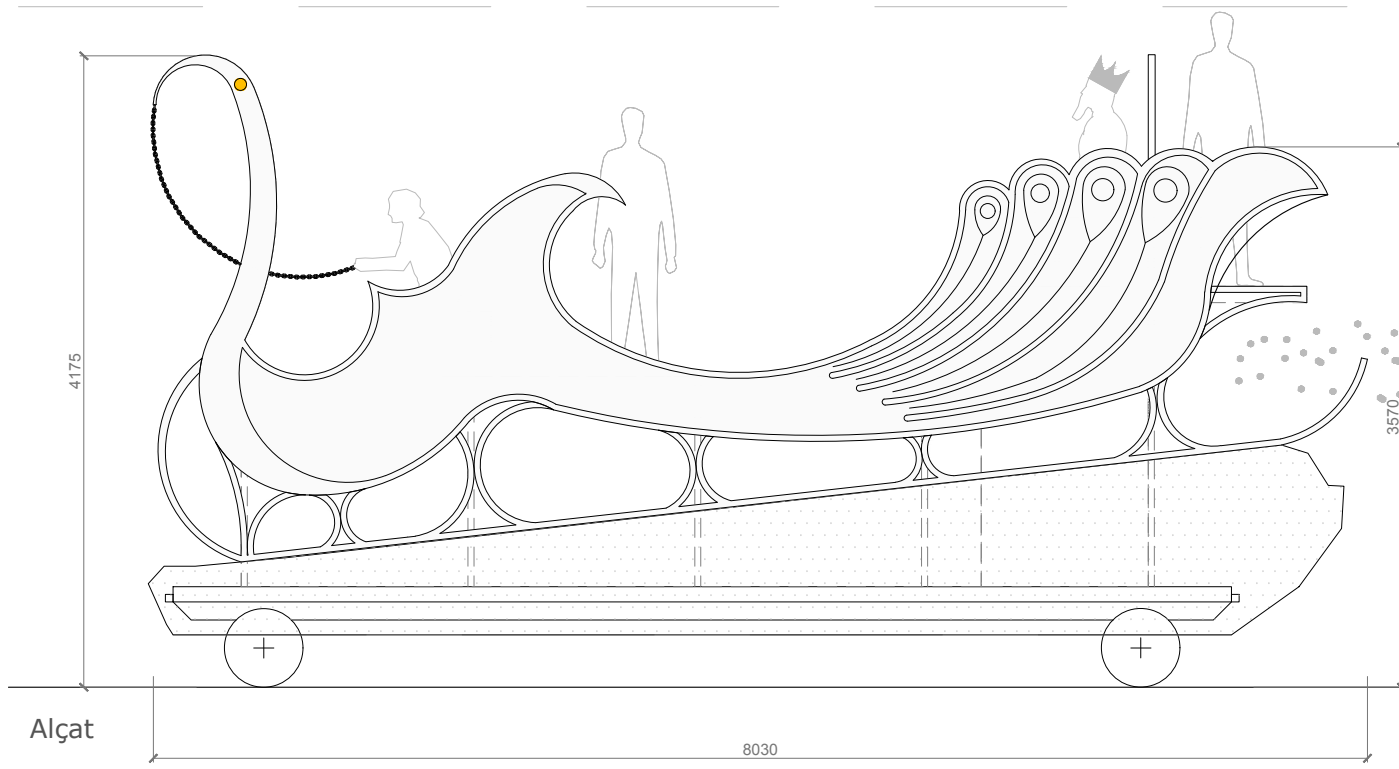
Carrossa Melcior Proposta

E: 1/50

RM 2

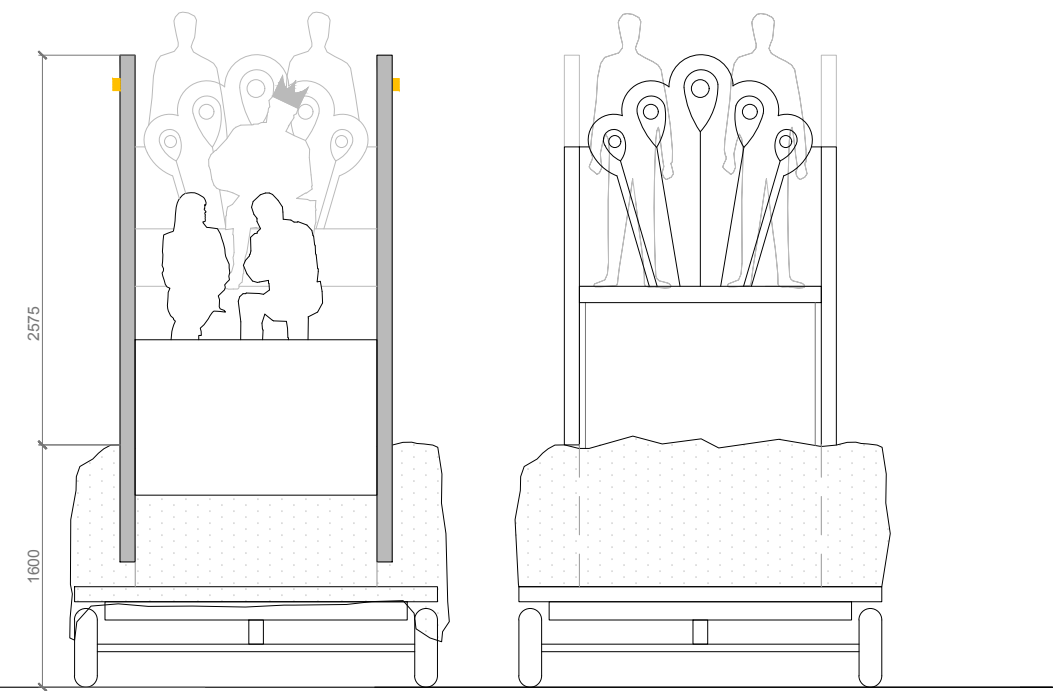
Núria Torrell Elena
 +34 620387697
 Escenografia

Juny 2018



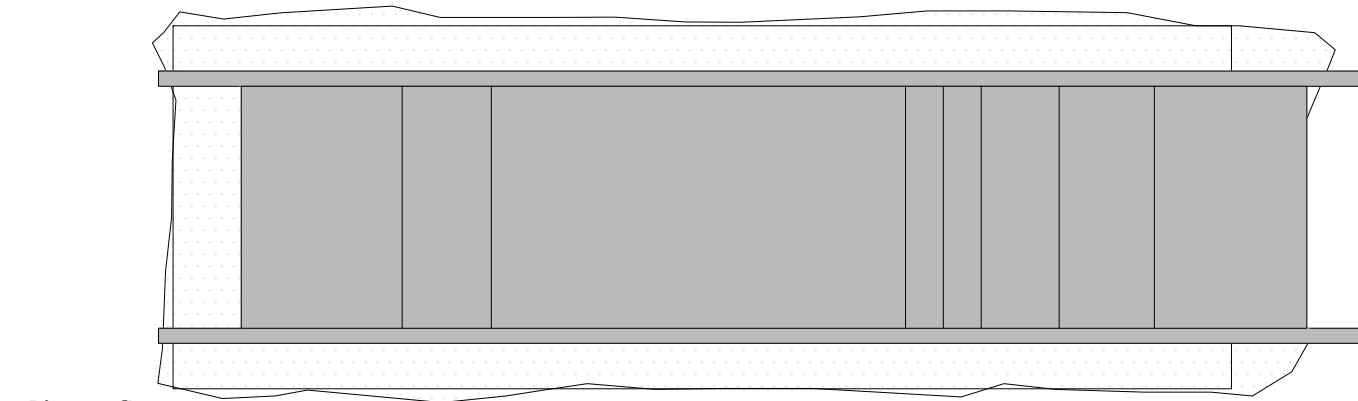
Alçat

8030

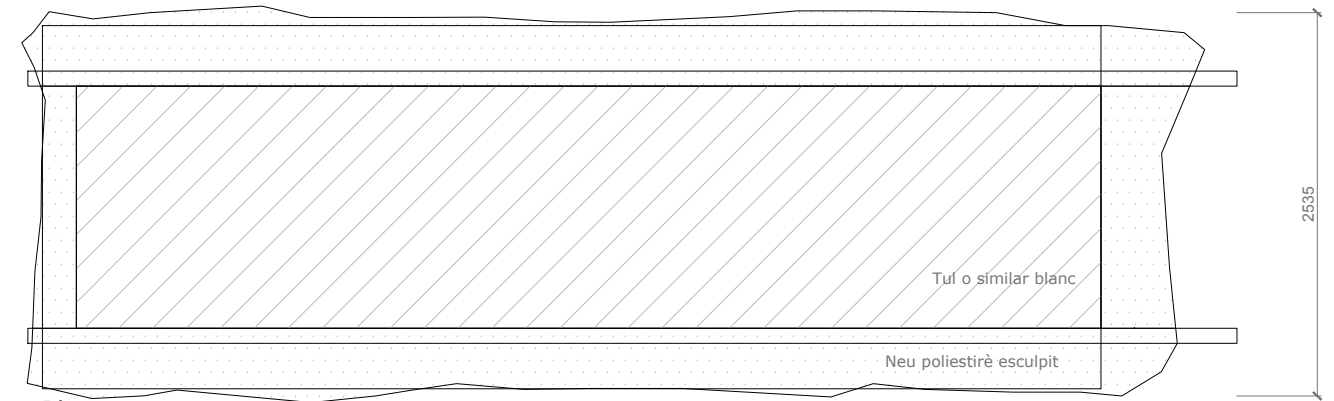


Alçat frontal

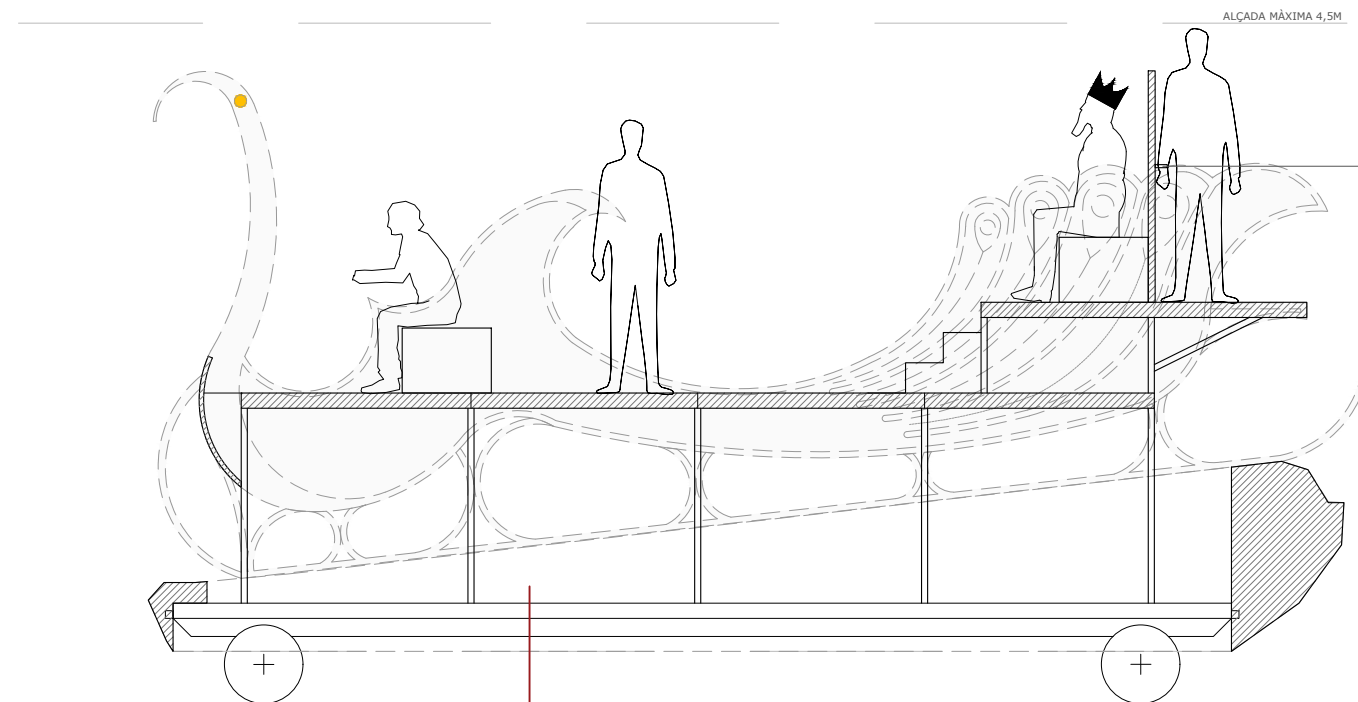
Alçat posterior



Planta figurants



Planta neu



Secció longitudinal

Agafadors i armelles pels patges

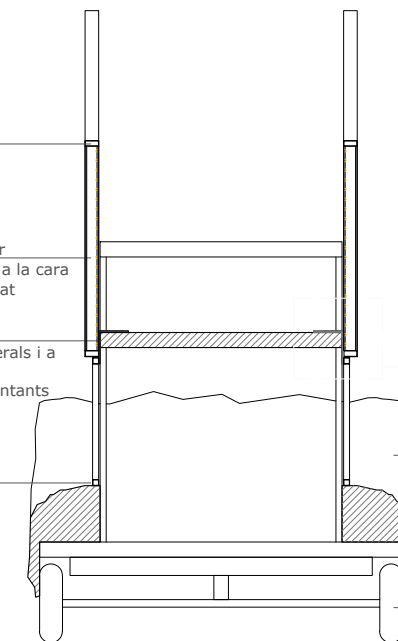
ALÇADA MÀXIMA 4,5M

Perfil rectangular

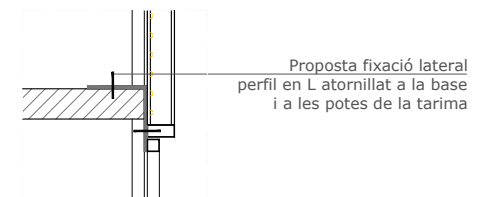
Policarbonat cel·lular translúcid amb vinil a la cara interior retroil·luminat

Subjecció laterals angles fixats als laterals i a la tarima coincidents amb muntants tarima

Perfil quadrat ó rodó



Secció transversal



*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment. *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Melcior Carrossa

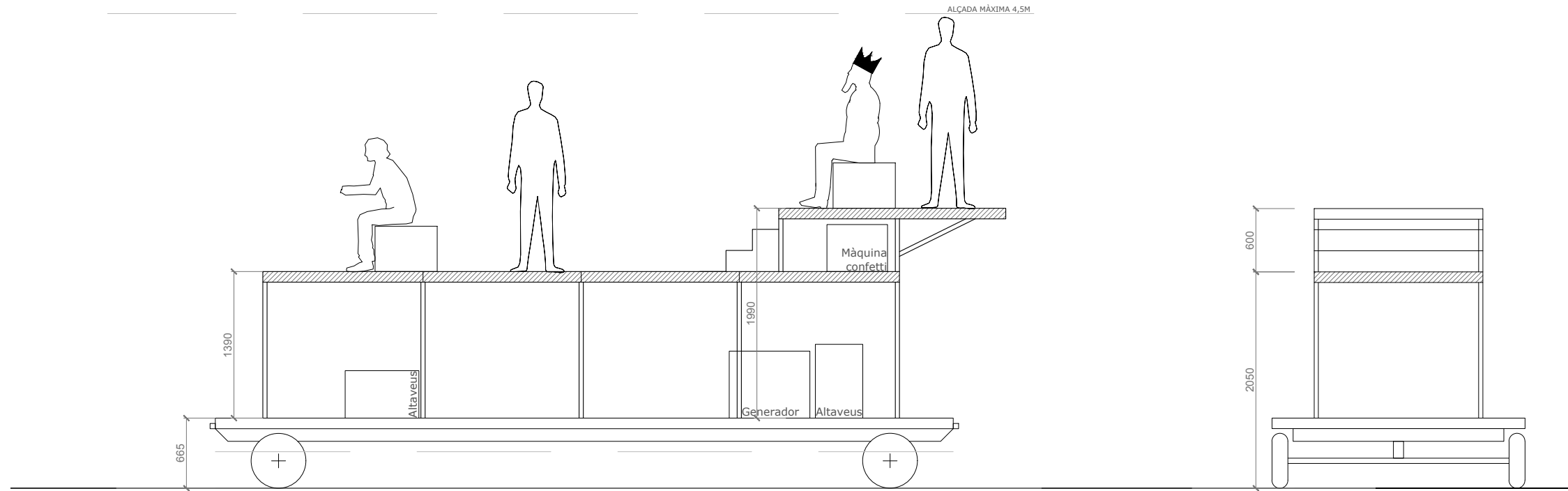
E: 1/50

RM 3

Núria Torrell Elena +34 620387697

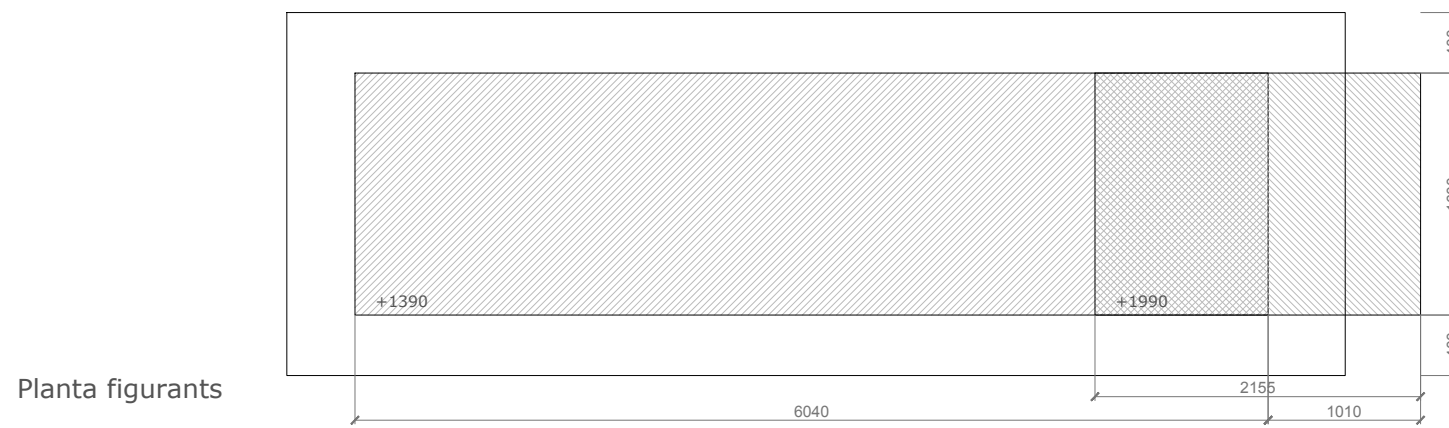
Escenografia

Juny 2018

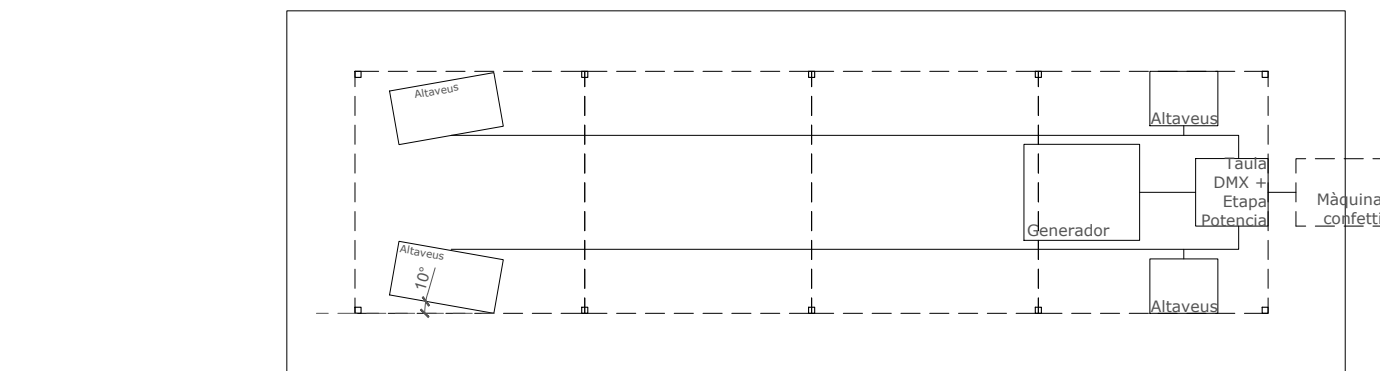


Alçat

Secció



Planta figurants



Planta tècnica

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Melcior estructura

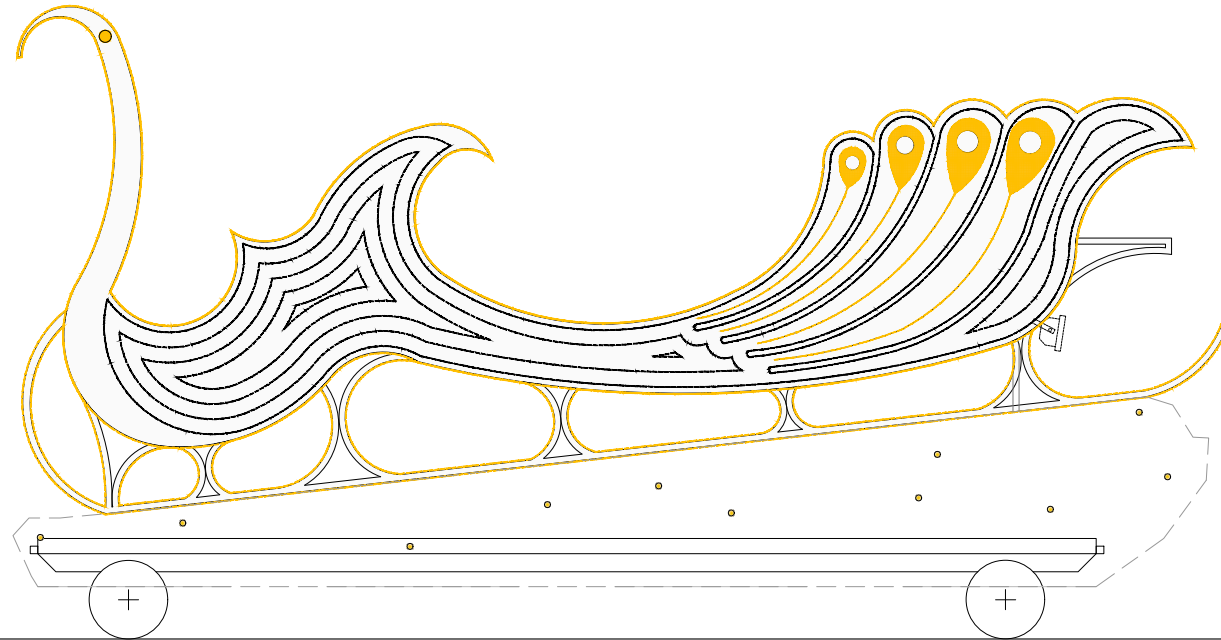
E: 1/50

RM 4

Núria Torrell Elena
 +34 620387697

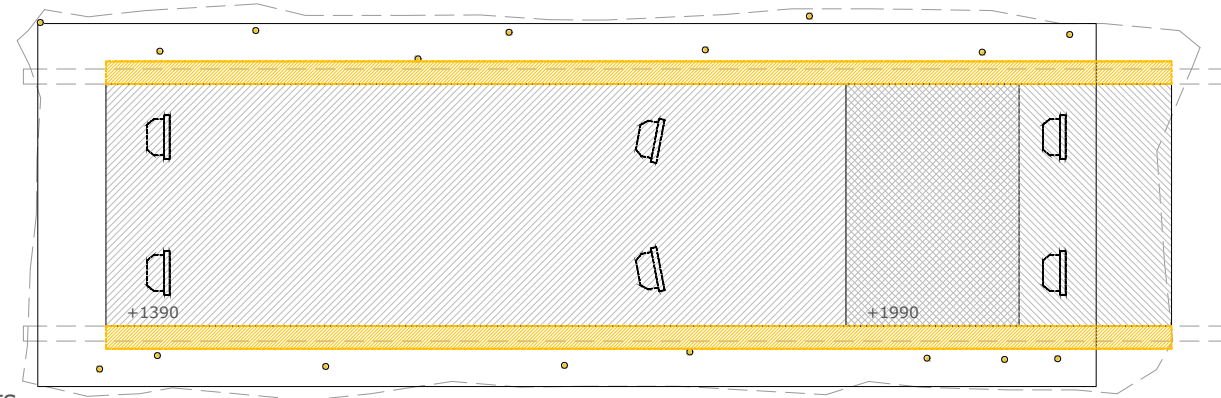
Escenografia

Juny 2018

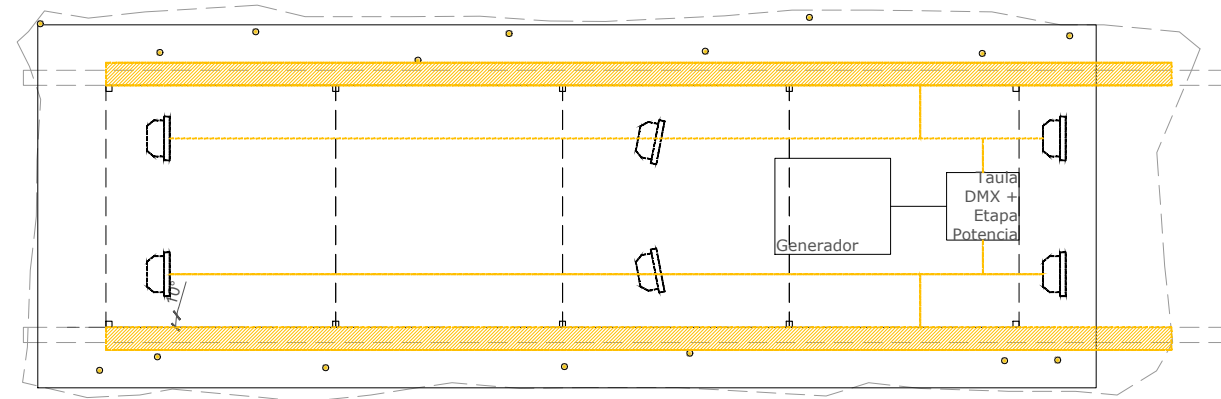


Alçat

Secció








Planta figurants



Planta tècnica

Llegenda:

-  Focus led
-  Línia LED RGB
-  Línia LED blanca
-  Punt led a la neu 50 unitats
-  Caixa de llum retroil·luminada

Atenció: llums marcades en taronja és il·luminació fixe de la carrossa i les negres llum a llogar cada any

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.

*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

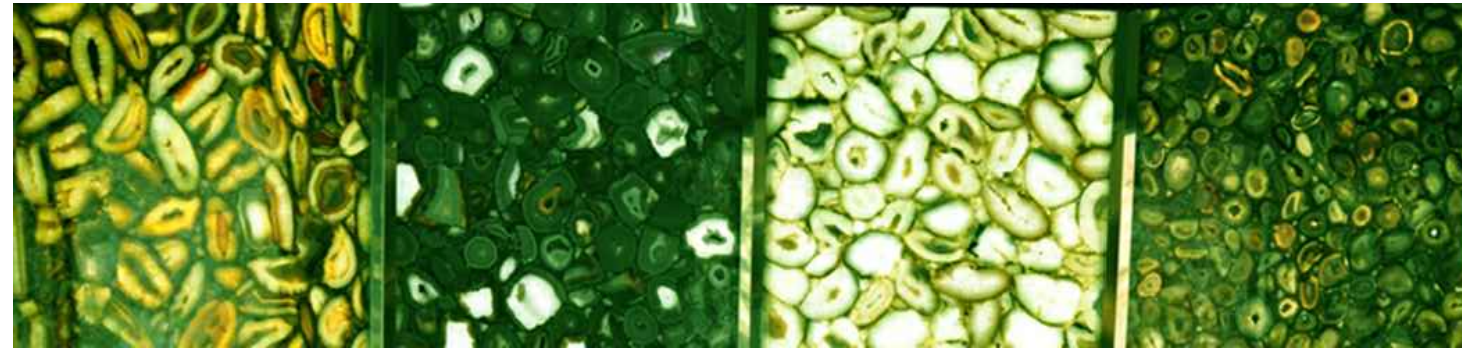
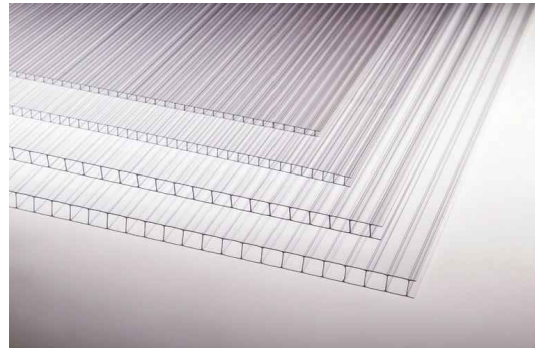
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Melcior il·luminació

E: 1/50

RM 5

Policarbonat

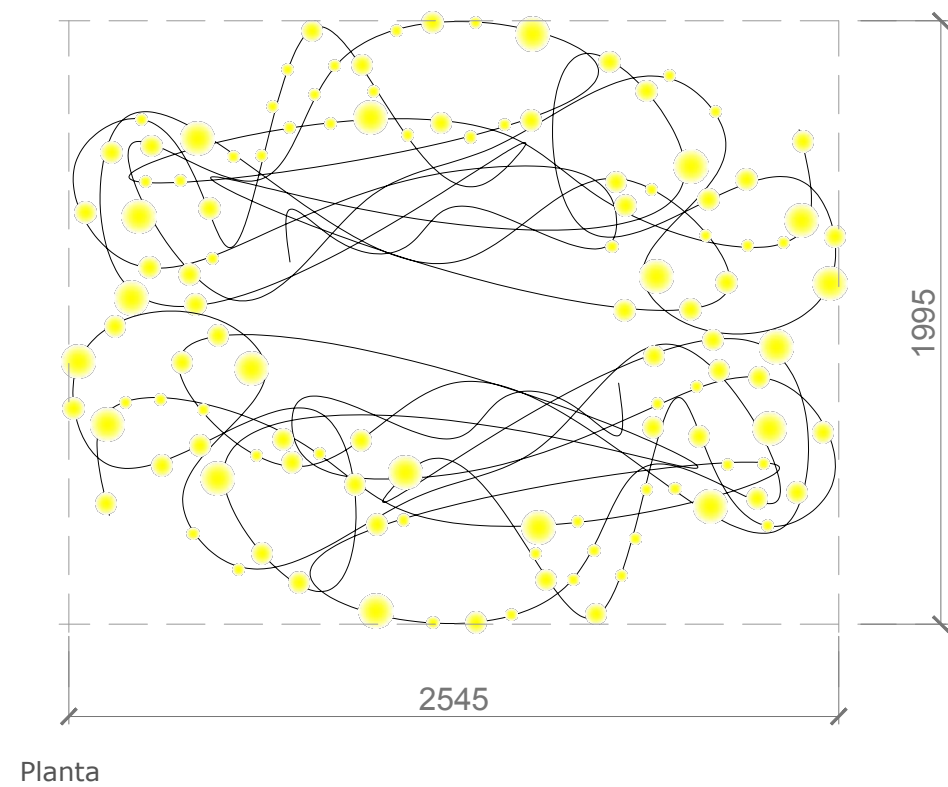
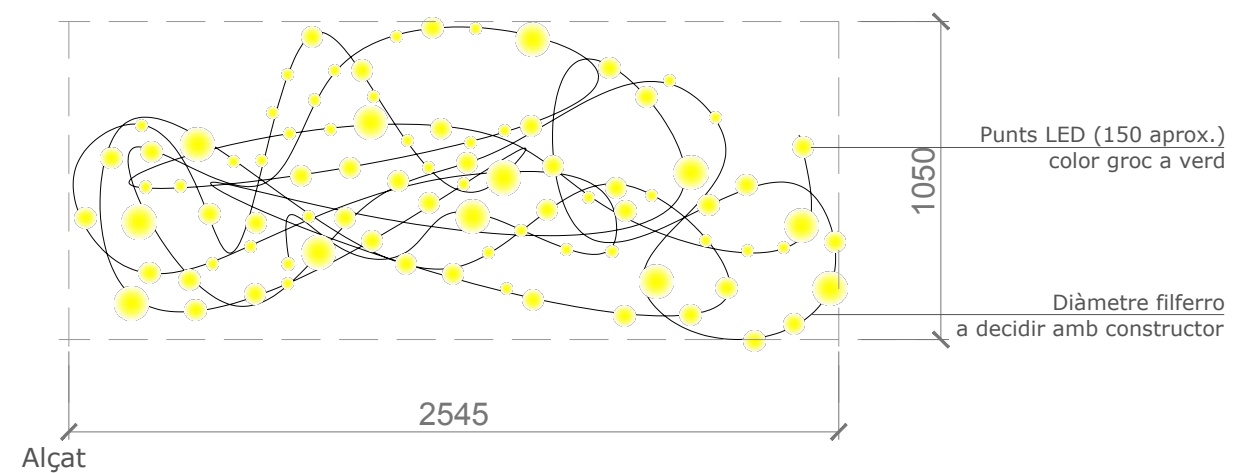


Policarbonat cel·lular amb un vilnil imprès i enganxat per la cara interior. Els referents seran elements naturals amb predomini del verd.

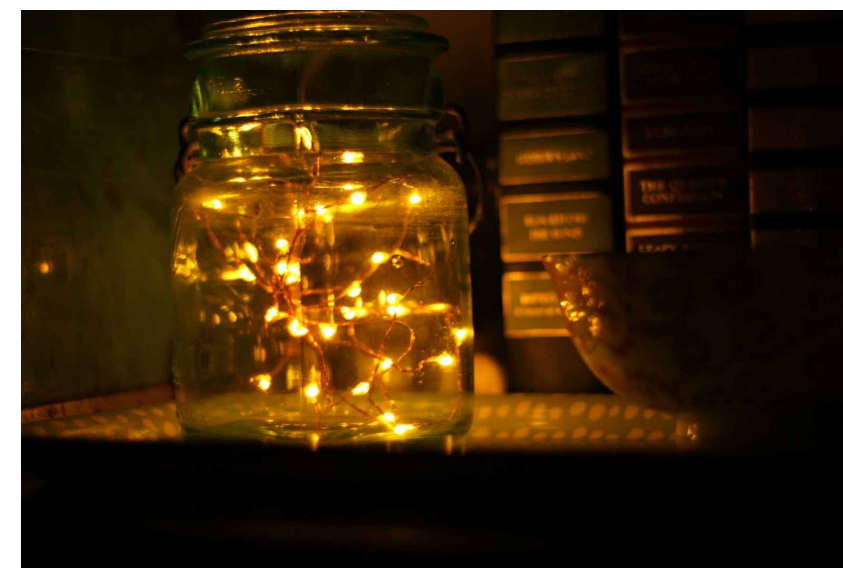
Neu



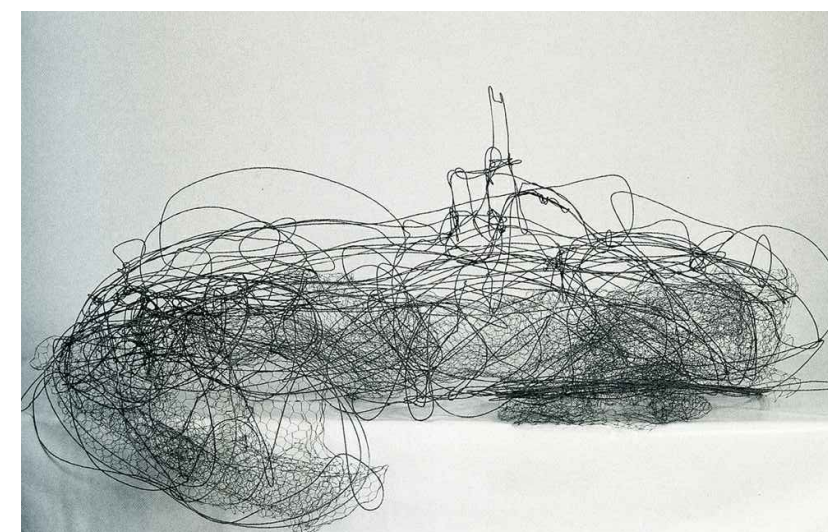
Iceberg com a referent de la muntanya on llisca el trineu i detalls de la textura. En la segona i tercera imatge es veuen els reflexos dels cristalls de gel que es volen reproduir amb la purpurina o material proposat pel constructor.



Referents



Punts de llum típics de nadal



Escultura núvol i cadira
Antoni Tàpies

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa.
Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Fanals d'acompanyament

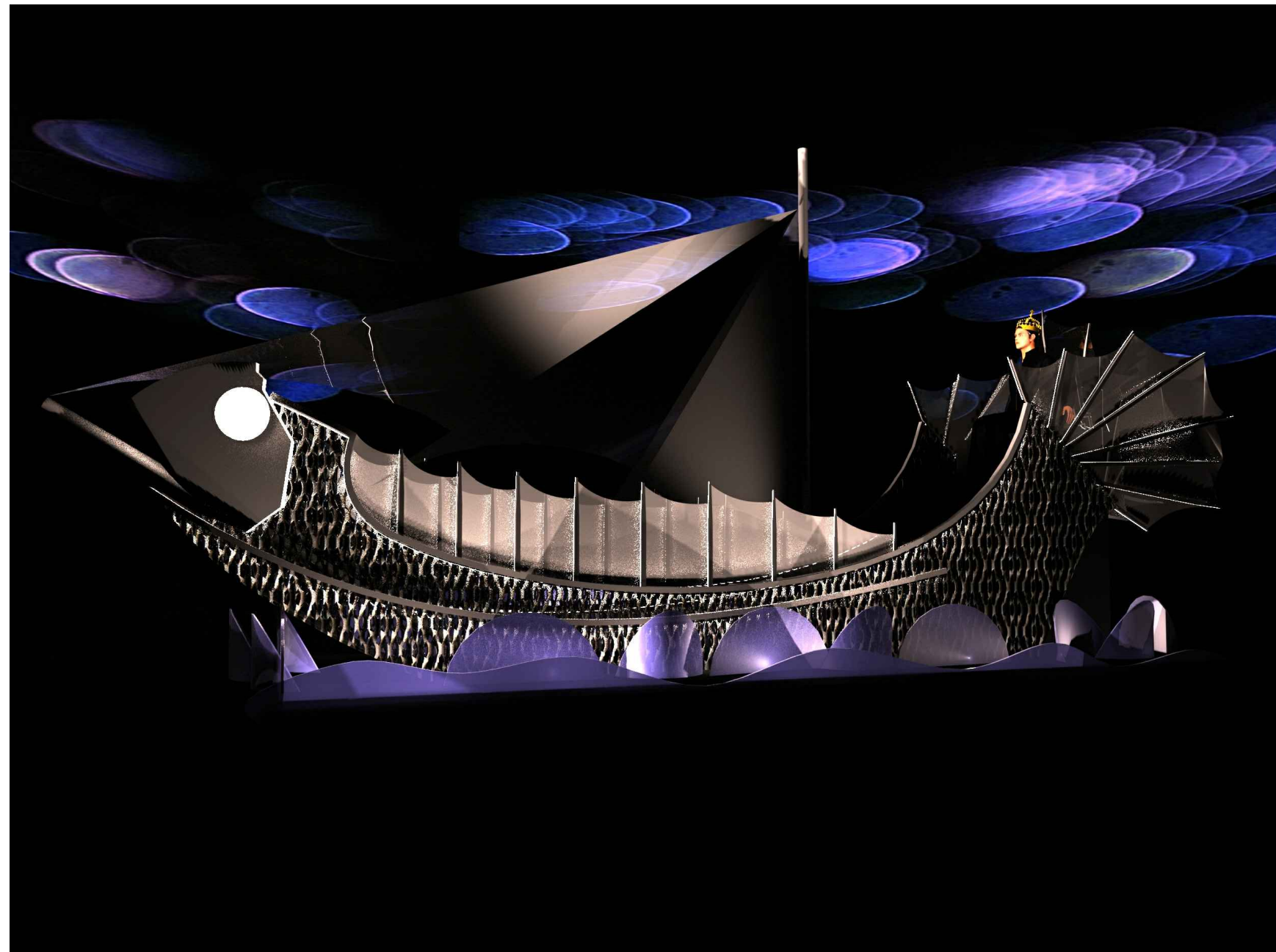
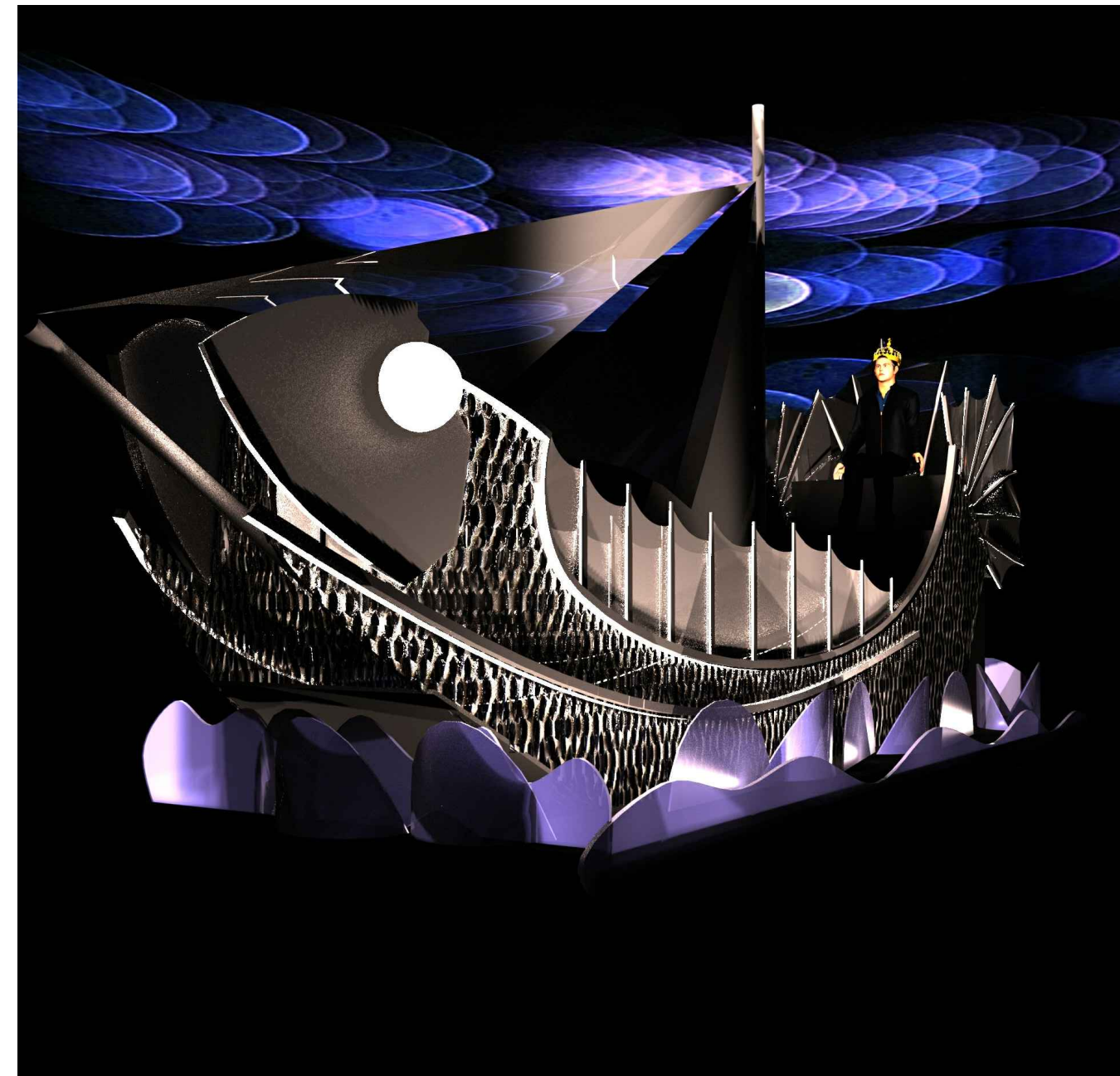
E: 1/25

RM 8

Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

Juny 2018



CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

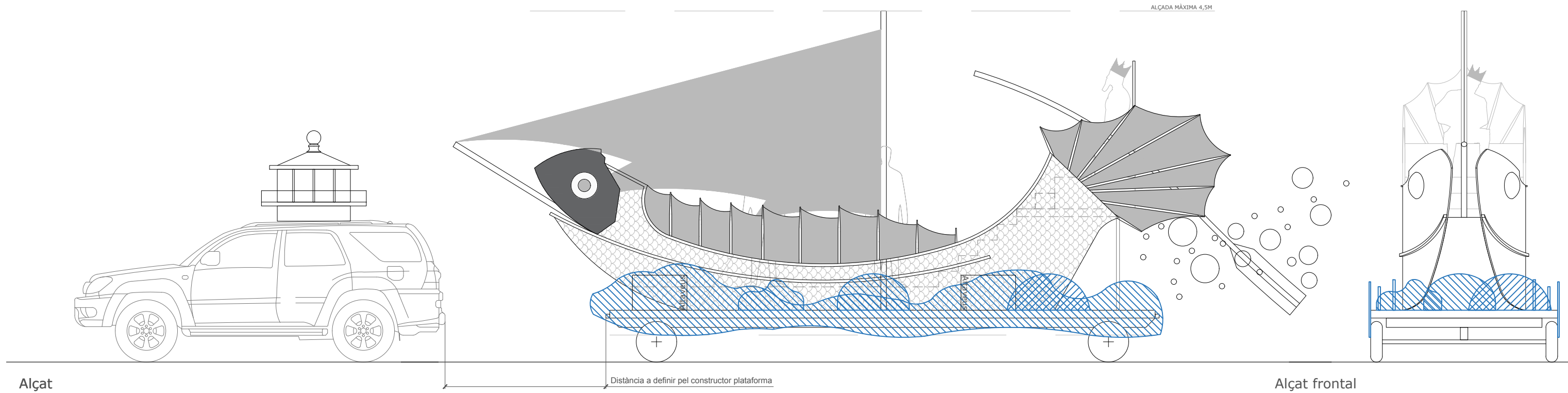
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Gaspar (rei ros)

Núria Torrell Elena
+34 620387697

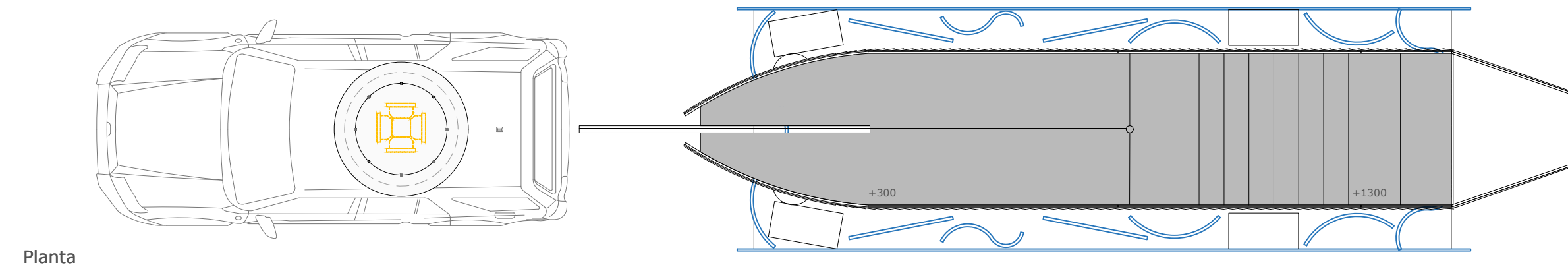


RG 1
Juny 2018



Alçat

Alçat frontal



Planta

Referents



Part superior d'un far

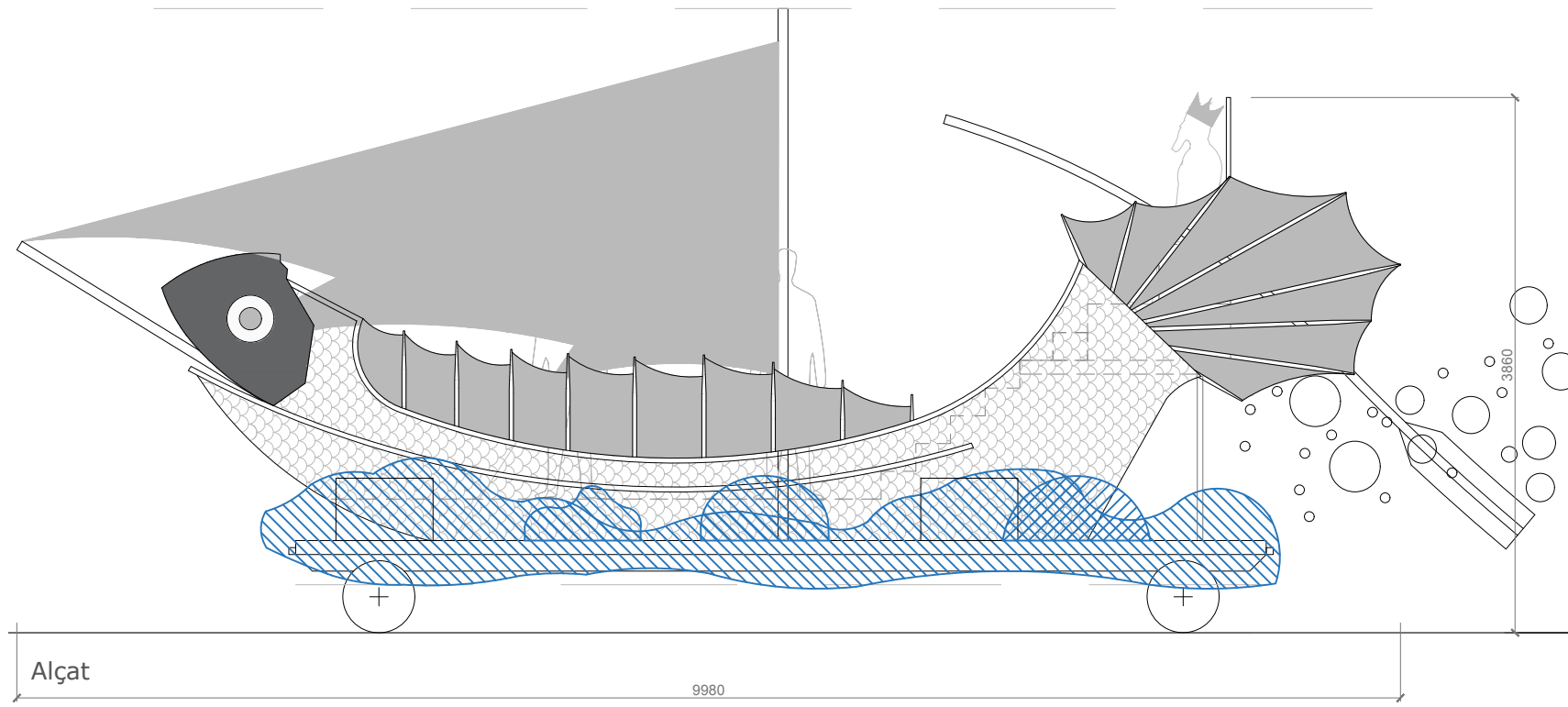


Mar dels Jocs Olímpics de Barcelona
Fura dels Baus



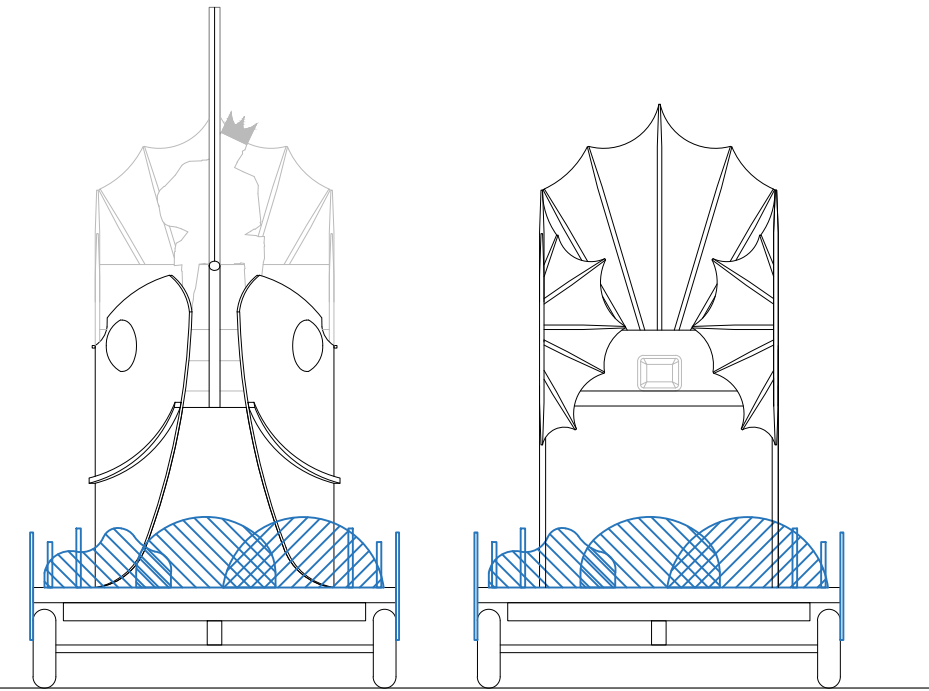
Maqueta d'un sampan xinés

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle



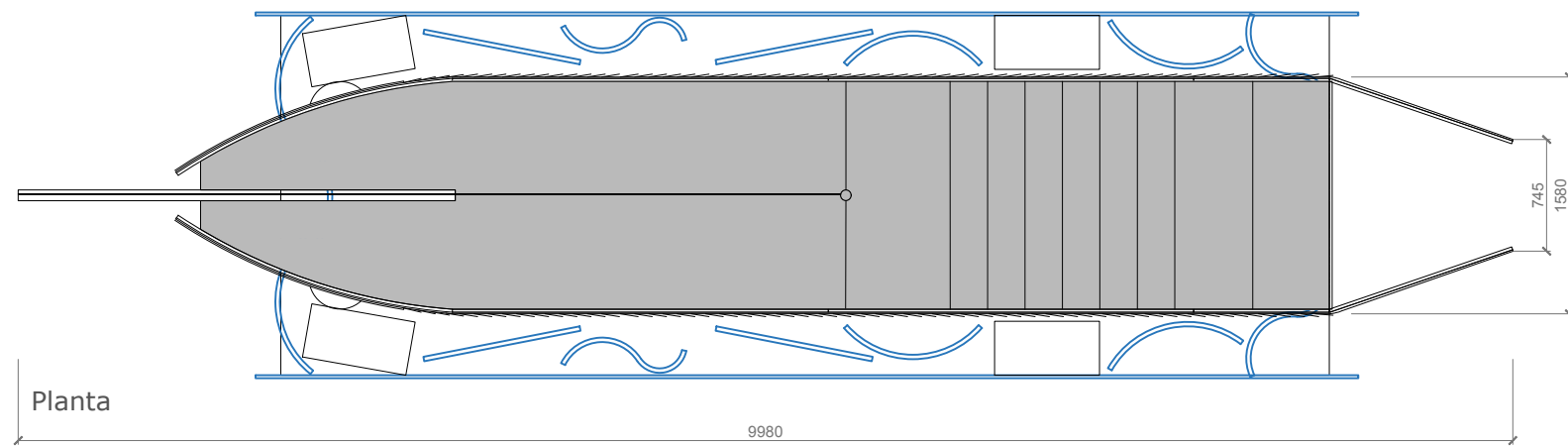
Alçat

9980



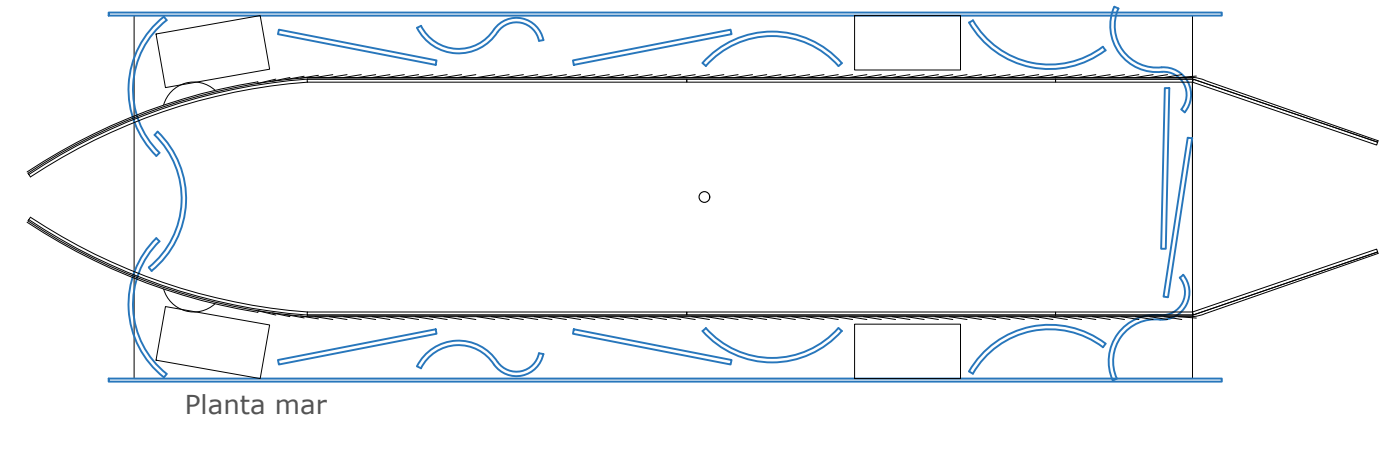
Alçat frontal

Alçat posterior

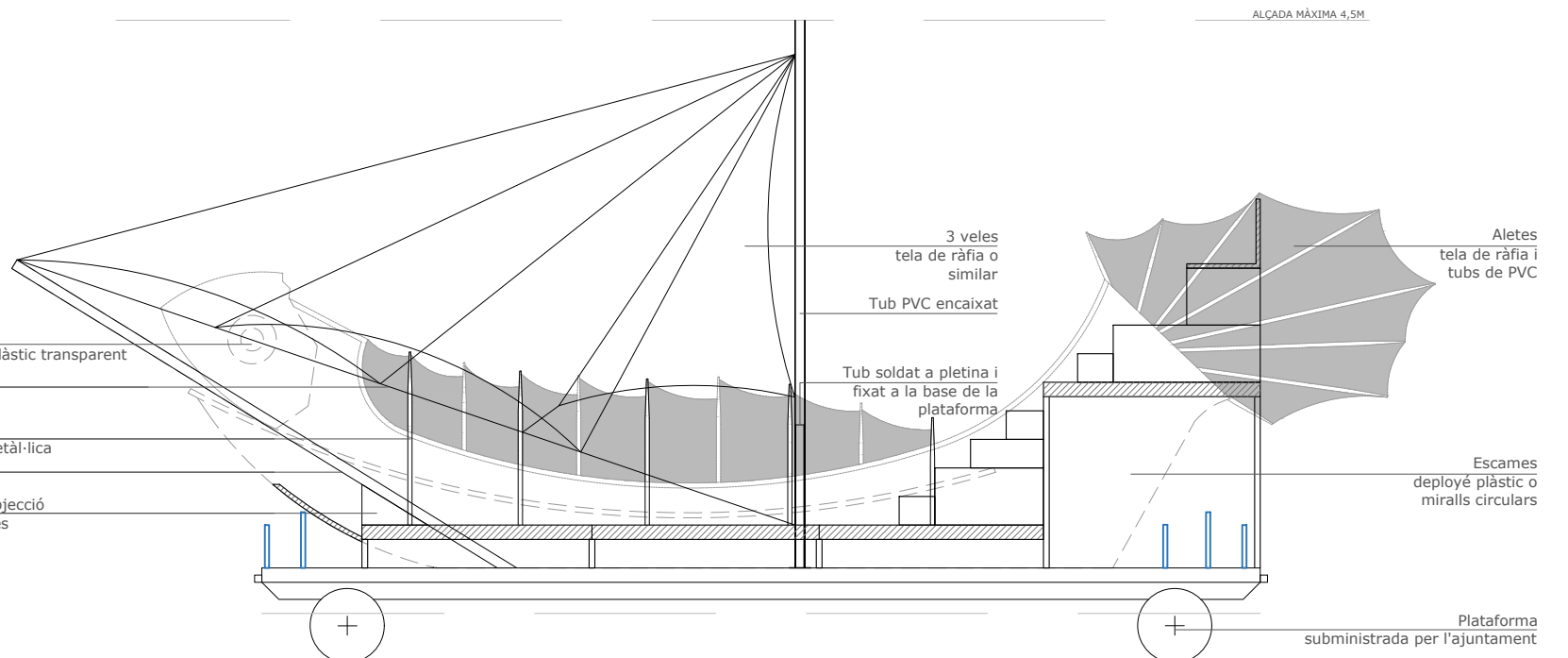


Planta

9980

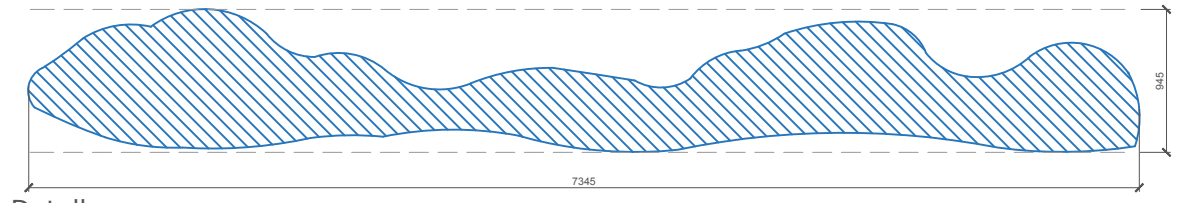
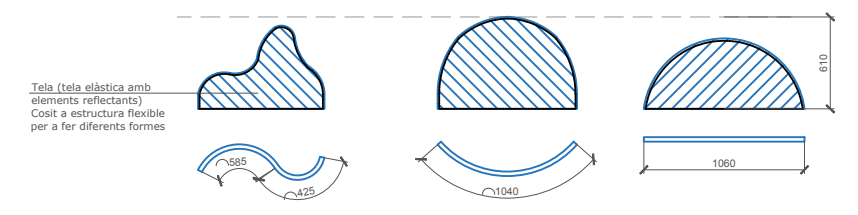


Planta mar

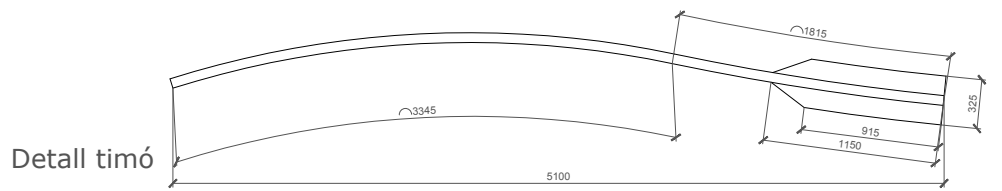


ALÇADA MÀXIMA 4,5M

Secció longitudinal



Detall mar



Detall timó

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

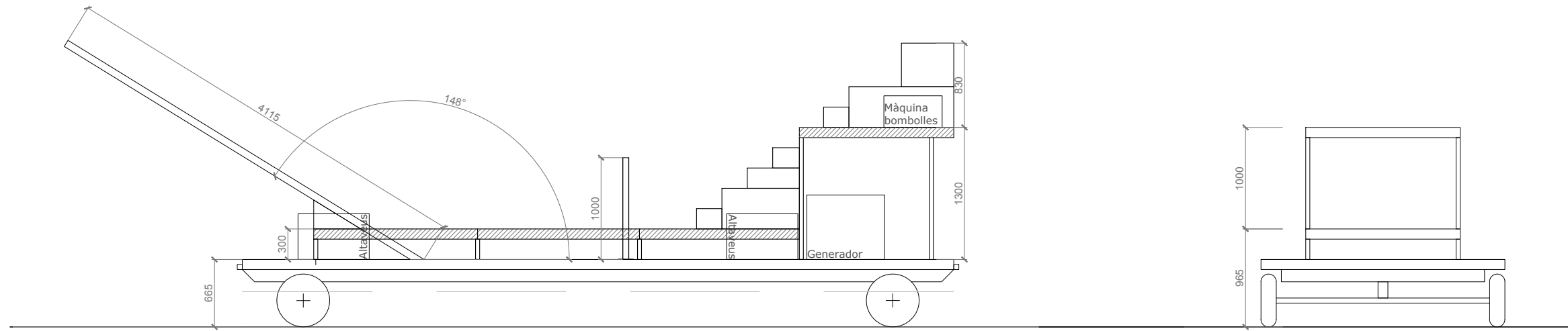
Carrossa Gaspar Proposta

E: 1/50

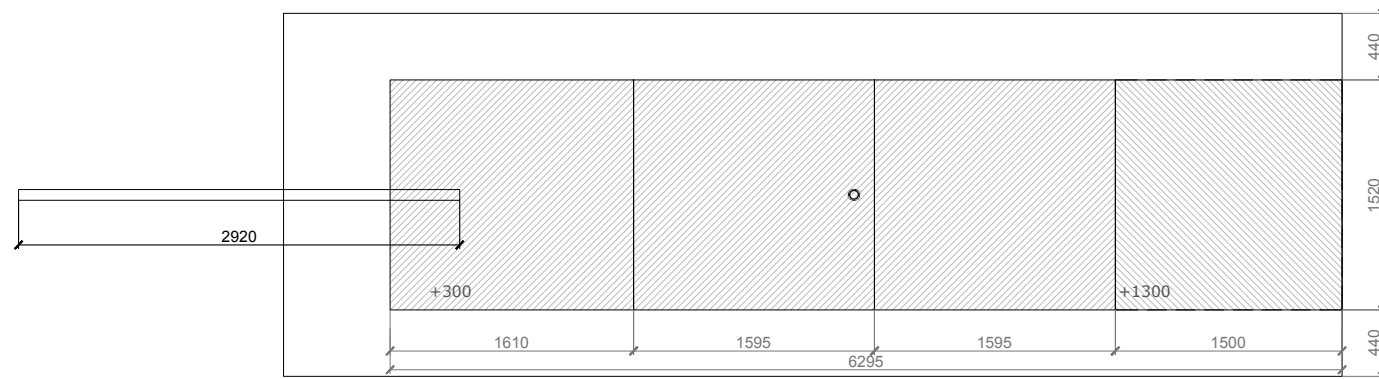
RG 3

Núria Torrell Elena
 +34 620387697
 Escenografia

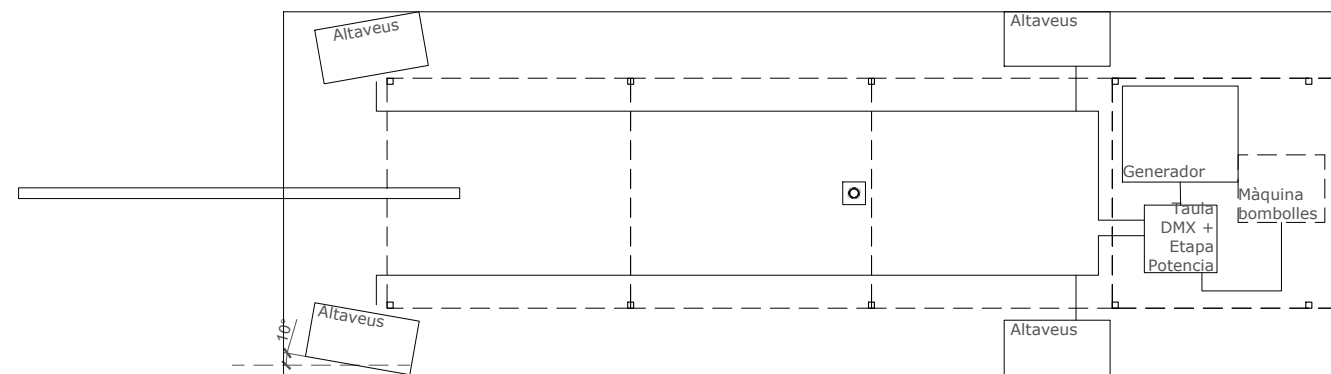
July 2018



Alçat



Planta figurants



Planta tècnica

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Gaspar estructura

E: 1/50

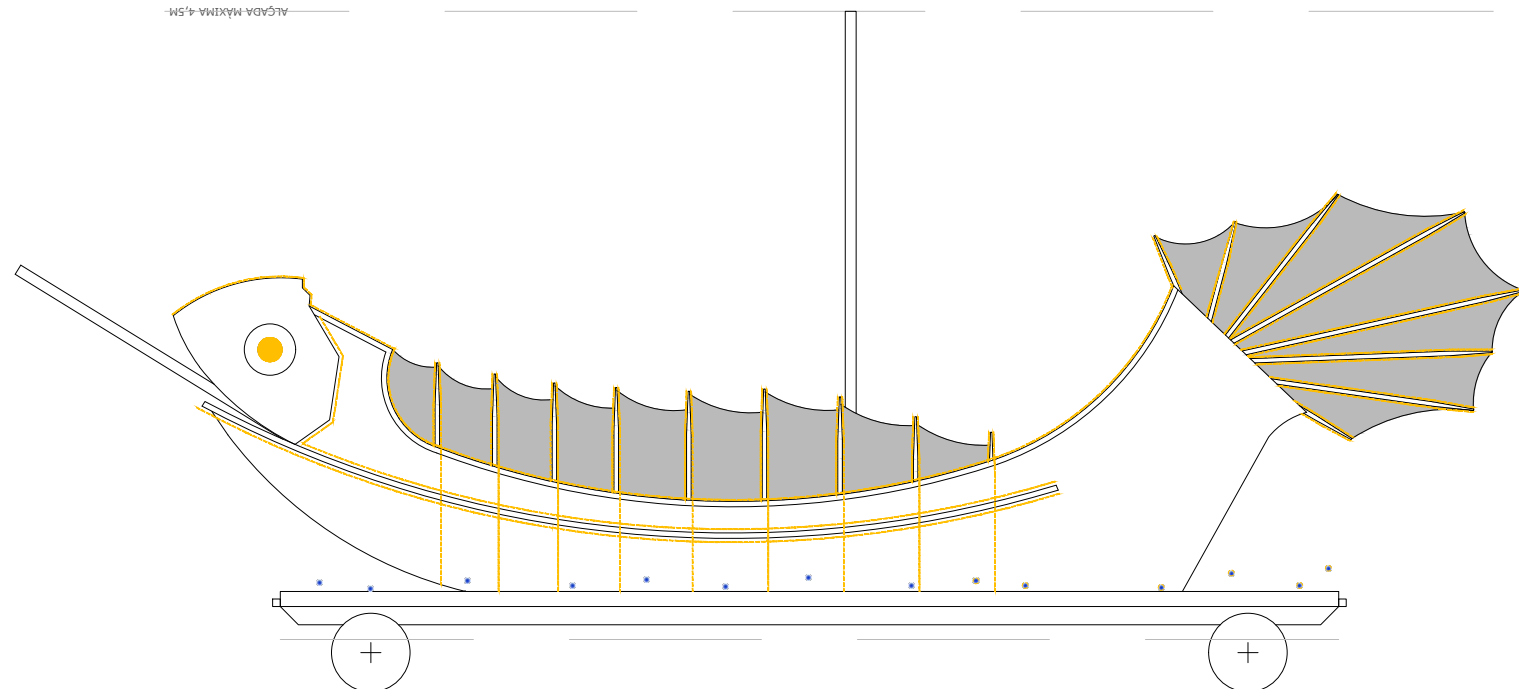
RG 4

Núria Torrell Elena
 +34 620387697

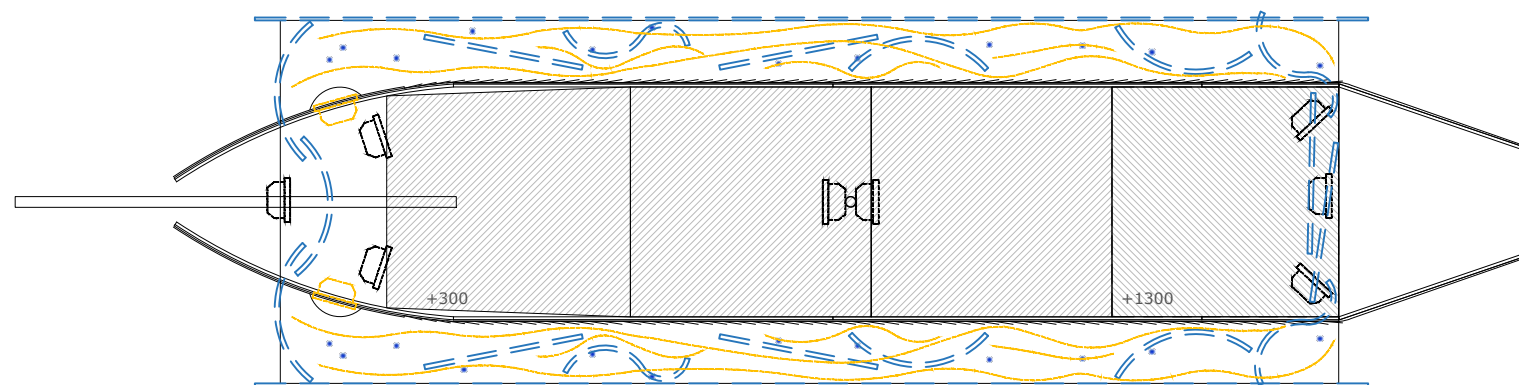
Escenografia

Juny 2018

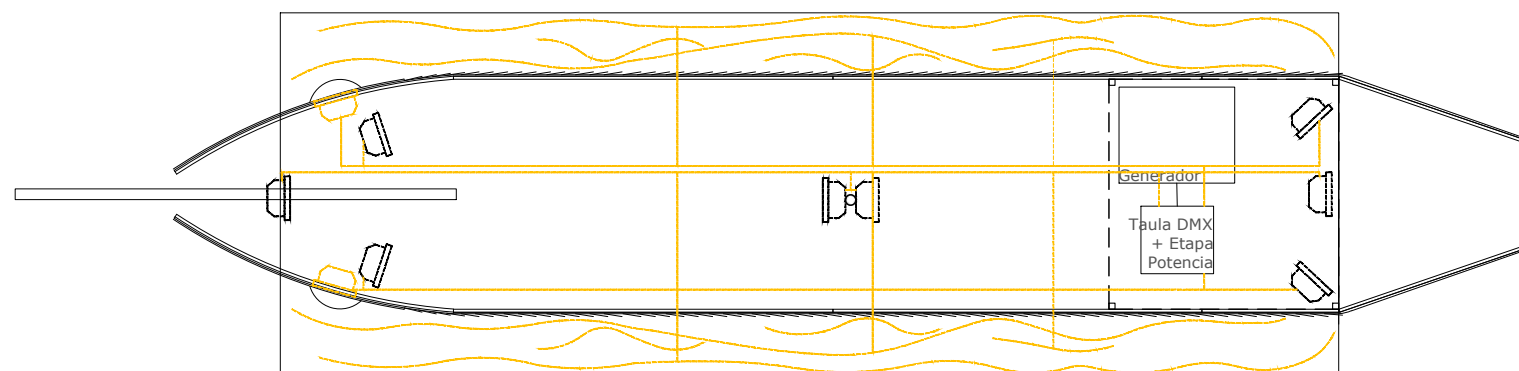
ALÇADA MÀXIMA 4,5M



Alçat







Planta Figurants



Planta Tècnica

Llegenda:

-  Focus led mòbil
-  Focus led
-  Línia led
-  Punt led al mar
50 unitats

Atenció: llums marcades en taronja és l'il·luminació fixe de la carrossa i les negres llum a llogar cada any

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Gaspar Il·luminació

E: 1/50

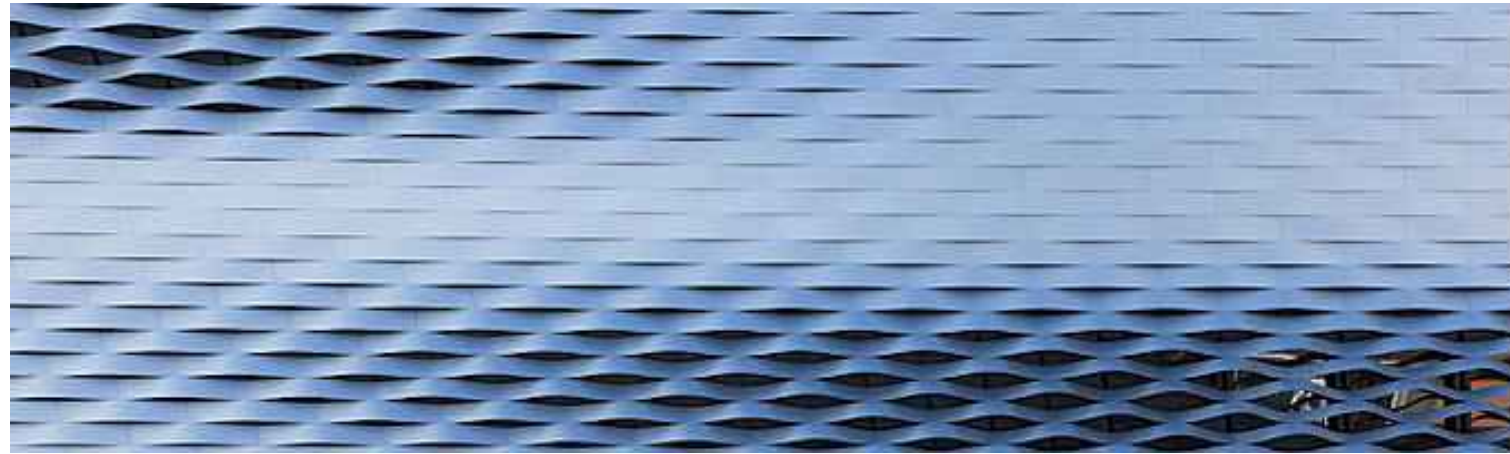
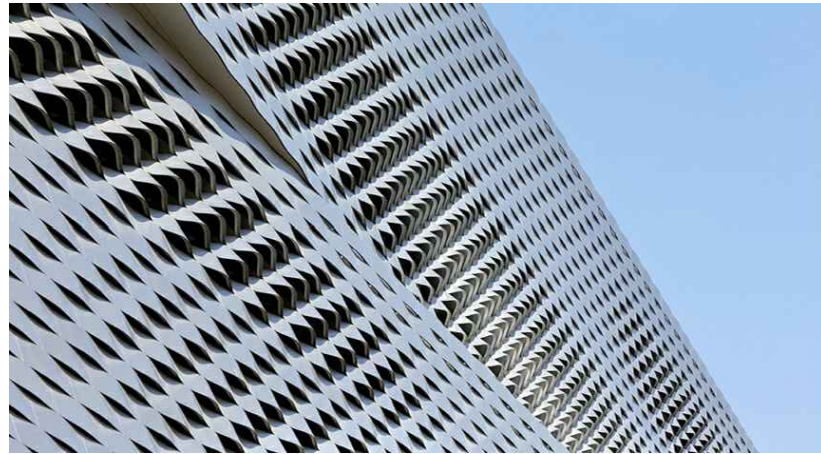
RG 5

Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

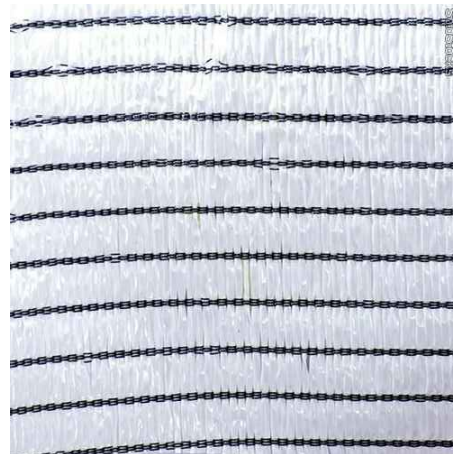
Juny 2018

ESCAMES



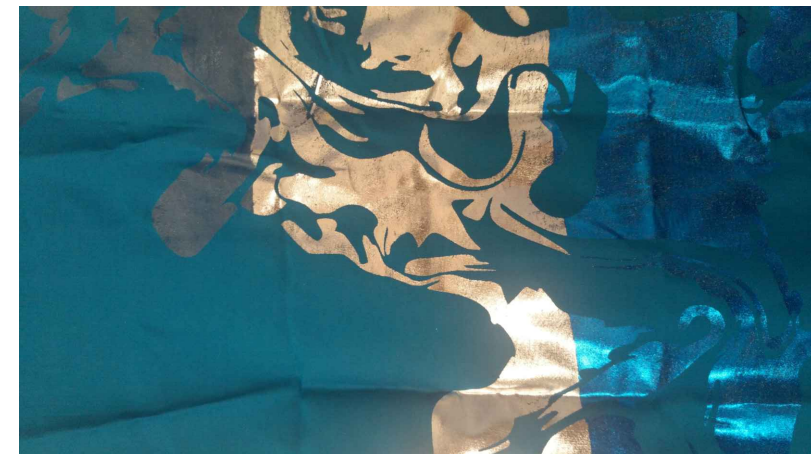
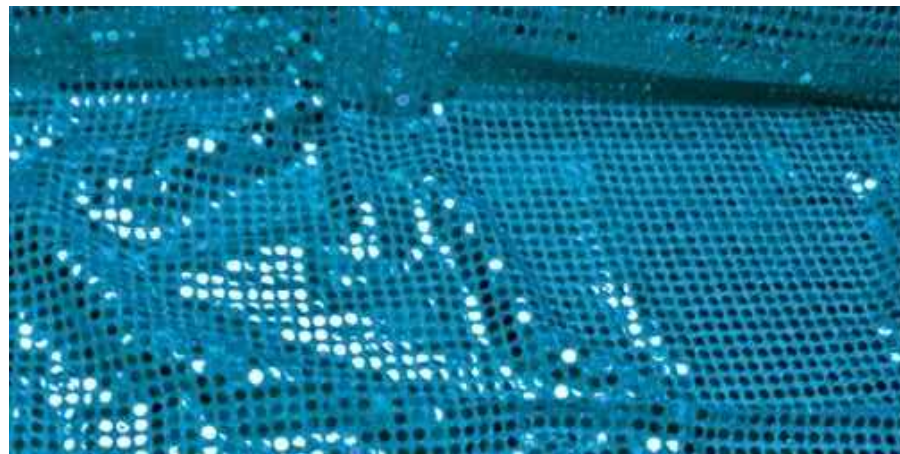
Per a fer l'efecte d'escames, s'ha decidit per un deployé plàstic amb acabat brillant com el metàl·lic. L'intenció és que estigui retroil·luminat i la llum surti entre els talls de la planxa.

VELES I ALETES

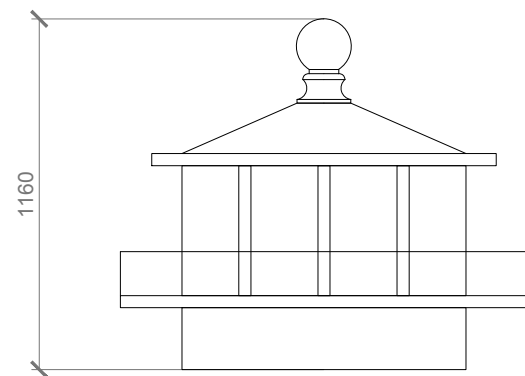


Per a les veles i la pell de les aletes s'ha pensat en un tèxtil tipus ràfia que no ofereix resistència al vent i dona una mica de transparència. Seria convenient que tots els teixits fossin ignífugs.

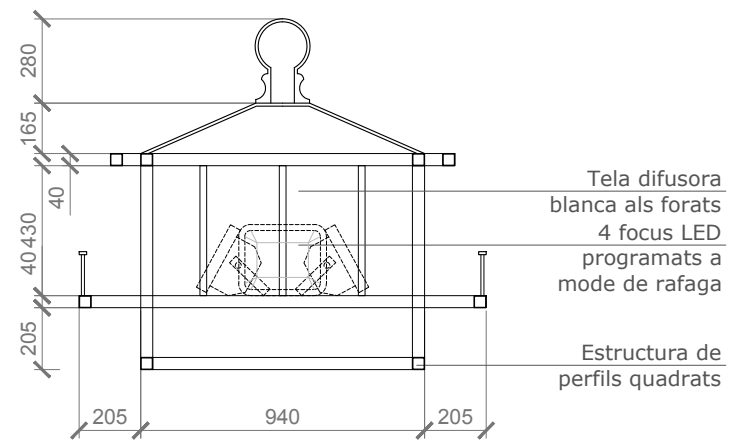
MAR



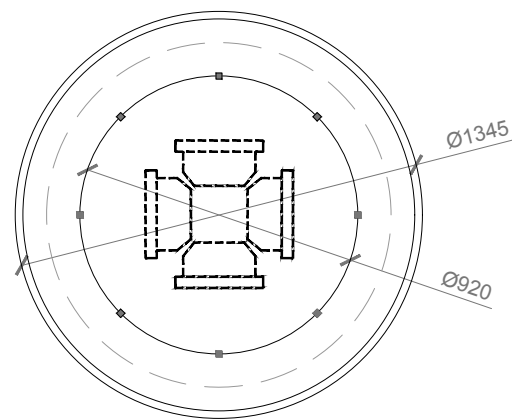
La tela principal hauria de ser tul o similar i afegir trossos de teixits o elements reflectants, per una banda teles amb lluentons i per l'altra, el departament de moda d'ESDI ha realitzat unes mostres de possibles teles i acabats. En aquestes imatges s'ha utilitzat voile de cotó i seda, material lleuger i lleugerament transparent a la llum. L'acabat s'ha realitzat amb foil metàl·lic (similar a la tècnica de la serigrafia) imprès. Seria convenient que tots els teixits fossin ignífugs.



Alçat



Secció



Planta

Referent



Far a Oregón

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Fanals d'acompanyament

E: 1/25

RG 7

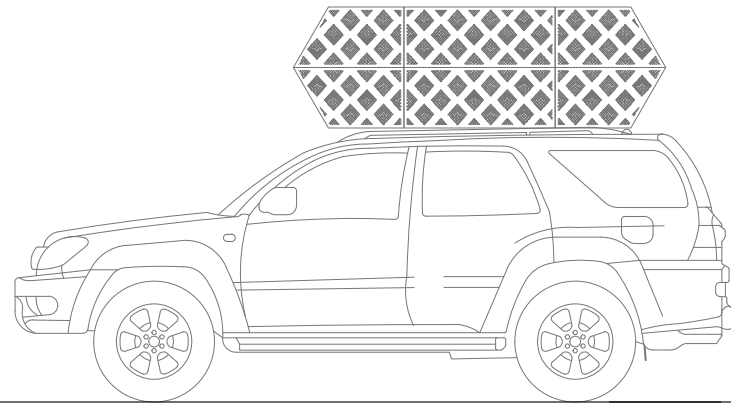
Núria Torrell Elena
 +34 620387697

Escenografia

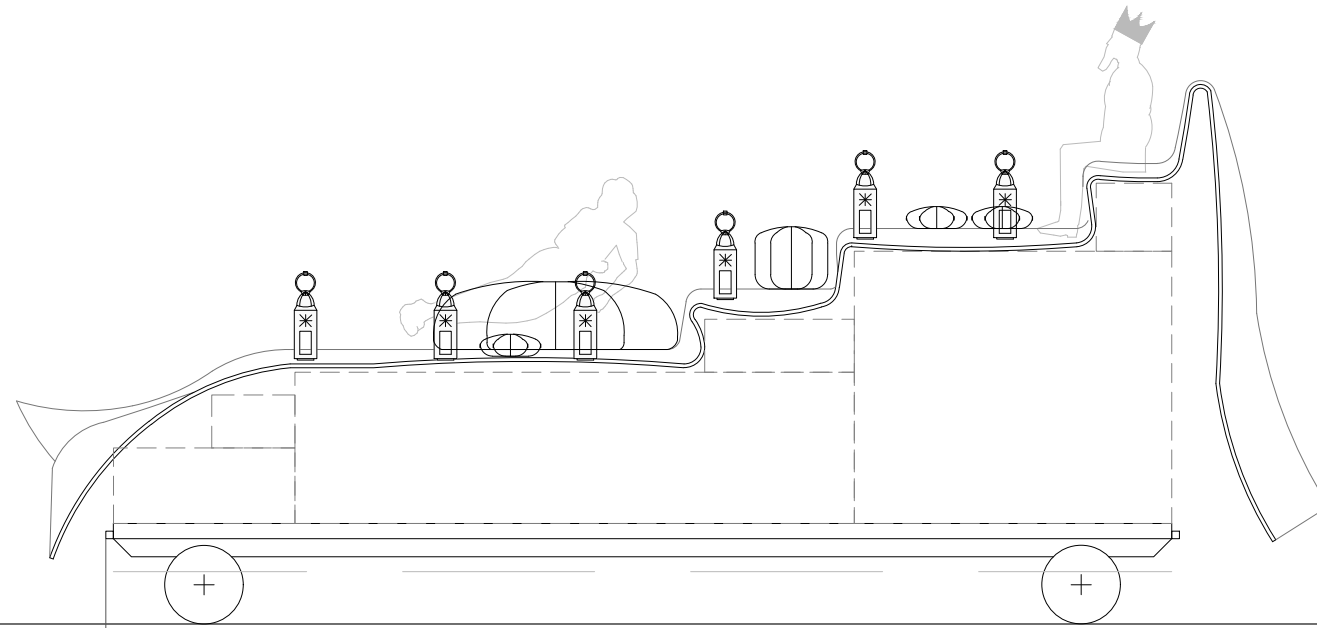
Juny 2018



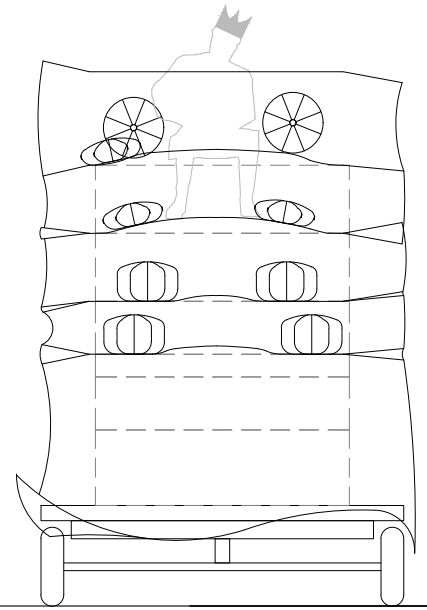
ALÇADA MÀXIMA 4,5M



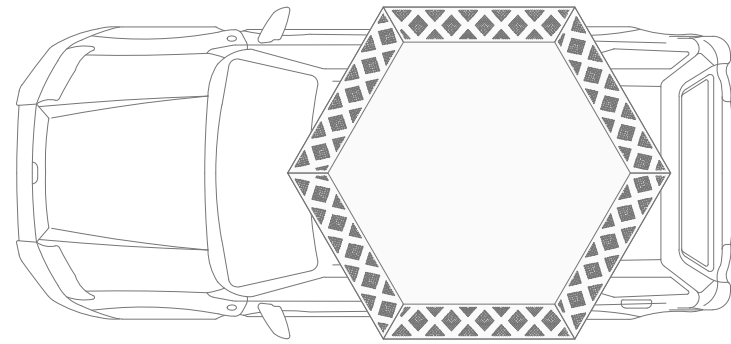
Alçat



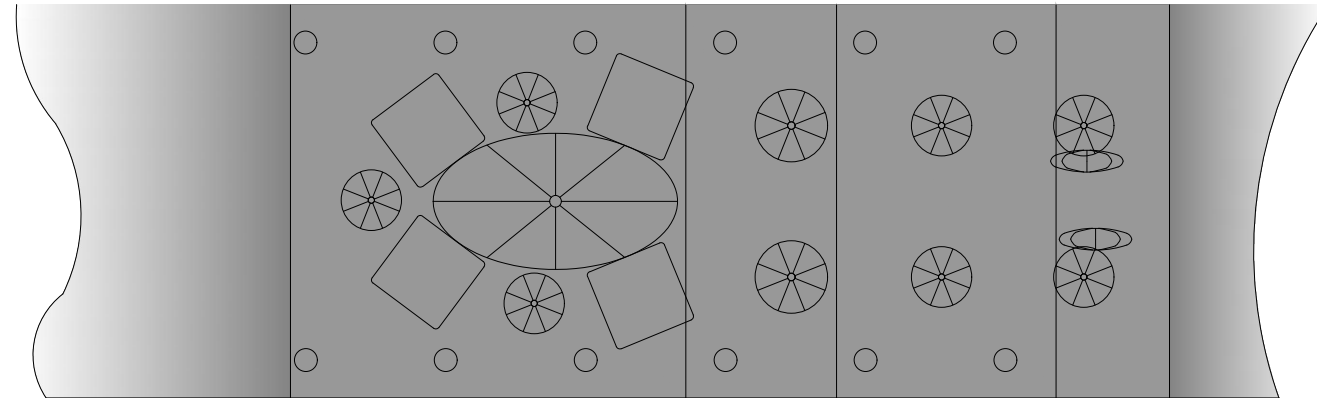
Distància a definir pel constructor plataforma



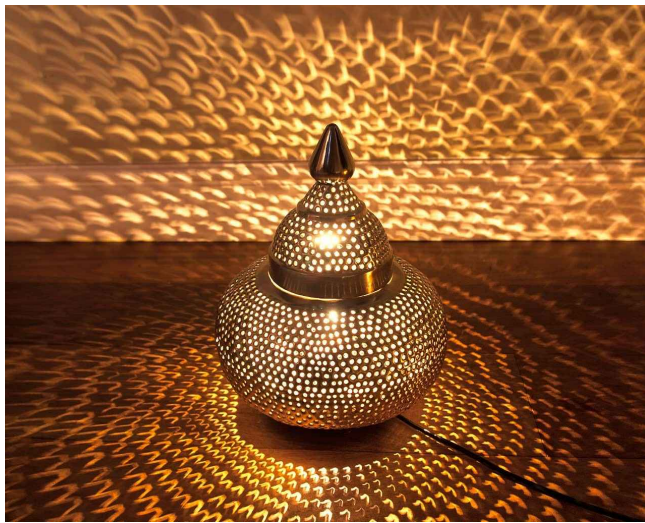
Alçat frontal



Planta



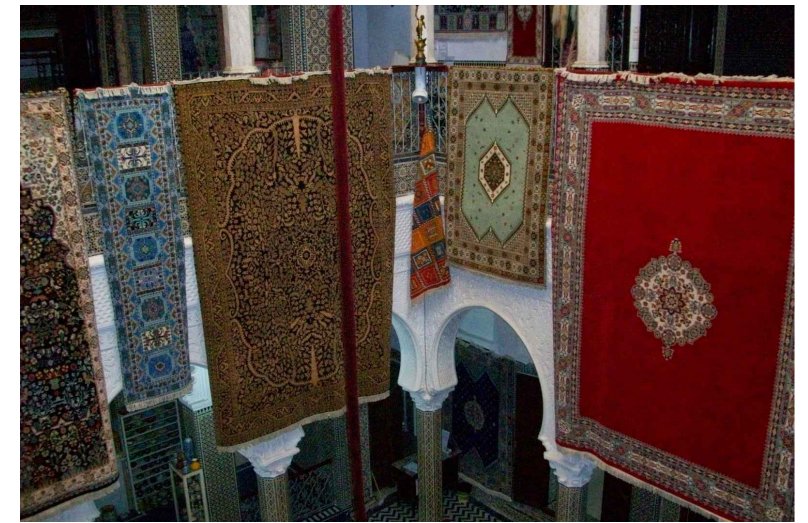
Referents



Làmpada marroquina



Catifa africana



Catifes bazar marroquí

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar Proposta

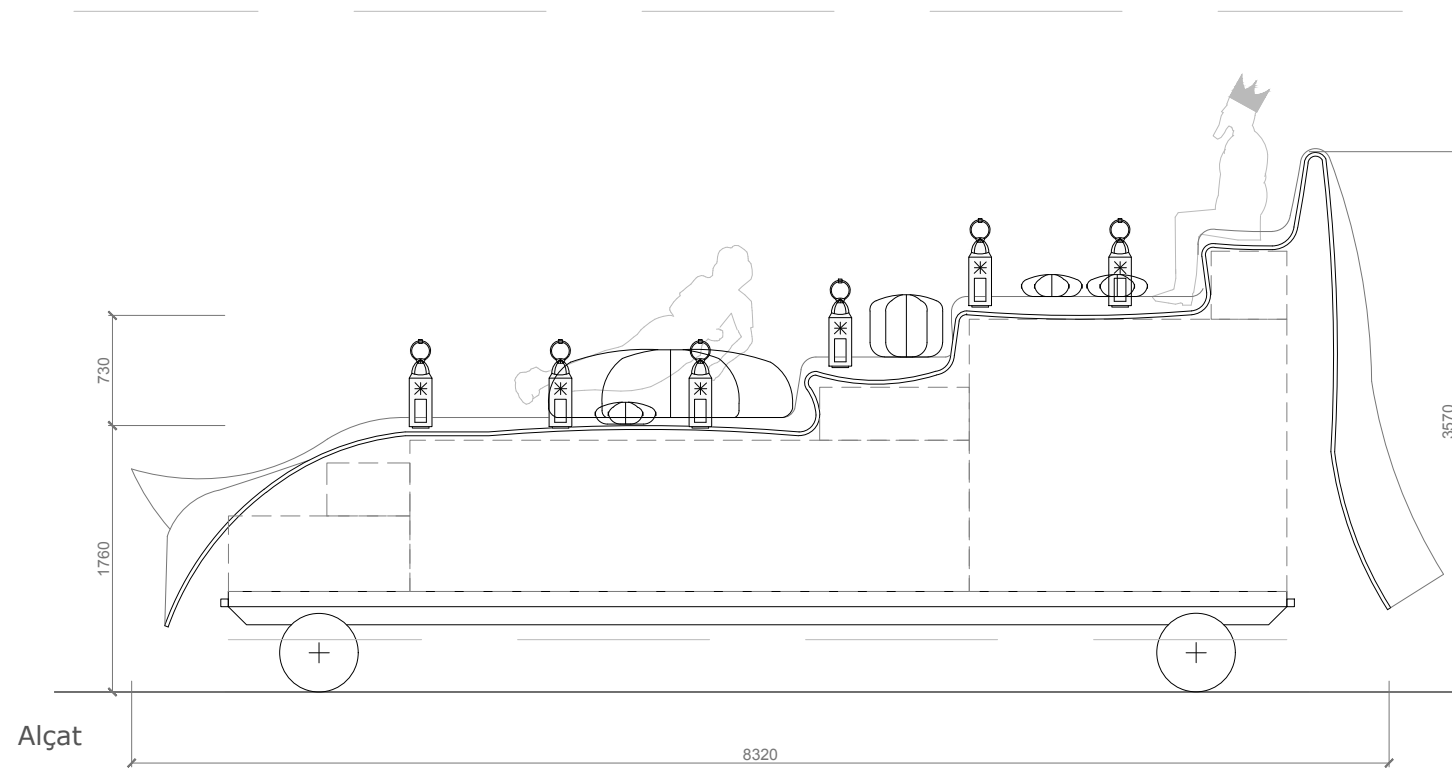
E: 1/50

RB 2

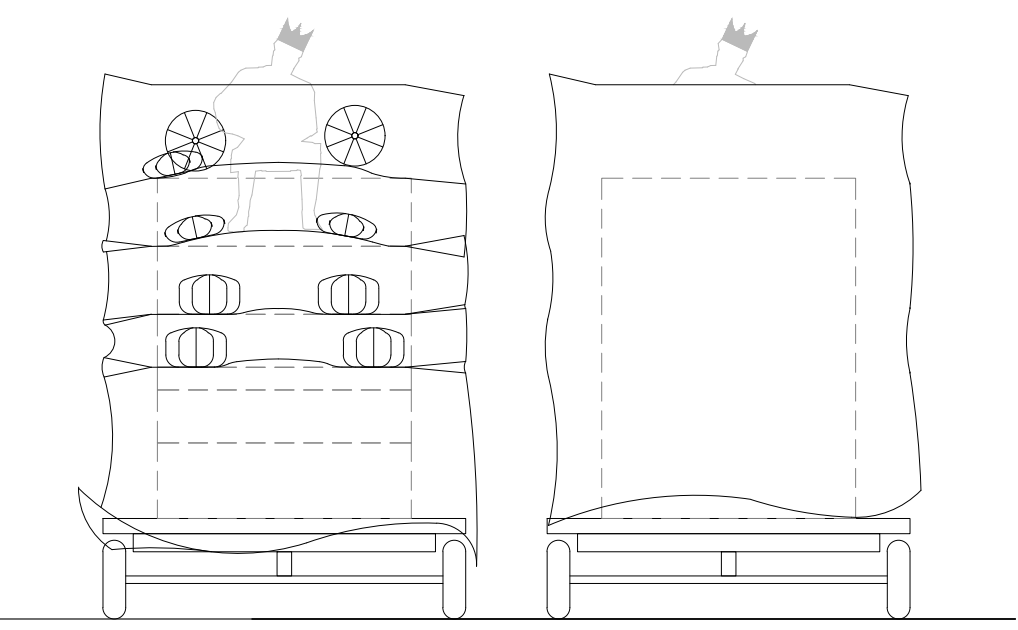
Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

July 2018

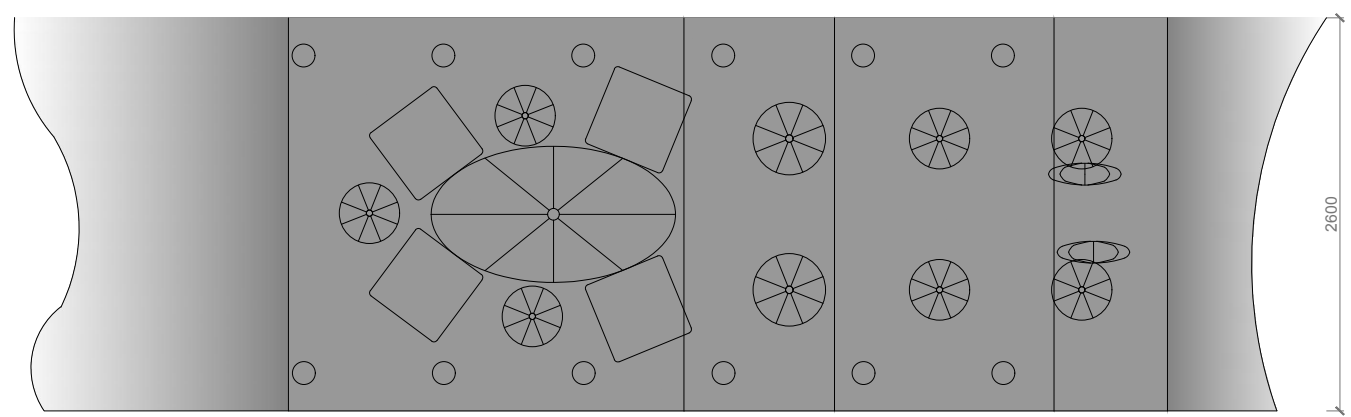


Alçat

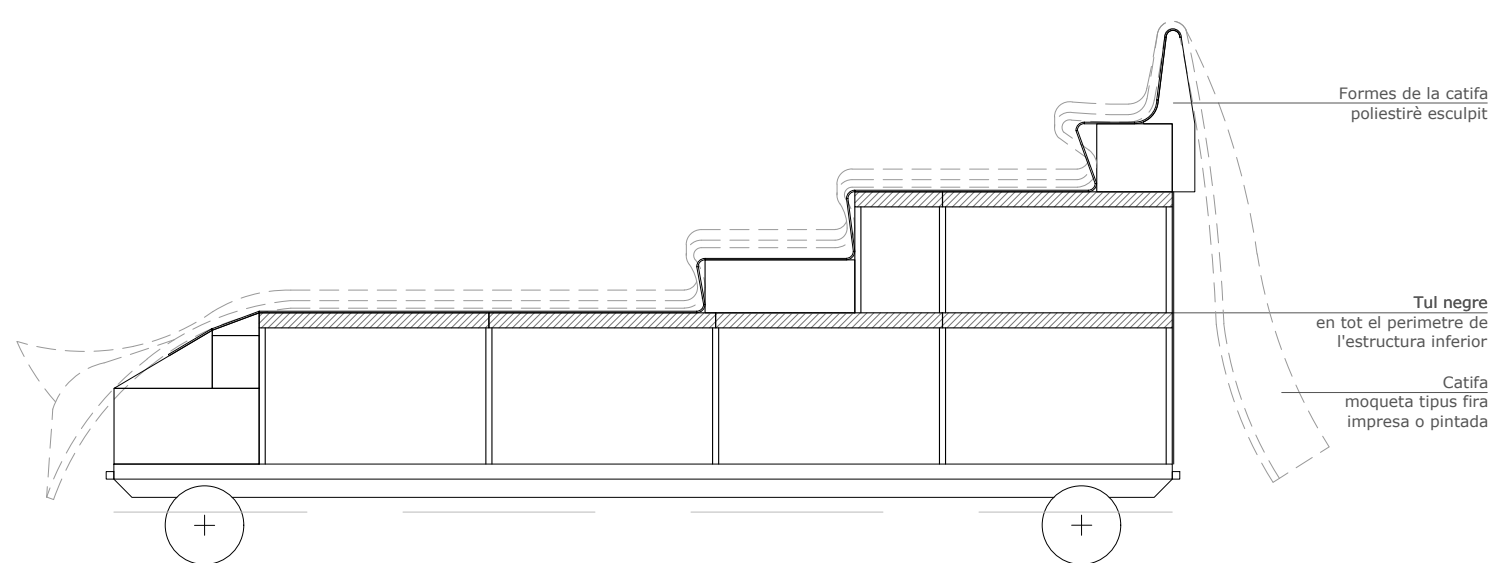


Alçat frontal

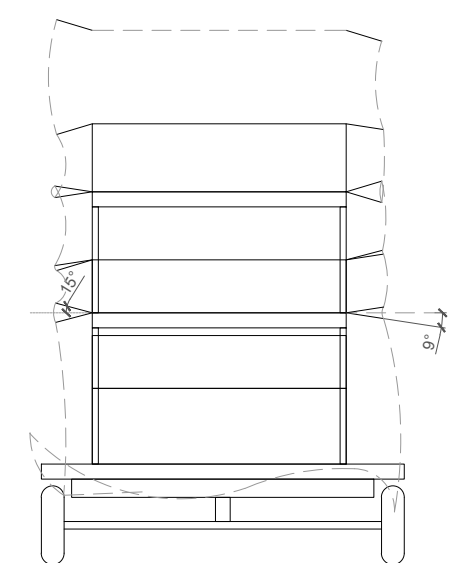
Alçat posterior



Planta figurants



Secció longitudinal



*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar carrossa

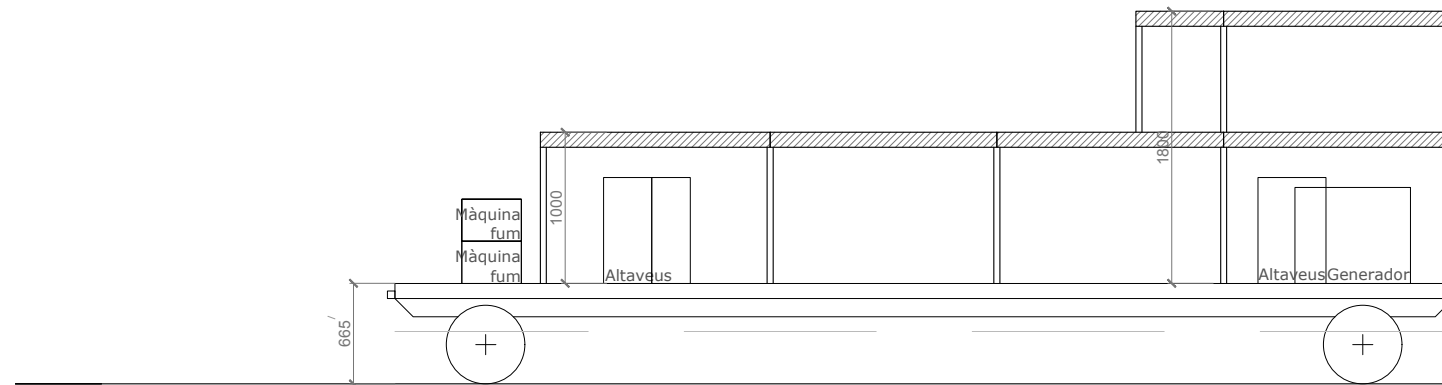
E: 1/50

RB 3

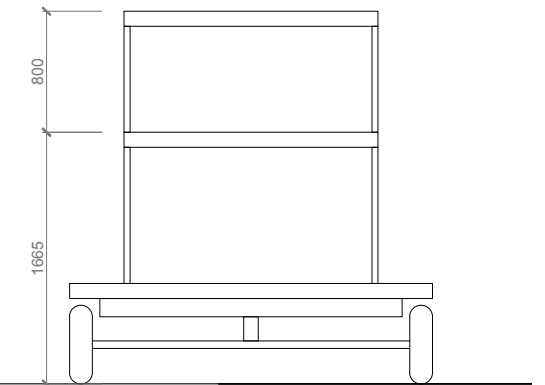
Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

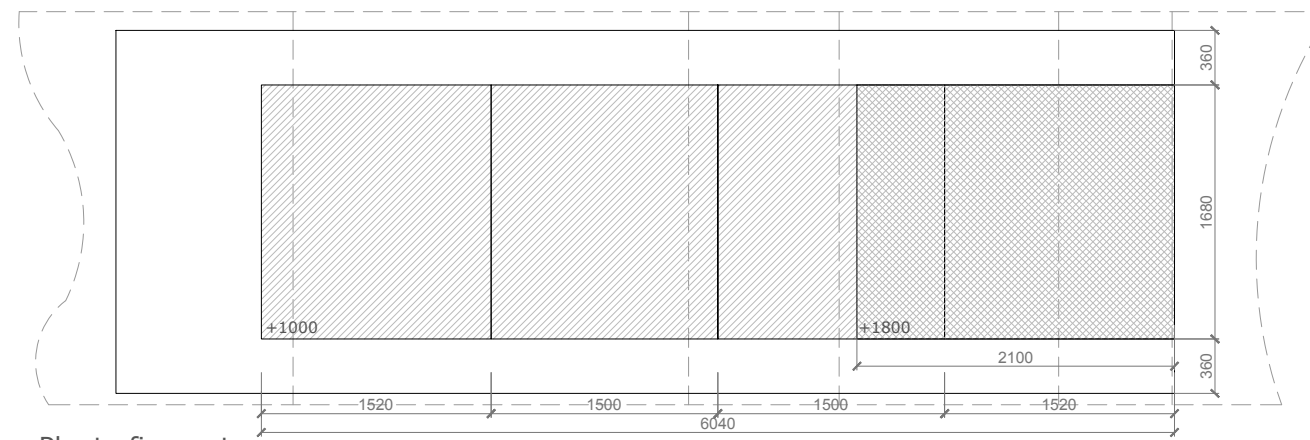
Juny 2018



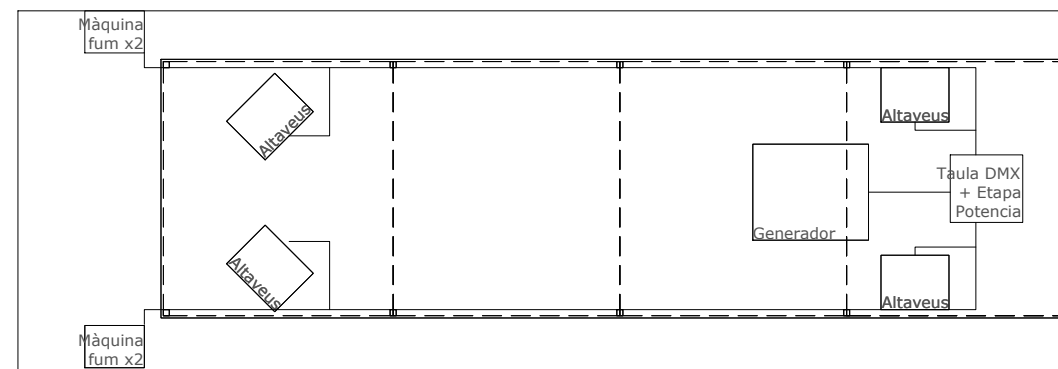
Alçat



Alçat frontal



Planta figurants



Planta tècnica

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar estructura

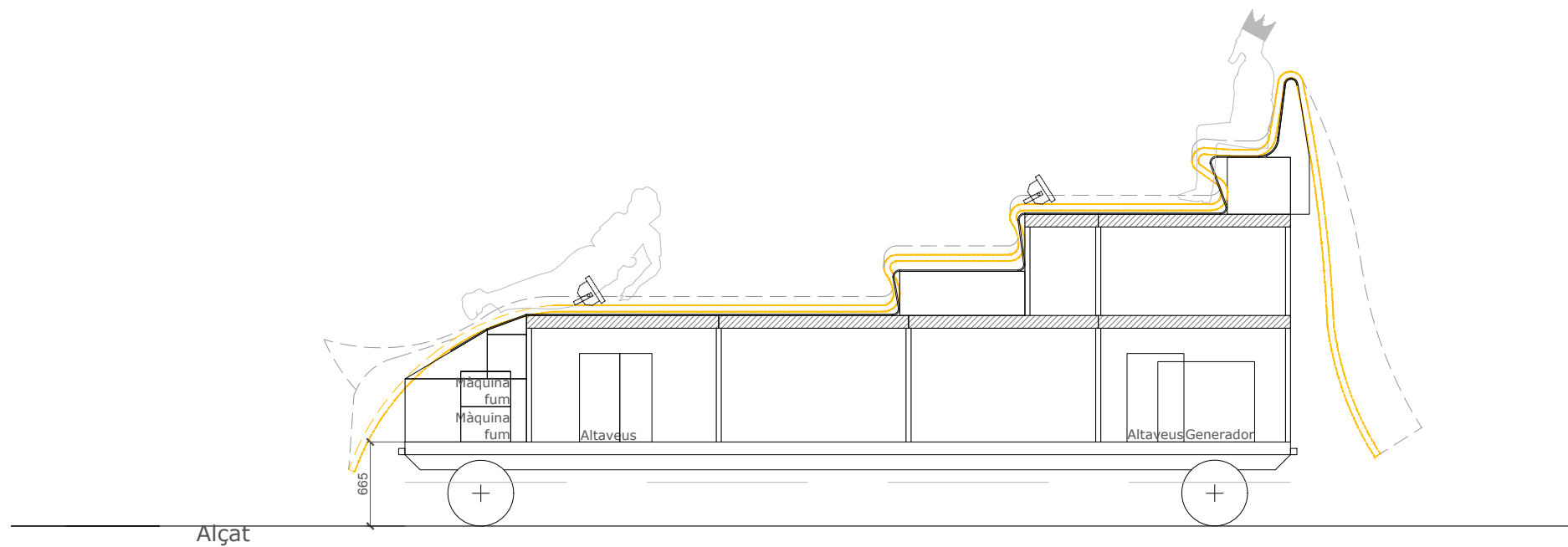
E: 1/50

RB 4

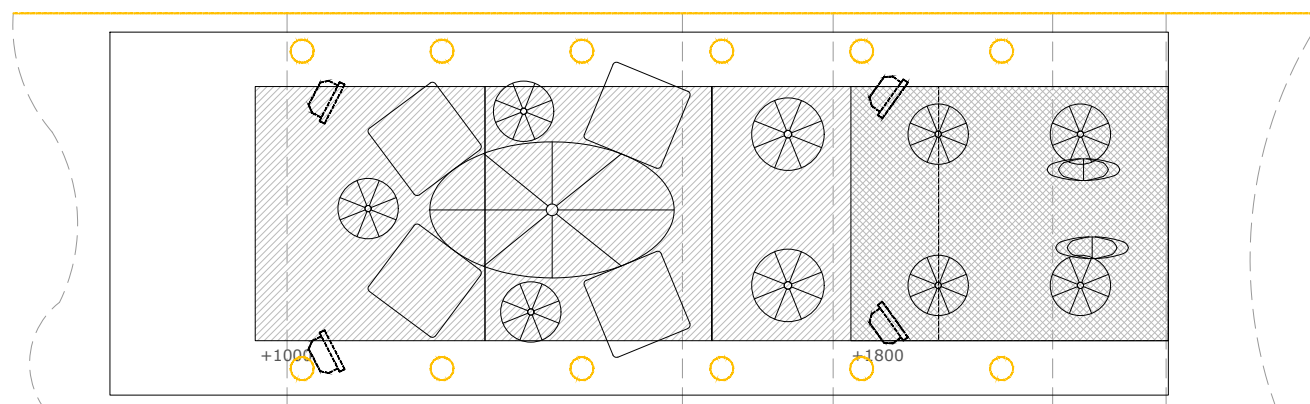
Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

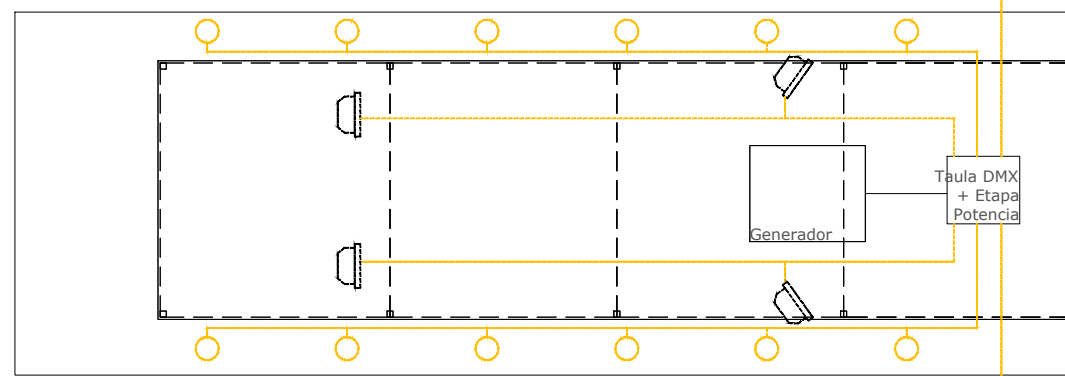
Juny 2018



Alçat



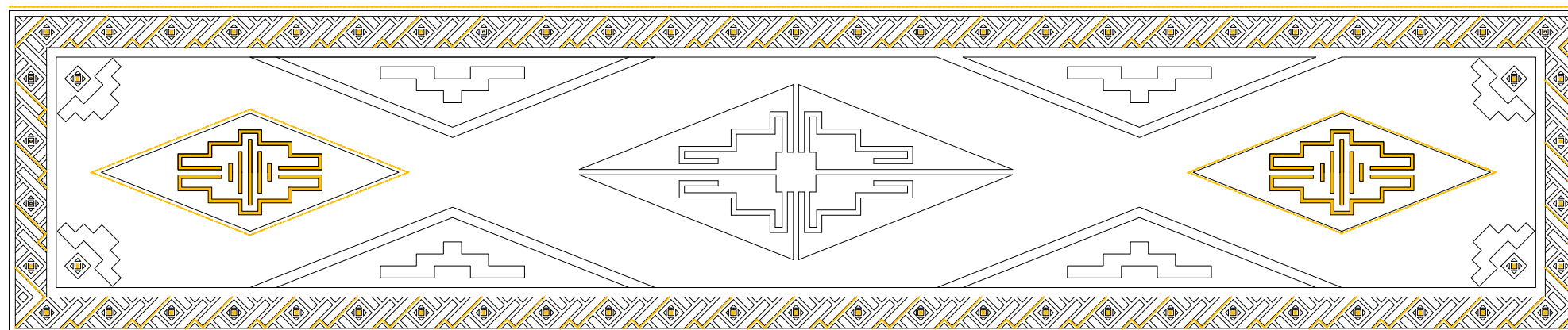
Planta figurants



Planta tècnica

- Llegenda:
- Focus led
 - Línia led
 - Led efecte flama 12 unitats

Atenció: llums marcades en taronja és il·luminació fixe de la carrossa i les negres llum a llogar cada any



Tires led a la catifa

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment. *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor *Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar il·luminació

E: 1/50

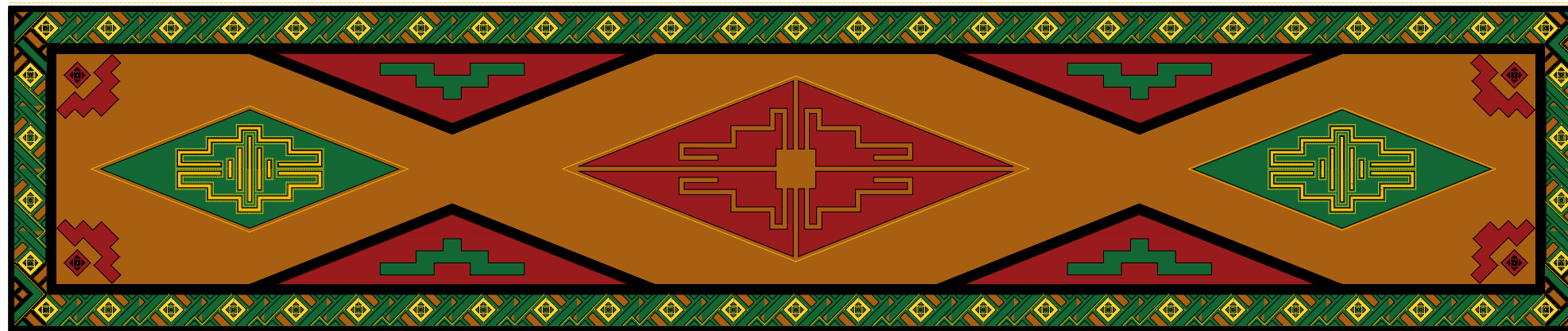
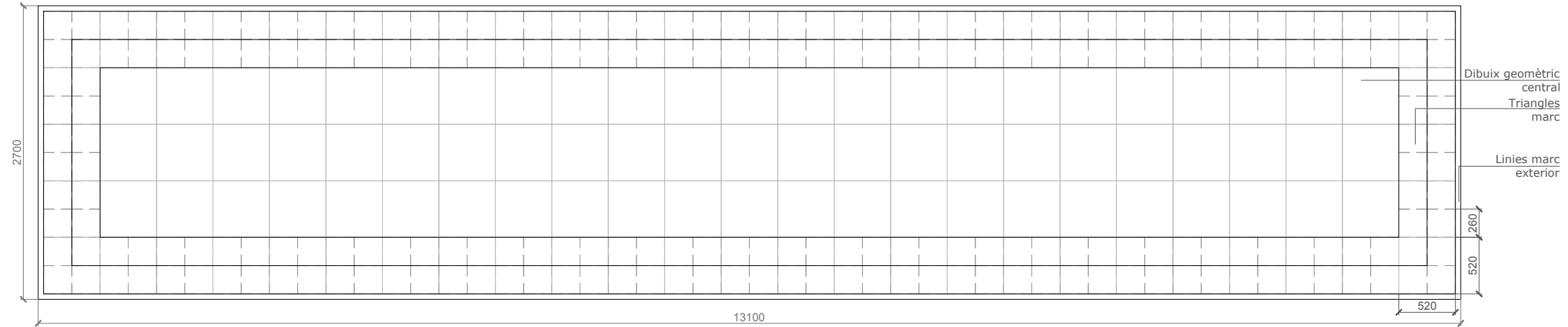
RB 5

Núria Torrell Elena
+34 620387697

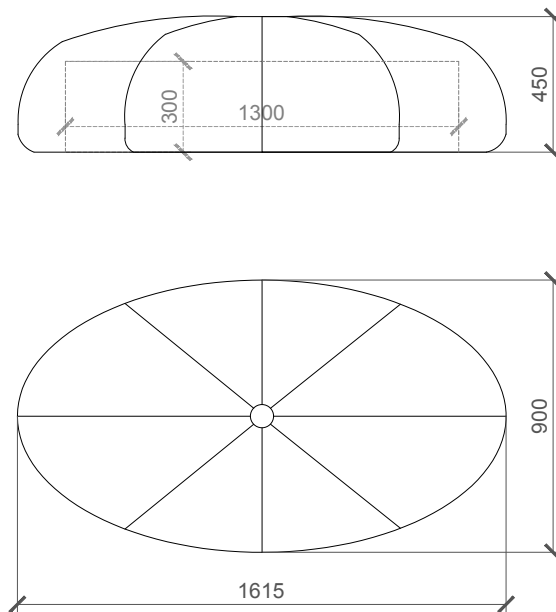
Escenografia

Juny 2018

Esquema catifa



Coixí gran



Coixí tou gran de tela.
Per a que no ocupi tant a l'hora d'emmagatzemar-lo, es recomana fer una estructura principal i un acabat amb la tela i escuma per a donar la sensació de tou.



Henri Adrien Tanoux
La Favorita

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
*Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
*Subjecció a definir segons model vehicle

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar catifa i coixí

E: 1/50

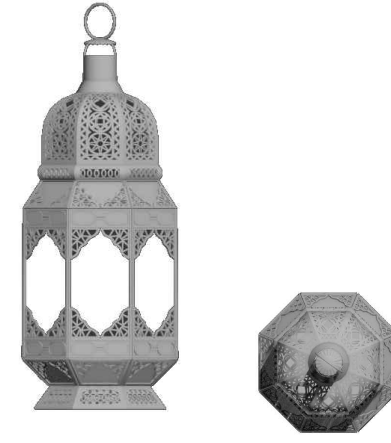
RB 6

Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

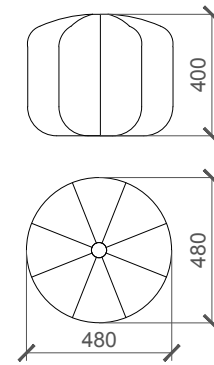
July 2018

LÀMPADES



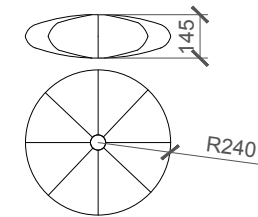
Mides aproximades 120x20x35cm. A confirmar amb l'industrial de les llums. A l'interior s'hi posarà una llum led efecte flama. 12 unitats

PUFS



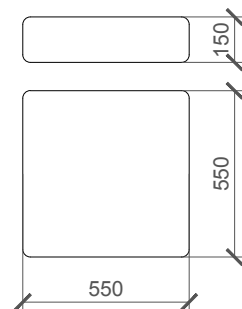
Pufs otomans de cuir o similar amb combinació de colors de la catifa amb un diàmetre aprox 48cm. 3 unitats.

COIXINS RODONS

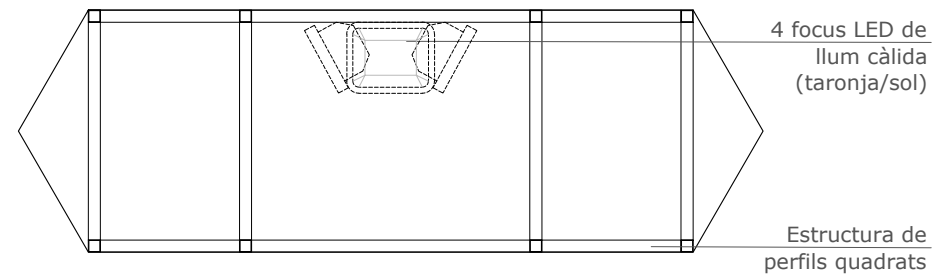
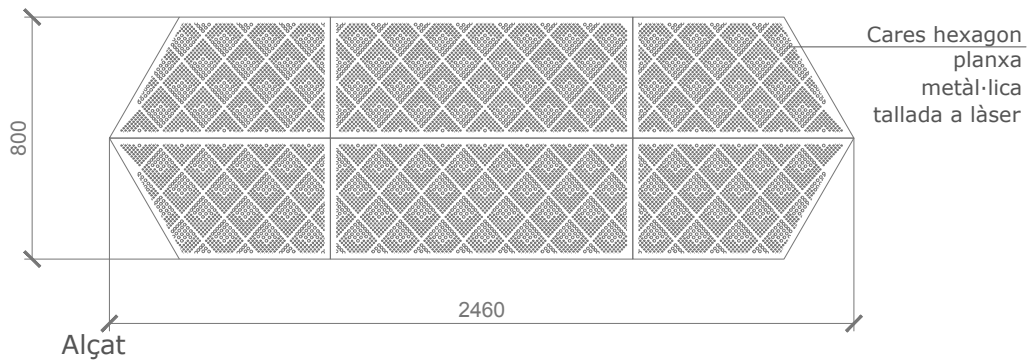
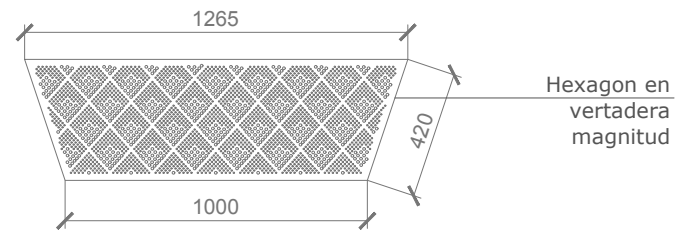


12 unitats de coixins rodons amb color blaus, verds i daurats.

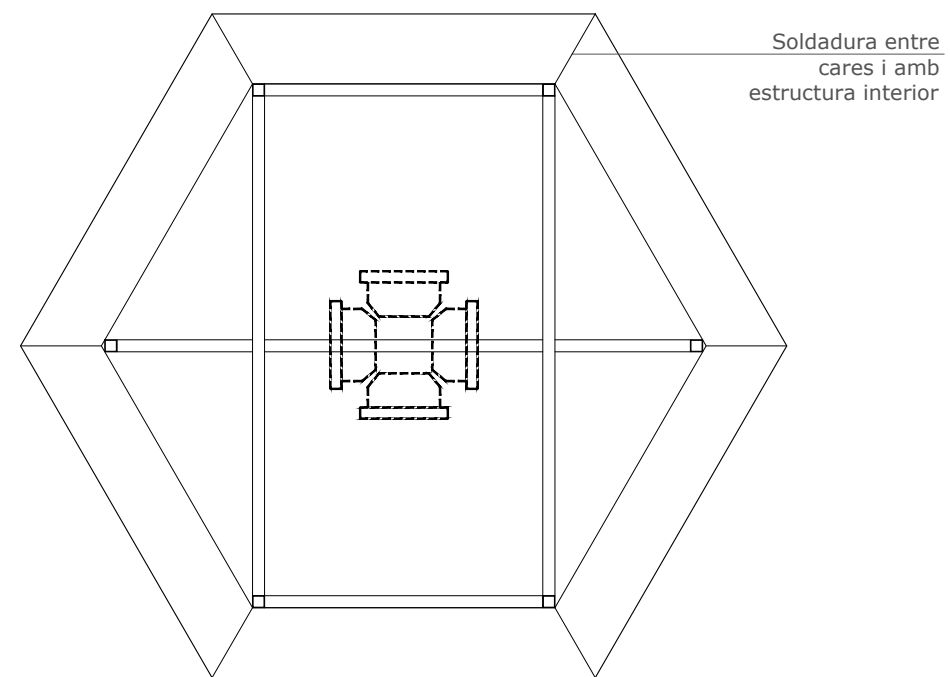
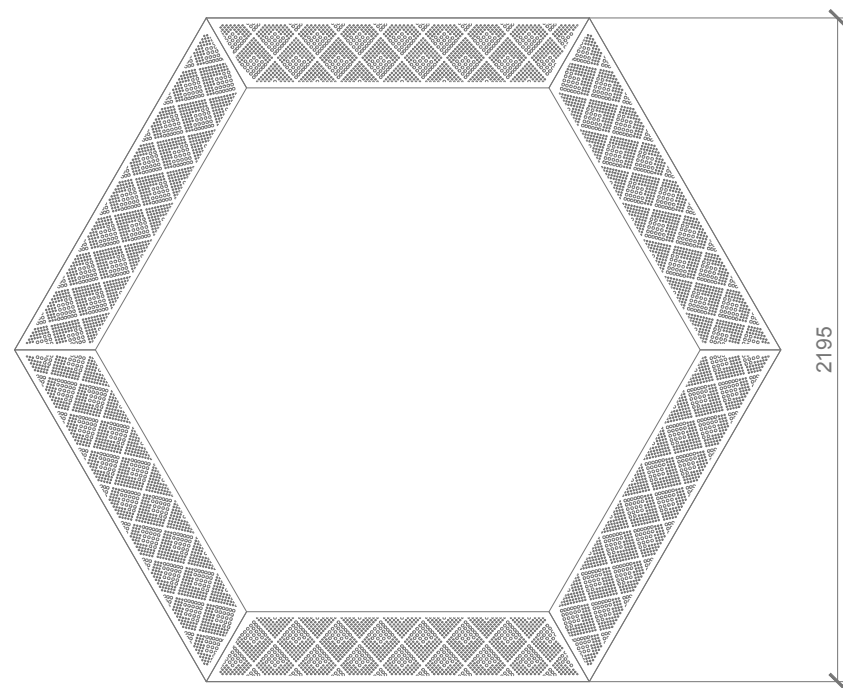
COIXINS QUADRATS



4 unitats de coixins quadrats. Colors similars als de la imatge de referència.



Secció 1

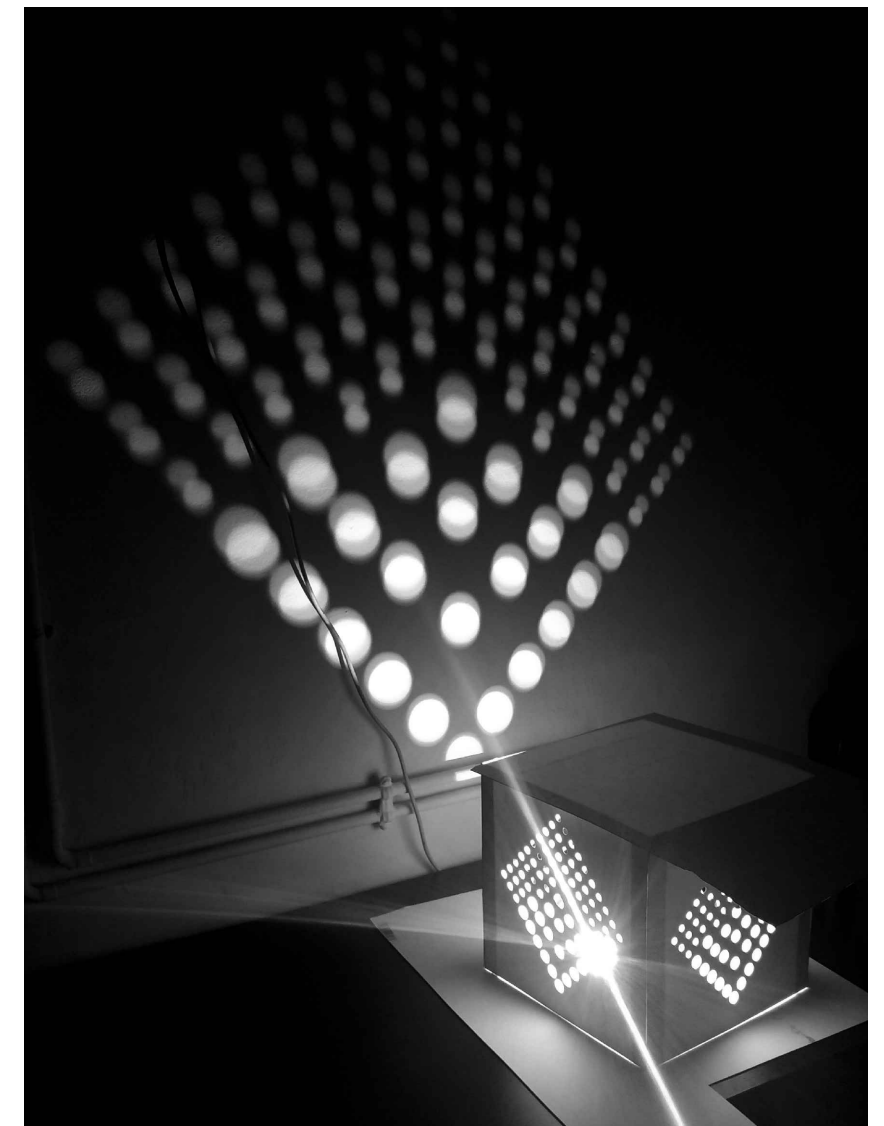


Secció 2

Referents



Llums típiques marroquines

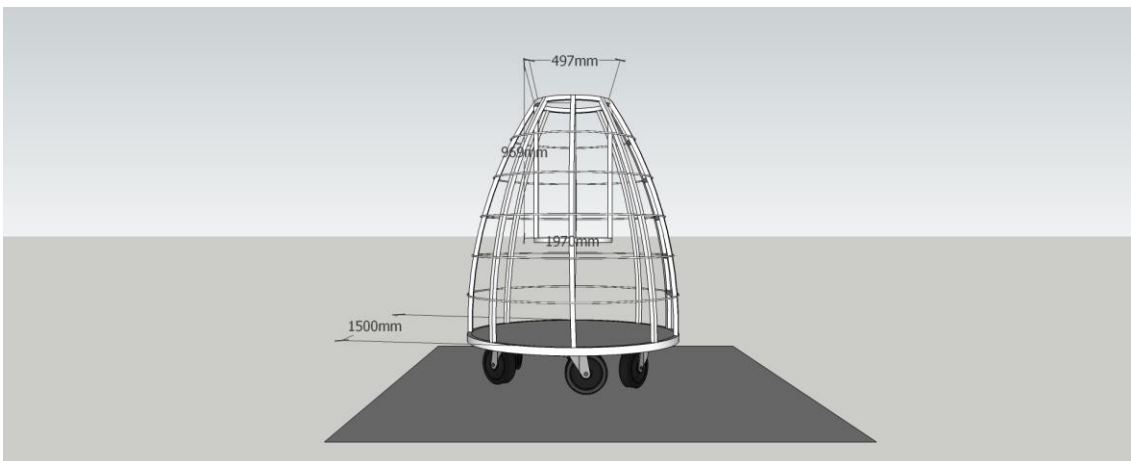
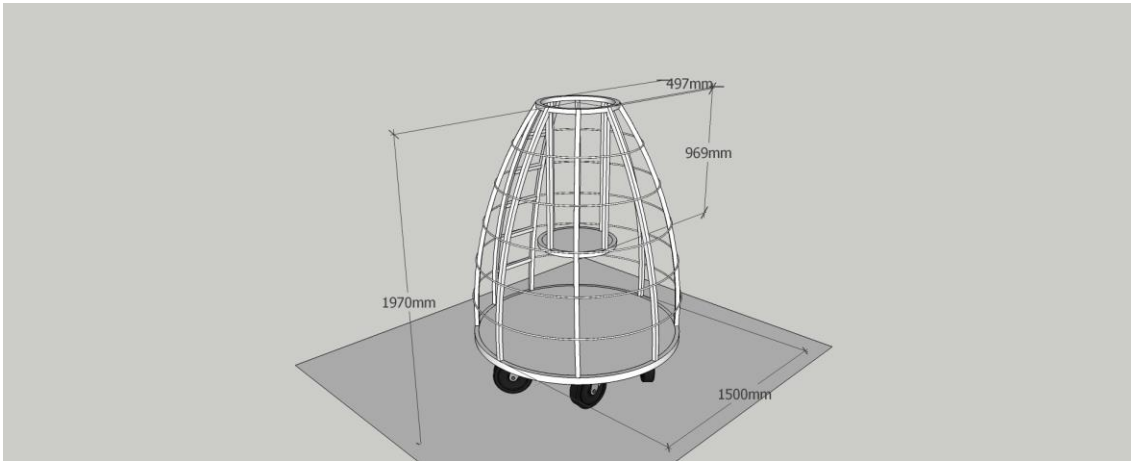
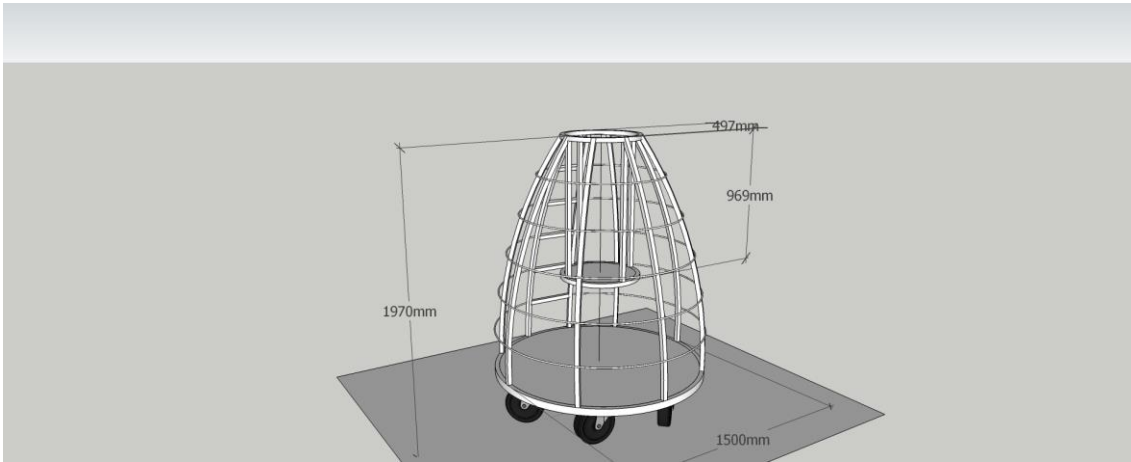


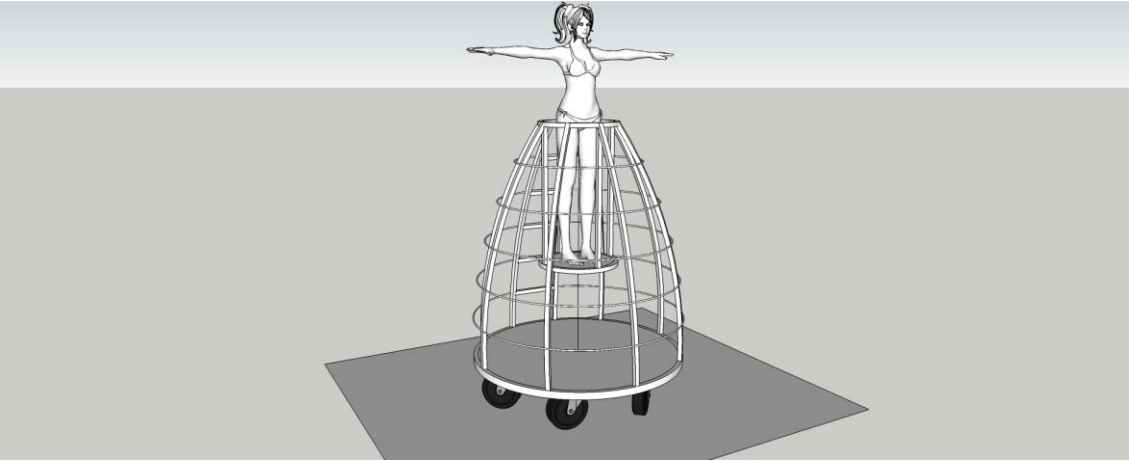
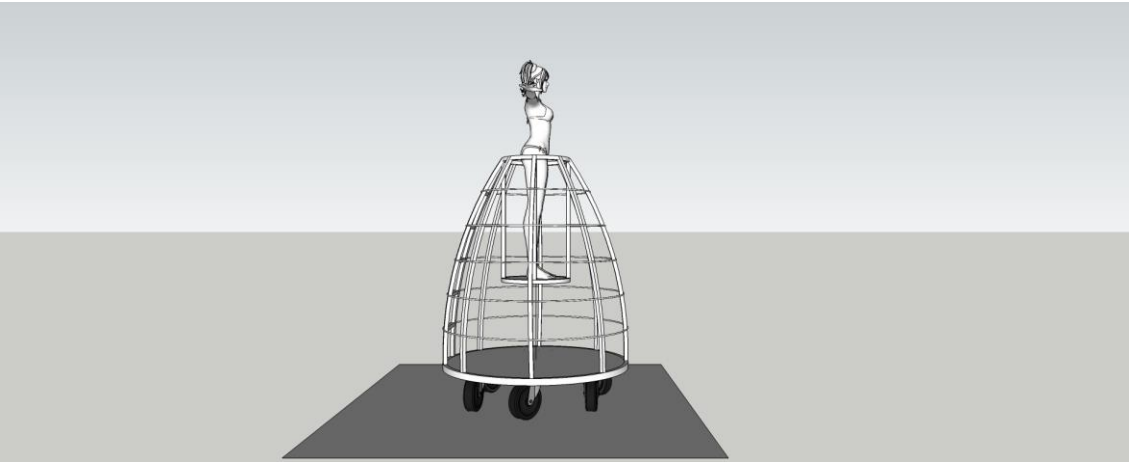
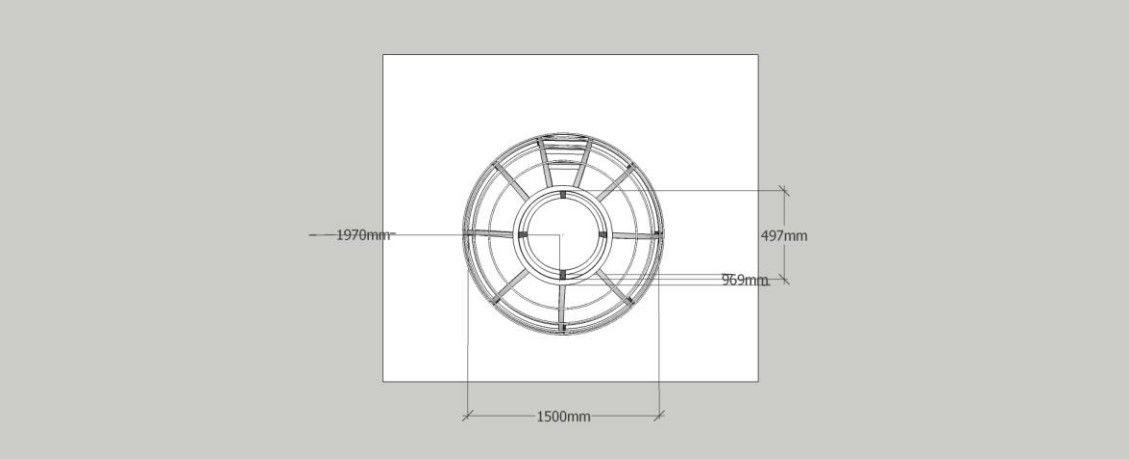
Prototip del troquelat dissenyat i tallat a làser a ESDI

*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment.
 *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor
 *Subjecció a definir segons model vehicle

Mirinyacs Estructura i mides

Mirinyacs





VERNIS MOTORS



KIT ELÉCTRICO VM21



KIT ELÉCTRICO VM21

Para carro porta palets de fruta

El kit eléctrico transportador de palets para la recogida de manzanas, VM21, es la solución perfecta para facilitar su manipulación sobre el terreno y minimizar el esfuerzo humano. El kit VM21 tiene un manejo totalmente eléctrico, compuesto por un motor de imanes permanentes con una potencia de 0,3kW y una batería portátil muy ligera que ofrece una capacidad de 20Ah, lo que se traduce en un servicio de una jornada laboral completa.

Además, el sistema de dirección con un ángulo de giro de 45° con posibilidad de bloqueo y la opción de desacoplar mecánicamente el motor, hacen del VM21 una solución de gran versatilidad para manipular el palet de forma fácil en el interior de la finca tanto en carga, como para recorrer largas distancias para llegar al lugar de trabajo. En el reductor de gran rendimiento que se acopla a la rueda, se puede observar un pomo que permite la extracción de la chaveta de tracción para conseguir transportar el kit en caso de agotar la carga de la batería o bien, si se desea transportarlo manualmente sin necesidad de usar su motor eléctrico.



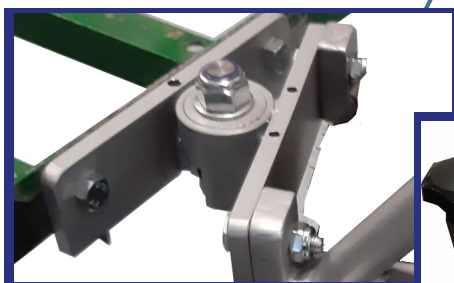
Batería de 48 V DC de Ion-litio - 20 Ah



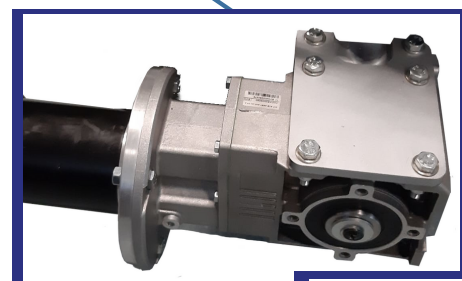
Display de LCD, de nivel de carga de batería, temperatura ambiente y voltaje



Interruptor giratorio. Marcha adelante - marcha atrás



Sistema direccional de 45° de giro. Incorpora sistema de bloqueo de la dirección



Motor CC de imanes permanentes de 0,3 kW, 48 V.
Reductor ortogonal de alto rendimiento



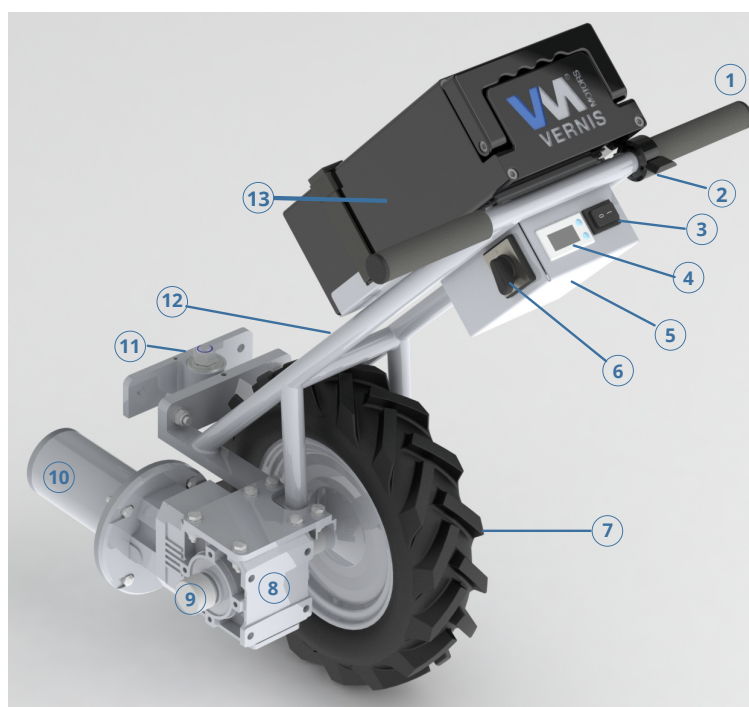
Pomo tirador chaveta

El panel de control ha sido diseñado para que la comunicación del kit VM21 y el operario agrícola sea totalmente intuitiva y fácil de usar. El acelerador se caracteriza por su comodidad para regular la velocidad de avance según las necesidades del operario con un agradable agarre para dirigir el transportador de palets. La posibilidad de dirigir el sentido de la marcha tanto hacia delante como hacia atrás, permite adaptar el kit a las necesidades de cada terreno con un sencillo conmutador giratorio totalmente intuitivo y situado en el lateral del panel de control. El display central indica en todo momento el nivel de carga de la batería, el voltaje y la temperatura ambiente.

La batería de ion-litio de última tecnología permite la máxima autonomía y vida útil reduciendo al máximo el peso del kit VM21. La carcasa de aluminio de fácil extracción hace de esta batería una gran solución para su protección contra los golpes y su ligereza logra que el transporte de la misma hasta el lugar de carga, al final de cada jornada laboral, sea una tarea totalmente cómoda.

Características técnicas

| | |
|--------------------------|---|
| Motor: | 0,3 kW 48 VDC |
| Dirección: | Dirección de 45 ° con posibilidad de bloqueo |
| Control: | Dirección hacia delante y hacia atrás mediante gatillo acelerador |
| Batería: | 48VDC 20 Ah |
| Cargador de Batería: | Equipo estándar 4 A, carga completa en 5 |
| Conducción de velocidad: | Regulable de 0 a máximo 3 km/h |
| Peso: | 30 Kg |
| Dimensiones: | 800 x 600 x 500 mm |



Componentes:

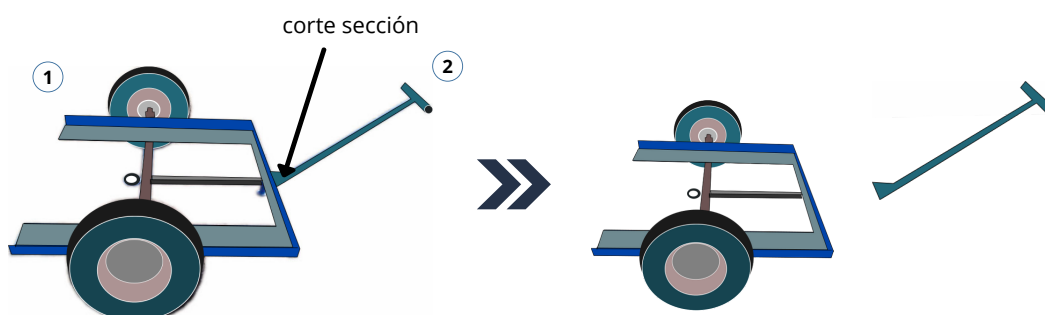
1. Empuñadora manillar
2. Gatillo acelerador
3. Interruptor ON/OFF
4. Pantalla LCD 48 VDC
5. Caja de componentes electrónicos
6. Inversor de Giro
7. Rueda de tracción
8. Reductor ortogonal
9. Pomo tirador con chaveta
10. Motor eléctrico 0,3 Kw 48 DC
11. Sistema Direccional
12. Estructura Kit VM21
13. Batería 48 VDC 20 Ah

Instalación

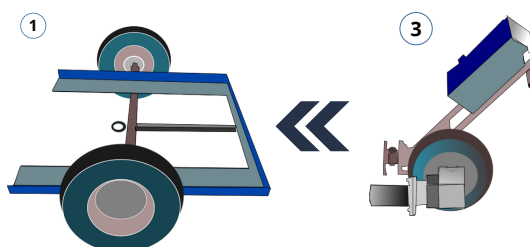
- El Kit eléctrico VM21 es la parte tractora del carro porta palets de fruta. La única conexión es a través del perfil posterior del carro manual (1).
- La rueda del Kit eléctrico tiene un diámetro exterior de 38 cm, lo que hace que el punto de acople con la barra posterior del carro manual (1), está a un altura sobre el nivel del suelo de 17 cm. Ello es muy importante para mantener el paralelismo del carro con el suelo en posición de trabajo-circulación.
- El kit eléctrico VM21 es la parte tractora del transportador de palets de fruta (3). El acoplamiento mecánico con el carro se realiza en la parte posterior (1). Para realizar al acoplamiento del kit será necesario seguir los siguientes puntos:

PASOS:

1. Realice un corte totalmente enrasado con el perfil posterior para separar la plataforma (1) del antiguo manillar (2). Lime todas las rebabas residuales y deje una superficie totalmente lisa.



2. Apoye la plataforma en el ángulo del kit VM21 y sujétela firmemente. Marque con un rotulador la posición de los cuatro taladros y retire el kit VM21 para proceder a realizar los cuatro taladros de Ø12.



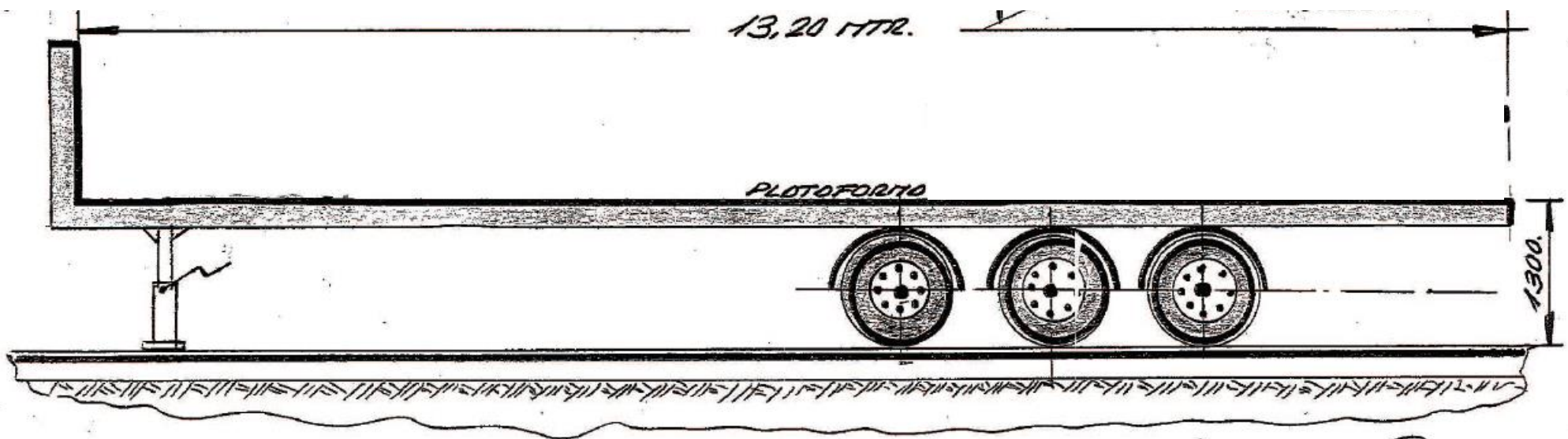
3. Para finalizar el procedimiento, vuelva a presentar el kit en la plataforma y proceda a colocar los 4 tornillos que se incluyen en el embalaje de su VM21. Instale los tornillos tal como se muestra en la siguiente imagen y realice un fuerte apriete en cada uno de ellos.



PLÀNOLS

**Remolc base de les carrosses “Telers”, Ambaixador i Reials
Plataforma Tràiler d’Everest
Plànol de Fira Sabadell**

Plataformas – Remolcs Everest

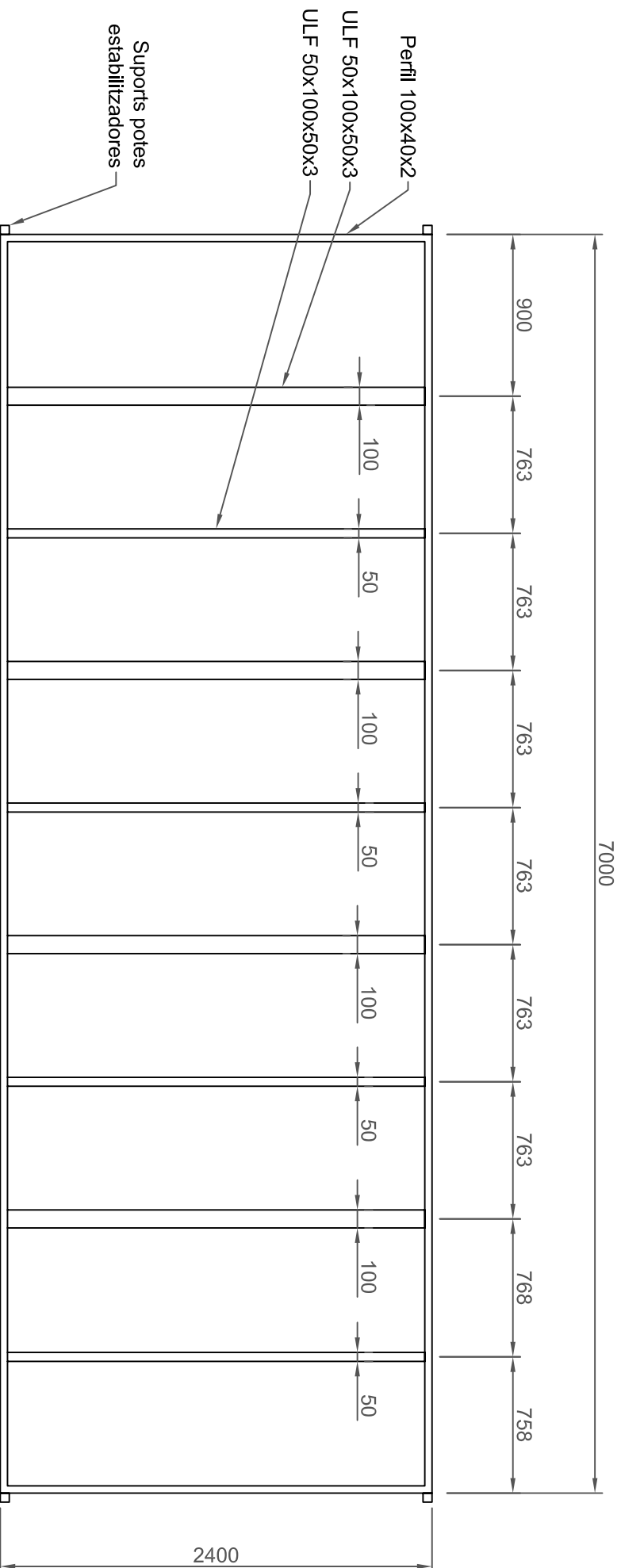


* ANCHURO PLATAFORMA = 2,50 MTR.

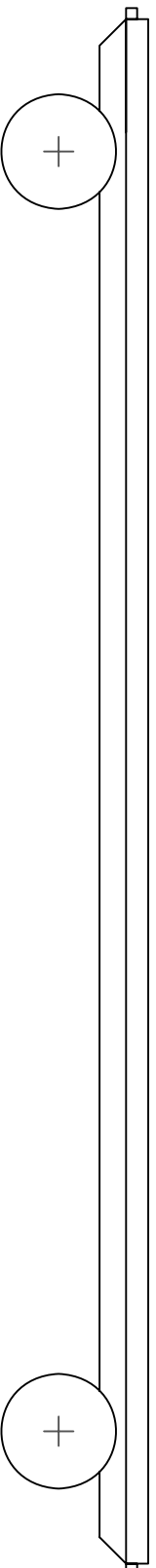
ALZADO LONGITUDINAL
E: 1/50.

DMM/16

SENTIT DE LA MARXA



VEHICLE
TRACTOR



Canigó Remolcs SL
Polígon Industrial
Carrièr de la Indústria, 23
25310 AGRAMUNT
T 973 392 086 · F 973 392 612
canigo@canigoremolcs.com
www.canigoremolcs.com

Projecte

Ajuntament de Sabadell
3 plataformes Reis.

Data

Octubre 2016

Contingut

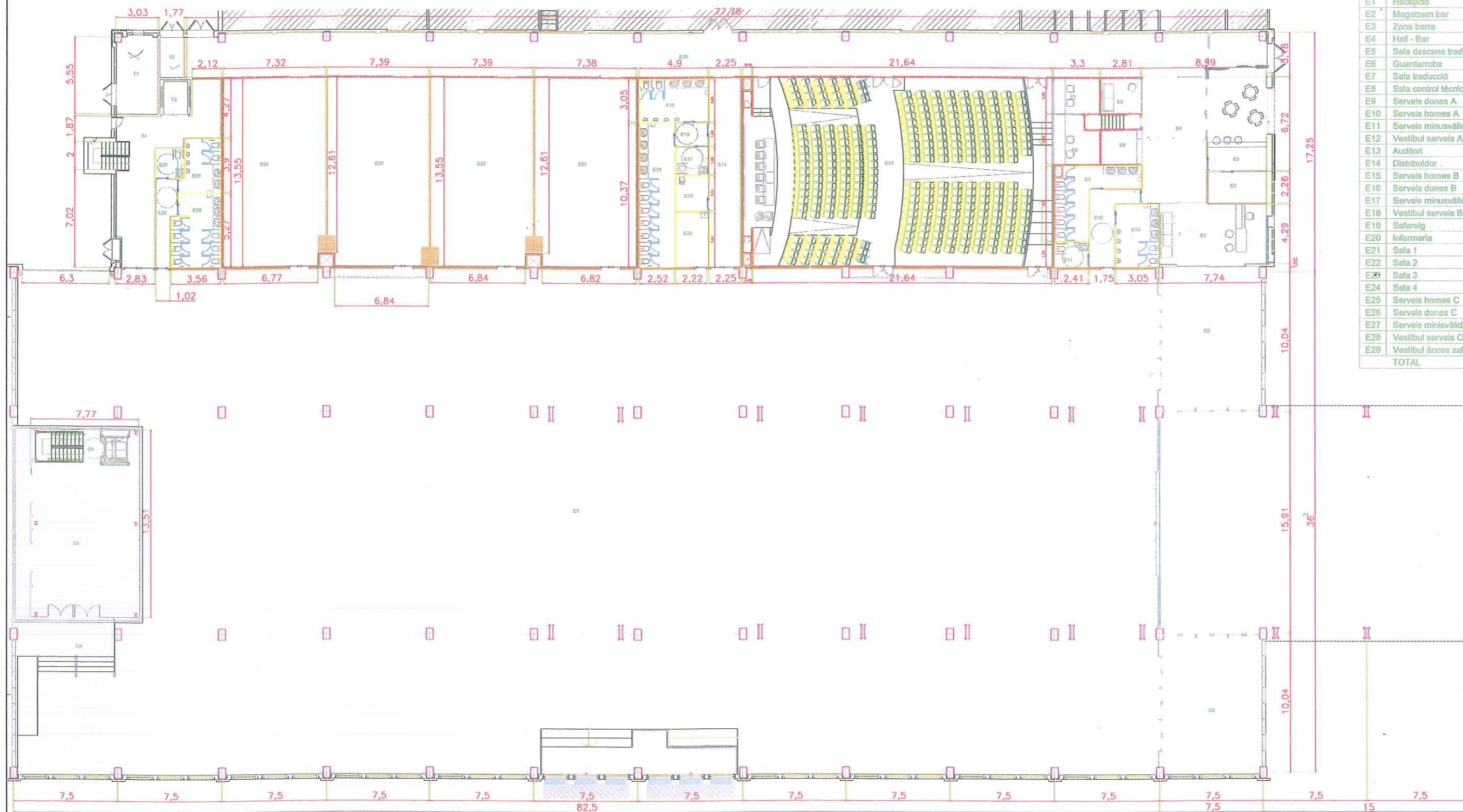
Situació travessers

Escala

-

Plànol

1



ESPAI MULTIDISCIPLINAR

| Id. | Id. dependència | Superfície útil [m2] |
|-------|------------------------|----------------------|
| E1 | Recepció | 33,16 |
| E2 | Magatzem bar | 9,59 |
| E3 | Zona barra | 8,77 |
| E4 | Hall - Bar | 61,98 |
| E5 | Sala descans traducció | 7,07 |
| E6 | Guardarroba | 7,05 |
| E7 | Sala traducció | 8,32 |
| E8 | Sala control tècnic | 10,41 |
| E9 | Serveis dones A | 19,65 |
| E10 | Serveis homes A | 13,87 |
| E11 | Serveis minusvàlids A | 4,41 |
| E12 | Vestíbul serveis A | 11,77 |
| E13 | Auditori | 300,86 |
| E14 | Distribuidor | 32,21 |
| E15 | Serveis homes B | 15,08 |
| E16 | Serveis dones B | 26,34 |
| E17 | Serveis minusvàlids B | 4,56 |
| E18 | Vestíbul serveis B | 3,89 |
| E19 | Safareig | 5,74 |
| E20 | Infermeria | 9,01 |
| E21 | Sala 1 | 99,41 |
| E22 | Sala 2 | 99,61 |
| E23 | Sala 3 | 99,61 |
| E24 | Sala 4 | 99,18 |
| E25 | Serveis homes C | 10,65 |
| E26 | Serveis dones C | 18,06 |
| E27 | Serveis minusvàlids C | 4,28 |
| E28 | Vestíbul serveis C | 7,88 |
| E29 | Vestíbul àrees sales | 240,41 |
| TOTAL | | 1.272,83 |

| BLOC DE SERVEIS TÈCNICS (PLANTA BAIXA) | | |
|--|----------------------------------|----------------------|
| Id. | Id. dependència | Superfície útil [m2] |
| T1 | Quadres companyia elèctrica | 16,95 |
| T2 | Grup electrògen | 5,13 |
| T3 | Muntacàrregues | 5,49 |
| T4 | Espai polivalent serveis tècnics | 43,77 |
| TOTAL | | 71,34 |

| LA PORXADA | | |
|------------|-----------------|----------------------|
| Id. | Id. dependència | Superfície útil [m2] |
| P1 | La porxada | 395,06 |
| TOTAL | | 395,06 |

| NAU CENTRAL | | |
|-------------|----------------------|----------------------|
| Id. | Id. dependència | Superfície útil [m2] |
| C1 | Nau central | 2.809,69 |
| C2 | Vestíbul 1 | 77,14 |
| C3 | Vestíbul 2 | 75,09 |
| C4 | Vestíbul 3 | 92,13 |
| C5 | Rampa - escales 1 | 31,44 |
| C6 | Ascensor - escales 2 | 11,56 |
| TOTAL | | 3.097,05 |

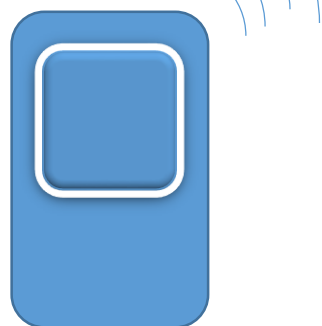
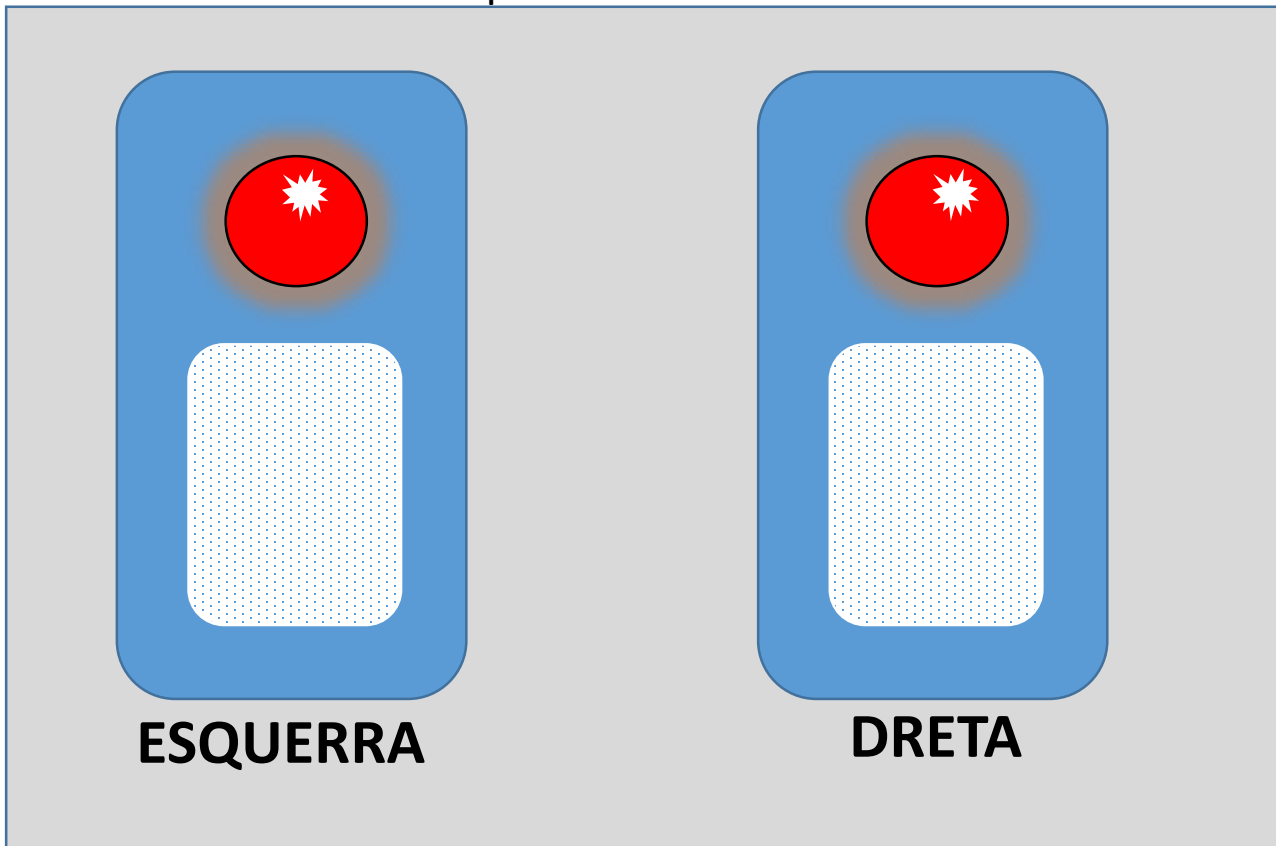

IDP
 enginyeria i arquitectura

Edifici Terra Mitjana
 Av. Francesc Macià, 60, 3ª planta
 08008 Sabadell (Barcelona)
 T: 93 726 62 93
 F: 93 726 45 79
 www.idpvalencia.com

PROJECTE: **CENTRE DE CONVENCIONS DE SABADELL**
 DESCRIPCIÓ PLANO: **DISTRIBUCIÓ SUPERFICIAL DE L'EDIFICI** N° PLANO: **06.01**
 EMPLAÇAMENT: **C/ TRES CREUS 202** ESCALA: **1:300**
08203 Sabadell (Barcelona)
 Referència: **CON-210** Modificació nº: **00** Data: **09/2005** Dibuixat: **F.O.E.**
 Peticionari: **YMASA** Facultat: **ENRIQUE BLASCO GÓMEZ** Facultat: **JOSÉ POLO VILAFANA** Vist i Revisat:
 Enginyer Industrial Enginyer Industrial
 Còd. nº 10.292 Còd. nº 10.408

Timbres sense fils
Amb alarma lluminosa
Alimentats amb piles

Base de fusta o pvc situada al tablier del vehicle



PULSADOR

Fixat a la plataforma



PULSADOR

Fixat a la plataforma

ADDENDA 4, NOUS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS

AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL CONTRACTE MIXT DE SERVEIS, SUBMINISTRAMENT ANOMENAT: “TRANSPORT, RECONSTRUCCIÓ, MUNTATGE, DESMUNTATGE, EMMAGATZEMATGE DE LES CARROSES DE LA CAVALCADA DE REIS 2025; SERVEI DE SONORITZACIÓ, IL·LUMINACIÓ I EFECTES ESPECIALS DE LA REBUDA DELS REIS D’ORIENT I CAVALCADA DE REIS I SERVEI D’ARROSSEGAMENT DE LES CARROSSES I DE SUPORT FÍSIC D’EQUIPS DE LA CAVALCADA DE REIS DE SABADELL 2025”



PROJECTE TÈCNIC D'ESTRUCTURA

Projecte Constructiu de les Carrosses Reials

Cavalcada de Reis de Sabadell 2025



Ajuntament
de Sabadell

| | | |
|---------|------------|---------------------------|
| Rev. 00 | 17.04.2024 | Emissió del document |
| Rev. 01 | 22.04.2024 | Revisió plànols i detalls |

0. ÍNDEX

| | |
|--|----|
| 1. OBJECTE DEL DOCUMENT | 3 |
| 2. DESCRIPCIÓ DE LES CARROSSES | 4 |
| 2.1. Carrossa “Magatzem de Regals” | 4 |
| 2.2. Carrossa “Olla de l’Abundància” | 5 |
| 2.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg” | 7 |
| 3. NORMATIVA DE REFERÈNCIA | 9 |
| 3.1. Accions | 9 |
| 3.2. Elements d’Acer | 9 |
| 4. ACCIONS CONSIDERADES | 10 |
| 4.1. Carrossa “Magatzem de Regals” | 10 |
| 4.1.1. Accions Gravitatòries | 10 |
| 4.1.2. Accions Eòliques | 10 |
| 4.1.3. Accions sobre Baranes | 10 |
| 4.2. Carrossa “Olla de l’Abundància” | 11 |
| 4.2.1. Accions Gravitatòries | 11 |
| 4.2.2. Accions Eòliques | 11 |
| 4.2.3. Accions sobre Baranes | 11 |
| 4.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg” | 12 |
| 4.3.1. Accions Gravitatòries | 12 |
| 4.3.2. Accions Eòliques | 12 |
| 5. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS | 14 |
| 5.1. Elements d’Acer | 14 |
| 5.2. Elements de Connexió | 14 |
| 5.3. Durabilitat | 14 |
| 6. MÈTODE DE CàLCUL | 15 |
| 6.1. Generalitats | 15 |
| 6.2. Estats Límit i Variables Bàsiques | 15 |
| 6.2.1. Estats Límit Últims | 15 |
| 6.2.2. Estats Límit de Servei | 15 |
| 6.3. Combinacions d’Accions Considerades | 16 |
| 6.3.1. Estats Límit Últims | 16 |
| 6.3.2. Estats Límit de Servei | 16 |



| | | |
|--------|--|----|
| 6.4. | Bases de Càlcul | 17 |
| 6.4.1. | <i>Coeficients de Seguretat de les Accions</i> | 17 |
| 6.4.2. | <i>Coeficients de Simultaneïtat</i> | 17 |
| 6.4.3. | <i>Coeficients de Seguretat dels Materials</i> | 17 |
| 6.4.4. | <i>Estat Límit de Deformació</i> | 17 |
| 7. | ANÀLISI ESTRUCTURAL | 18 |
| 8. | AMIDAMENTS | 20 |
| 8.1. | Carrossa “Magatzem de Regals” | 20 |
| 8.2. | Carrossa “Olla de l’Abundància” | 21 |
| 8.3. | Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg” | 22 |
| 9. | CONSIDERACIONS FINALS | 23 |
| 10. | ANNEX I: PROJECTE ARTÍSTIC | 24 |
| 11. | ANNEX II: LLISTATS DE CàLCUL | 25 |
| 11.1. | Carrossa “Magatzem de Regals” | 25 |
| 11.2. | Carrossa “Olla de l’Abundància” | 52 |
| 11.3. | Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg” | 75 |
| 12. | ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA | 89 |

1. OBJECTE DEL DOCUMENT

L'objecte del present projecte tècnic és el càlcul i dimensionat de les estructures que donaran forma a les 5 carrosses que s'utilitzaran durant la Cavalcada de Reis de Sabadell el proper mes de gener del 2025. Les següents imatges mostren les carrosses dissenyades per l'artista Eloi Linuesa:

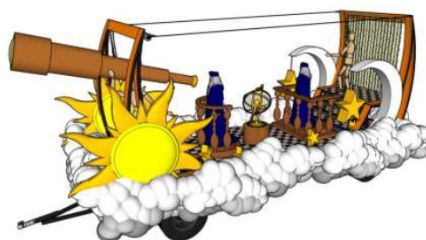
- Carrossa "Magatzem de Regals":



- Carrossa "Olla de l'Abundància":



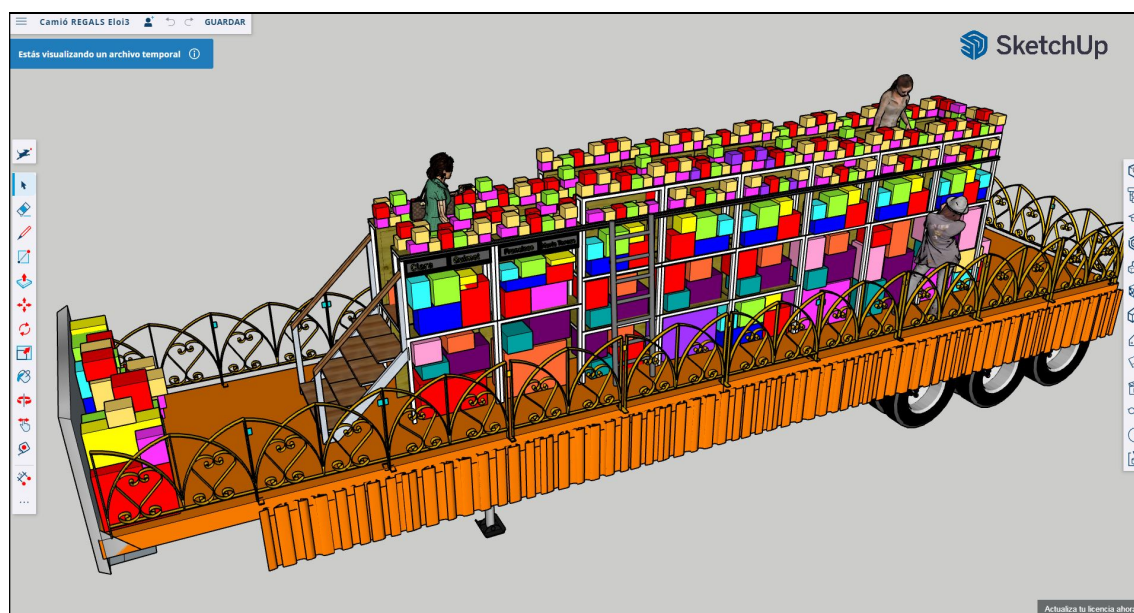
- Carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg":



2. DESCRIPCIÓ DE LES CARROSSES

2.1. Carrossa “Magatzem de Regals”

La carrossa “Magatzem de Regals” mostra el procés de classificació necessari per poder identificar cada regal amb el seu destinatari. Una muntanya de regals desorganitzats i amuntegats obre la decoració de la plataforma; seguidament, una estructura en forma de plataforma practicable a dos nivells forma la prestatgeria on es classifiquen i endrecen tots els regals.

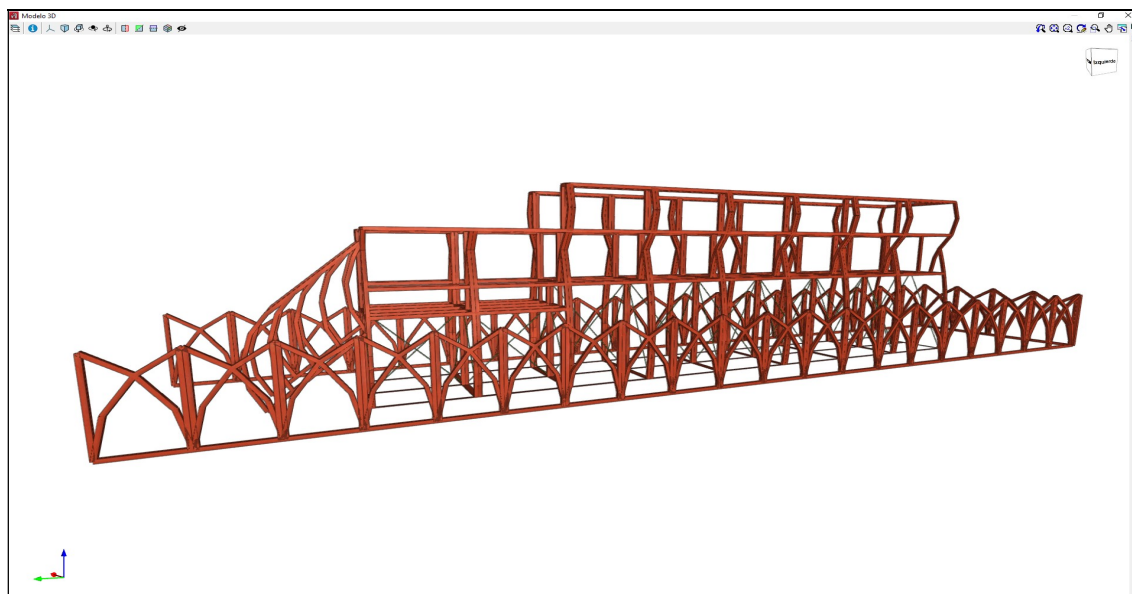


Imatge de la carrossa coneguda amb el nom “Magatzem de Regals”

A nivell estructural, tant la plataforma practicable com la barana perimetral es dissenyen amb estructura d’acer a base de perfil tubular segons mostren els plànols adjunts a l’annex “Documentació Gràfica”. Tots els elements aniran degudament fixats a l’estructura del remolc per garantir l’estabilitat del conjunt.

Les característiques dels elements estructurals principals són les següents :

| Element | Estructura |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| Perfils Principals Mòduls Plataforma | SHS 40x40x2mm d’acer S235JR |
| Arriostaments Mòduls Plataforma | Ø10mm d’acer S275JR |
| Platines Unió a Estructura Remolc | PL 40x5mm d’acer S275JR |
| Escala Accés Plataforma | SHS 40x40x2mm d’acer S235JR |
| Barana Perimetral | SHS 40x40x2mm d’acer S235JR |
| Elements de Connexió | Cargols M10 qualitat 8.8 |

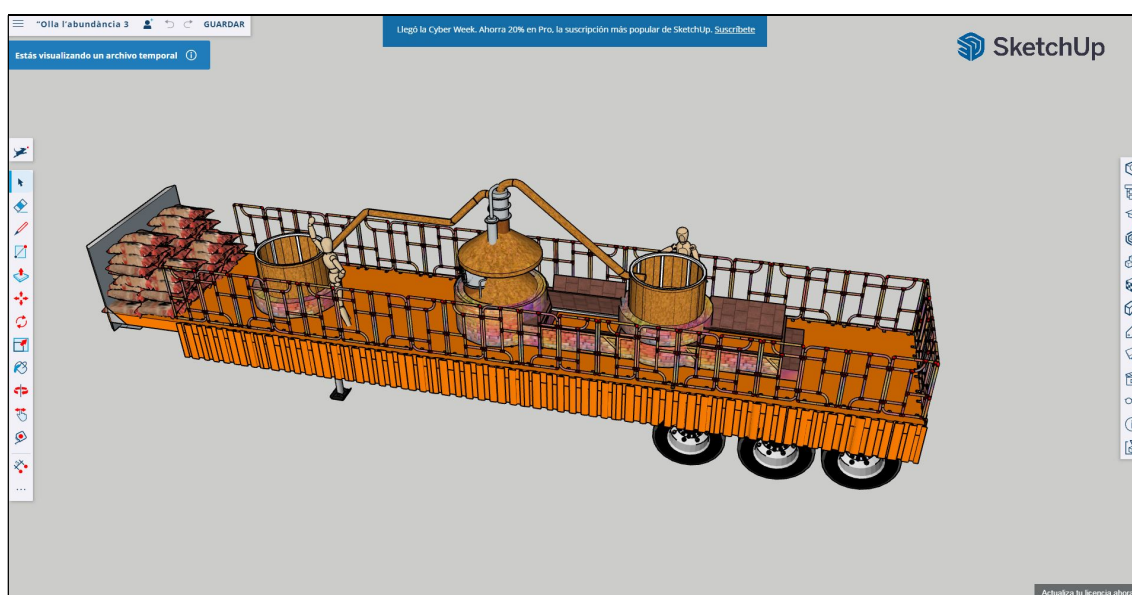


Imatge de l'estructura de la carrossa coneguda amb el nom "Magatzem de Regals"

Per a més informació sobre els acabats i elements ornamentals que formen el "Magatzem de Regals", l'annex "Projecte Artístic" inclou tota la documentació generada per l'artista a fi de definir perfectament la geometria i estètica que caldrà donar a la carrossa.

2.2. Carrossa "Olla de l'Abundància"

La carrossa "Olla de l'Abundància" està formada per una caldera central i dues olles, una situada en la part davantera de la carrossa, i l'altra a la part posterior. Aquesta darrera, està col·locada sobre una plataforma transitable de 40cm d'alçada, registrable en 4 punts, utilitzada a mode de magatzem de carmels.

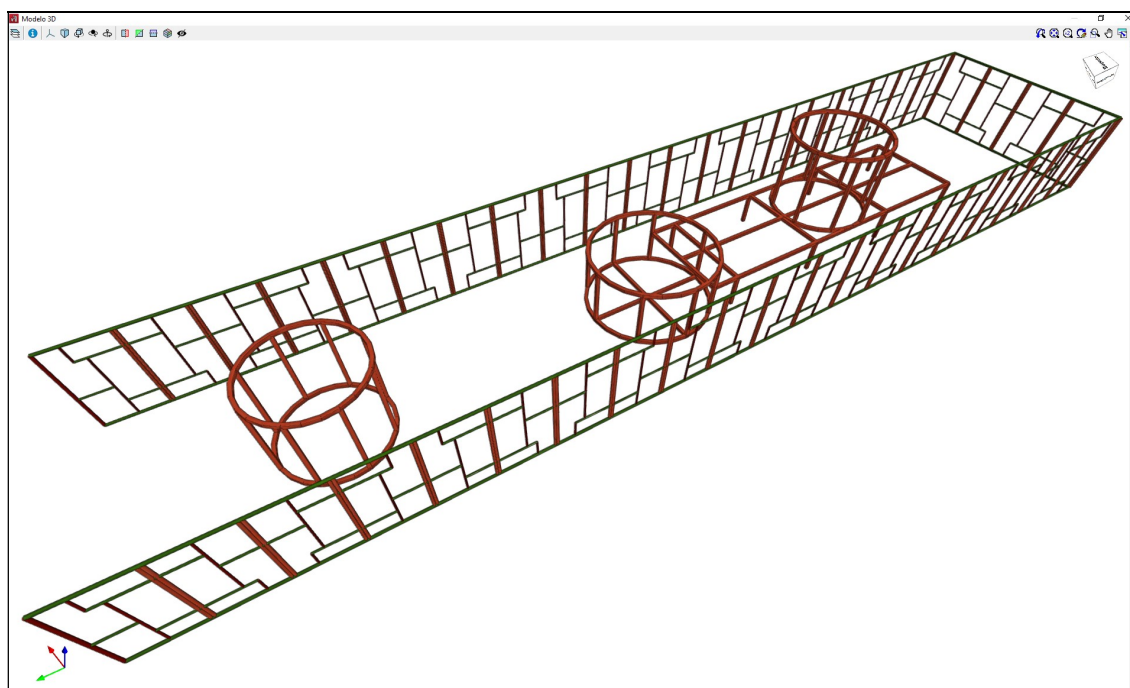


Imatge de la carrossa coneguda amb el nom "Olla de l'Abundància"

A nivell estructural, tant la caldera, les olles com la plataforma transitable i la barana perimetral es dissenyen amb estructura d'acer a base de perfil tubular segons mostren els plànols adjunts a l'annex "Documentació Gràfica". Tots els elements aniran degudament fixats a l'estructura del remolc per garantir l'estabilitat del conjunt.

Les característiques dels elements estructurals principals són les següents :

| Element | Estructura |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Perfils Caldera Central | SHS 40x40x2mm d'acer S235JR |
| Perfils Olles Davantera i Posterior | SHS 40x40x2mm d'acer S235JR |
| Perfils Tarima Transitable | SHS 40x40x2mm d'acer S235JR |
| Platines Unió a Estructura Remolc | PL 40x5mm d'acer S275JR |
| Perfils Barana Perimetral | CHS 30x2mm d'acer S235JR |
| Elements de Connexió | Cargols M10 qualitat 8.8 |

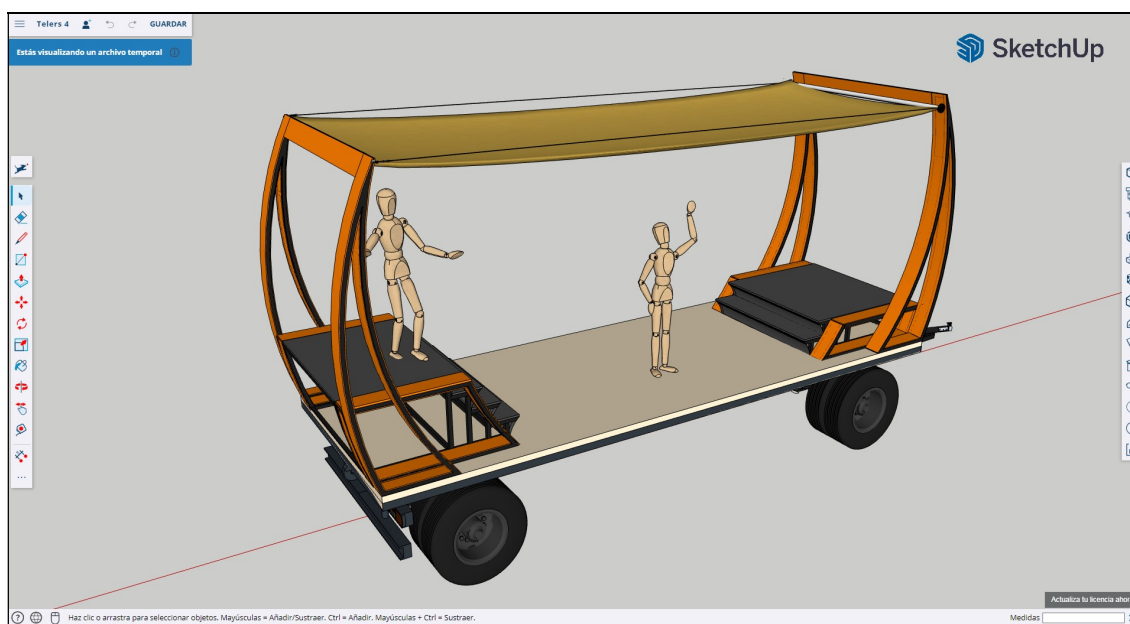


Imatge de l'estructura de la carrossa coneguda amb el nom "Olla de l'Abundància"

Per a més informació sobre els acabats i elements ornamentals que formen la "Olla de l'Abundància", l'annex "Projecte Artístic" inclou tota la documentació generada per l'artista a fi de definir perfectament la geometria i estètica que caldrà donar a la carrossa.

2.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg”

Les carrosses “Llaminer”, “Carbó” i “Astròleg” comparteixen el mateix disseny d’estructura; caldrà construir 3 carrosses estructuralment idèntiques. En aquest sentit, cada carrossa està formada per una plataforma practicable en cada extrem i 4 pilars situats a les cantonades del remolc per tal de suportar una vela nàutica enrotllable que permetrà resguardar els ocupants en cas de pluja.

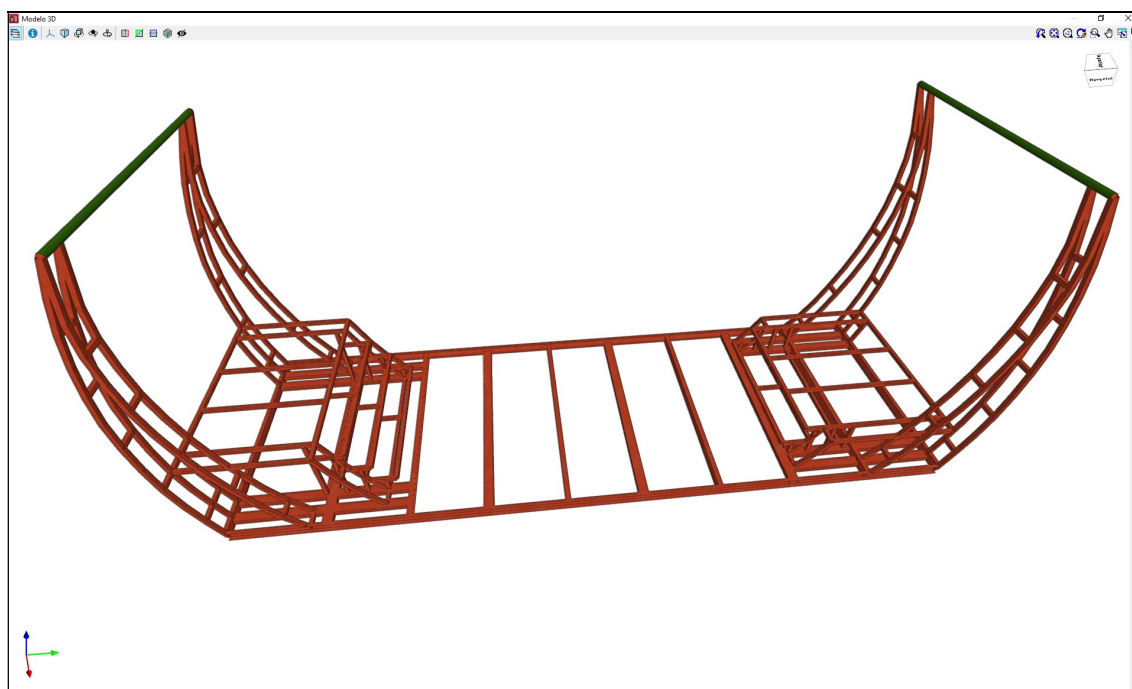


Carrossa tipus utilitzada per les variants “Llaminer”, “Carbó” i “Astròleg”

A nivell estructural, tant les plataformes practicables com els pilars que permeten cobrir la carrossa es dissenyen amb estructura d’acer a base de perfil tubular segons mostren els plànols adjunts a l’annex “Documentació Gràfica”. Tots els elements aniran degudament fixats a l’estructura del remolc per garantir l’estabilitat del conjunt.

Les característiques dels elements estructurals principals són les següents :

| Element | Estructura |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Perfils Principals Plataformes | SHS 40x40x2mm d’acer S235JR |
| Perfils Pilars Suport Vela Nàutica | SHS 40x40x2mm d’acer S235JR |
| Platines Unió a Estructura Remolc | PL 40x5mm d’acer S275JR |
| Elements de Connexió | Cargols M10 qualitat 8.8 |



Imatge de l'estructura de la carrossa tipus utilitzada per les variants "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg"

Per a més informació sobre els acabats i elements ornamentals que formen les carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg", l'annex "Projecte Artístic" inclou tota la documentació generada per l'artista a fi de definir perfectament la geometria i estètica que caldrà donar a la carrossa.



3. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

3.1. Accions

- CTE DB SE-AE: Acciones en la Edificación.
- EN 1991 EUROCODE 1: Actions on Structures.

3.2. Elements d'Acer

- Código Estructural 2021.
- EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

4. ACCIONS CONSIDERADES

4.1. Carrossa "Magatzem de Regals"

4.1.1. Accions Gravitatòries

Les càrregues gravitatòries considerades en el càlcul d'aquesta carrossa són les següents:

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Pes Propi Estructura | (*) |
| Càrrega Acabats i Decoració | 0,50kN/m ² |
| Sobrecàrrega d'Ús | 2,00kN/m ² |

(*) El pes propi de l'estructura el genera automàticament el programa de càlcul (CYPE 3D).

4.1.2. Accions Eòliques

La càrrega de vent sobre paraments verticals s'ha calculat d'acord amb el CTE DB SE-AE:

| | |
|--|---------------------------|
| Velocitat Bàsica del Vent (CTE DB SE-AE D.1) | $v_b = 29,00\text{m/s}$ |
| Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE 3.3.2) | $q_b = 0,52\text{kN/m}^2$ |
| Correcció Alçada (CTE DB SE-AE Taula 3.4) (*1) | 1,30 |
| Coefficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.3) | $c_p = +0,80$ |
| Coefficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.3) | $c_p = -0,70$ |

(*1) Coeficient d'exposició corresponent a H=3,00m i grau d'aspresa de l'entorn IV (Zona urbana).

Les càrregues de vent considerades en els paraments verticals d'aquesta carrossa són les següents:

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Sobrecàrrega Vent (Pressió) | 0,54kN/m ² |
| Sobrecàrrega Vent (Succió) | 0,47kN/m ² |

4.1.3. Accions sobre Baranes

Seguint les recomanacions del CTE DB SE-AE Taula 3.3 s'adopten les següents accions horitzontals:

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Càrrega Horitzontal sobre Baranes | 0,80kN/m |
|-----------------------------------|----------|

4.2. Carrossa "Olla de l'Abundància"

4.2.1. Accions Gravitatòries

Les càrregues gravitatòries considerades en el càlcul d'aquesta carrossa són les següents:

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Pes Propi Estructura | (*) |
| Càrrega Acabats i Decoració | 0,50kN/m ² |
| Sobrecàrrega d'Ús | 2,00kN/m ² |

(*) El pes propi de l'estructura el genera automàticament el programa de càlcul (CYPE 3D).

4.2.2. Accions Eòliques

La càrrega de vent sobre paraments verticals s'ha calculat d'acord amb el CTE DB SE-AE:

| | |
|--|---------------------------|
| Velocitat Bàsica del Vent (CTE DB SE-AE D.1) | $v_b = 29,00\text{m/s}$ |
| Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE 3.3.2) | $q_b = 0,52\text{kN/m}^2$ |
| Correcció Alçada (CTE DB SE-AE Taula 3.4) (*1) | 1,30 |
| Coefficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.3) | $c_p = +0,80$ |
| Coefficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.3) | $c_p = -0,70$ |

(*1) Coeficient d'exposició corresponent a $H=3,00\text{m}$ i grau d'aspresa de l'entorn IV (Zona urbana).

Les càrregues de vent considerades en els paraments verticals d'aquesta carrossa són les següents:

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Sobrecàrrega Vent (Pressió) | 0,54kN/m ² |
| Sobrecàrrega Vent (Succió) | 0,47kN/m ² |

4.2.3. Accions sobre Baranes

Seguint les recomanacions del CTE DB SE-AE Taula 3.3 s'adopten les següents accions horitzontals:

| | |
|-----------------------------------|----------|
| Càrrega Horitzontal sobre Baranes | 0,80kN/m |
|-----------------------------------|----------|

4.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg”

4.3.1. Accions Gravitatòries

Les càrregues gravitatòries considerades en el càlcul d’aquestes carrosses són les següents:

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Pes Propi Estructura | (*) |
| Càrrega Acabats i Decoració | 0,50kN/m ² |
| Sobrecàrrega d’Ús | 2,00kN/m ² |

(*) El pes propi de l’estructura el genera automàticament el programa de càlcul (CYPE 3D).

4.3.2. Accions Eòliques

La càrrega de vent sobre paraments verticals s’ha calculat d’acord amb el CTE DB SE-AE:

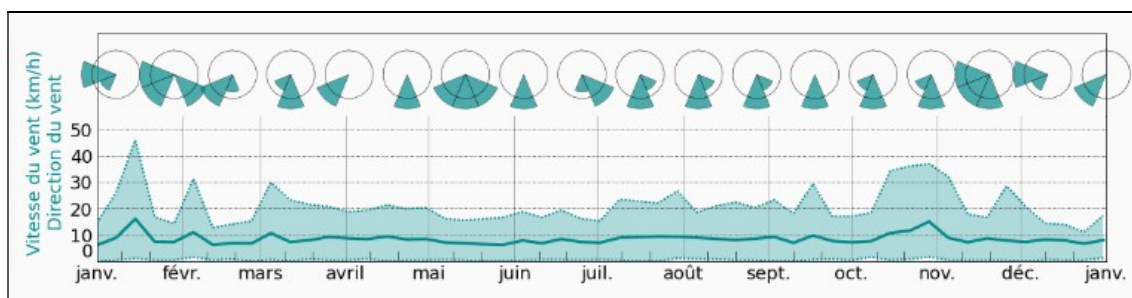
| | |
|--|---------------------------|
| Velocitat Bàsica del Vent (CTE DB SE-AE D.1) | $v_b = 29,00\text{m/s}$ |
| Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE 3.3.2) | $q_b = 0,52\text{kN/m}^2$ |
| Correcció Alçada (CTE DB SE-AE Taula 3.4) (*1) | 1,30 |
| Coefficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.3) | $c_p = +0,80$ |
| Coefficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.3) | $c_p = -0,70$ |

(*1) Coeficient d’exposició corresponent a H=3,00m i grau d’aspresa de l’entorn IV (Zona urbana).

Les càrregues de vent considerades en els paraments verticals d’aquesta carrossa són les següents:

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Sobrecàrrega Vent (Pressió) | 0,54kN/m ² |
| Sobrecàrrega Vent (Succió) | 0,47kN/m ² |

La càrrega de vent sobre la vela nàutica és especialment crítica doncs pot generar esforços importants sobre l’estructura; en aquest cas s’ha limitat la velocitat màxima de vent a 40km/h. En cas de preveure velocitats de vent superiors, caldrà estudiar la conveniència de desmuntar la vela nàutica. A títol informatiu, destaquem que segons el registre de velocitats de vent a l’aeroport de Sabadell, durant l’any 2023 només es van superar els 40km/h comptats dies a l’any i de manera excepcional.



Registre de velocitats de vent a l'aeroport de Sabadell durant l'any 2023

En aquestes condicions, els paràmetres marcats pel CTE DB SE-AE són els següents:

| | |
|---|----------------------------|
| Velocitat Màxima del Vent (40,00km/h) | $v = 11,11\text{m/s}$ |
| Densitat de l'Aire (CTE DB SE-AE D.1) | $\rho = 1,25\text{kg/m}^3$ |
| Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE D.1) | $q_b = 0,08\text{kN/m}^2$ |
| Coefficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.10) | $c_p = +0,50$ |
| Coefficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.10) | $c_p = -0,60$ |

Les càrregues de vent considerades sobre la vela nàutica són les següents:

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Sobrecàrrega Vent (Pressió) | $0,04\text{kN/m}^2$ |
| Sobrecàrrega Vent (Succió) | $0,05\text{kN/m}^2$ |

5. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

5.1. Elements d'Acer

| | |
|--|----------------------|
| Perfils d'Acer Conformat Gruix $\leq 2\text{mm}$ | S235JR |
| Límit Elàstic | 235N/mm ² |
| Límit Plàstic | 360N/mm ² |

| | |
|--|----------------------|
| Perfils d'Acer Conformat Gruix $\geq 3\text{mm}$ | S275JR |
| Límit Elàstic | 275N/mm ² |
| Límit Plàstic | 410N/mm ² |

5.2. Elements de Connexió

| | |
|----------------------|----------------------|
| Elements de Connexió | Qualitat 8.8 |
| Límit Elàstic | 640N/mm ² |
| Límit Plàstic | 800N/mm ² |

5.3. Durabilitat

Els elements d'acer s'hauran de protegir per garantir la seva durabilitat amb imprimació anti-corrosió.

6. MÈTODE DE CàLCUL

6.1. Generalitats

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat que ha de tenir una estructura, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, la capacitat portant és a l'aptitud de l'estructura per assegurar l'estabilitat i la resistència, i està intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'edifici, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i està relacionada amb els Estats Límit de Servei.

6.2. Estats Límit i Variables Bàsiques

6.2.1. Estats Límit Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'estructura.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura, o d'una part, en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals.

6.2.2. Estats Límit de Servei

S'han considerat com a Estats Límit de Servei els següents:

- Els relatius a les deformacions que afecten a l'aparença de l'estructura o a la seva funcionalitat.

6.3. Combinacions d'Accions Considerades

D'acord amb les restriccions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitza el càlcul de les combinacions possibles de la manera que es descriu seguidament.

6.3.1. Estats Límit Últims

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

| | |
|---|--|
| $\gamma_{G,j} \cdot G_{k,j}$ | És el valor de càlcul de les accions permanents. |
| $\gamma_p \cdot P$ | És el valor de càlcul del pretensat, si existeix. |
| $\gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1}$ | És el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol. |
| $\gamma_{Q,i} \cdot \Psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$ | És el valor de càlcul de combinació de les altres accions variables. |

6.3.2. Estats Límit de Servei

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE Seguretat Estructural, els efectes que es deriven de les diferents accions es determinen mitjançant les expressions:

Accions de llarga durada: $\sum_{j \geq 1} G_{K,j} + P + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

Accions de curta durada: $\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$

| | |
|----------------------------|--|
| $G_{k,j}$ | Que representa a totes les accions permanents, en valor característic. |
| P | És el valor de càlcul del pretensat, si existeix. |
| $\Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$ | Que representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent. |
| $\Psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$ | Representa la resta d'accions variables, en valor quasi permanent. |

6.4. Bases de Càlcul

6.4.1. Coeficients de Seguretat de les Accions

| Tipus de Verificació | Tipus d'Acció | Desfavorable | Favorable |
|----------------------|---------------|--------------|-----------|
| Resistència | Permanent | 1,35 | 0,80 |
| | Variable | 1,50 | 0,00 |
| Estabilitat | Permanent | 1,10 | 0,90 |
| | Variable | 1,50 | 0,00 |

6.4.2. Coeficients de Simultaneïtat

| Coef. Simultaneïtat | Ψ_0 | Ψ_1 | Ψ_2 |
|----------------------|----------|----------|----------|
| Sobrecàrrega d'Ús | 0,70 | 0,70 | 0,60 |
| Sobrecàrrega de Vent | 0,60 | 0,50 | 0,00 |

6.4.3. Coeficients de Seguretat dels Materials

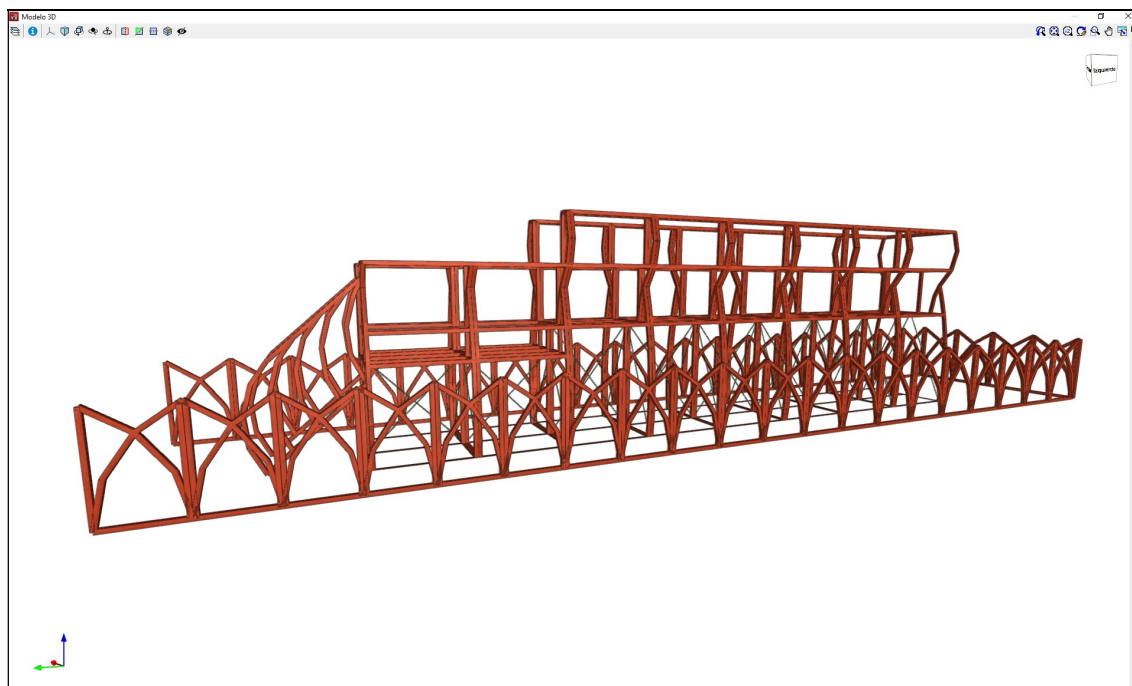
| Elements d'Acer | Símbol | Valor | |
|---------------------------------|---------------|----------|----------|
| Plastificació del Material | γ_{M0} | 1,05 | |
| Fenòmens d'Inestabilitat | γ_{M1} | 1,05 | |
| Resistència Última del Material | γ_{M2} | 1,25 | |
| Lliscament d'Unions Cargolades | γ_{M3} | ELS:1,10 | ELU:1,25 |

6.4.4. Estat Límit de Deformació

D'acord amb el CTE DB-SE, de cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa i total relativa de qualsevol element s'ha limitat a 1/250.

7. ANÀLISI ESTRUCTURAL

L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant el programa informàtic CYPE3D de Cype Ingenieros. El programa calcula estructures tridimensionals definides amb elements tipus barres en l'espai i nusos en la intersecció de les mateixes. Es poden utilitzar qualsevol tipus de material per les barres i es defineix a partir de les característiques mecàniques i geomètriques. Si el metall utilitzat és acer (com és el cas), s'obté el dimensionat de forma automàtica.



Imatge del model generat amb CYPE3D per verificar una de les estructures de les carrosses

El programa considera un comportament elàstic i lineal de tots els materials. A partir de la geometria i càrregues que s'introdueixen, s'obté la matriu de rigidesa de l'estructura, així com les matrius de càrrega per hipòtesis simples. S'obté la matriu de desplaçaments dels nusos de l'estructura, invertint la matriu de rigidesa per mètodes frontals.

Després de trobar els desplaçaments per hipòtesis, es calculen totes les combinacions per a tots els estats, i els esforços en qualsevol secció a partir dels esforços en els extrems de les barres i les càrregues aplicades a les mateixes.

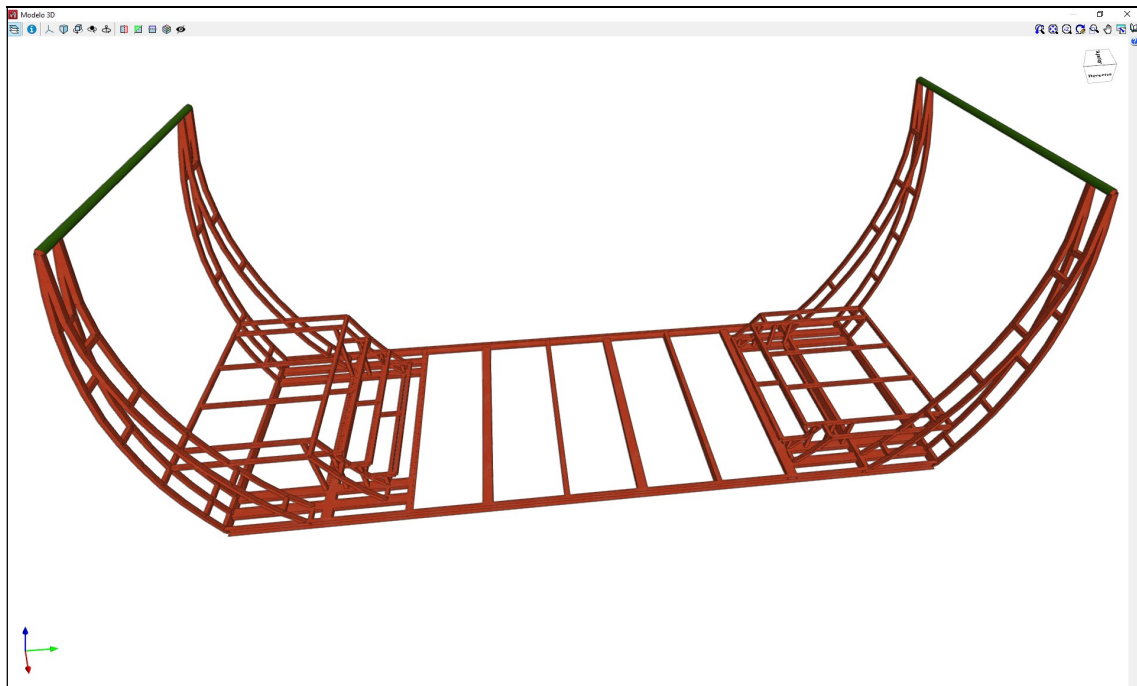
CYPE3D considera les accions característiques per a cada una de les hipòtesis simples definibles. Es consideren les accions multiplicades per coeficients de ponderació que figuren en la biblioteca de combinacions i es formaran les previstes en la taula, així com les definides o modificades per a cada càlcul, seleccionant en el grup de combinacions corresponent a l'estat a calcular.

Per a cada combinació utilitzada s'obtenen els esforços majorats o ponderats, que, en general, seran:

- Axils (en la direcció de l'eix X local).
- Tallants (en la direcció dels eixos Y i Z locals).
- Moments (en la direcció dels eixos Y i Z locals).
- Torsor (en la direcció de l'eix X local).

Aquests esforços s'obtenen per hipòtesi simples o per combinacions de tots els estats considerats. Tot això servirà per a l'estudi i comprovació de deformacions i tensions de les peces.

D'acord a tot allò exposat anteriorment, el programa comprova les barres de l'estructura segons els criteris límit: Tensió, Esveltesa, Fletxes... A més, realitza altres comprovacions (abonyegadura, vinclament lateral) que fan que el perfil sigui incorrecte. Si es superen aquests estats límit, es permet un dimensionament buscant en la taula de perfils aquella secció que compleixi totes les condicions.



Imatge del model generat amb CYPE3D per verificar una de les estructures de les carrosses

Els resultats obtinguts dels diferents càlculs estructurals s'adjunten a l'annex "Llistats de Càlcul".

8. AMIDAMENTS

8.1. Carrossa "Magatzem de Regals"

| Partida | Descripció | Amidament |
|---------|--|------------|
| MR_EM1 | Acer S235JR, en perfils tubulars conformats en fred de les sèries SHS, CHS, RHS, ..., acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge. | 1.420,00kg |
| MR_EM2 | Acer S275JR, en perfils formats per peces simples tipus pletina o barra laminada en calent, acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge. | 150,00kg |

8.2. Carrossa "Olla de l'Abundància"

| Partida | Descripció | Amidament |
|---------|--|-----------|
| OA_EM1 | Acer S235JR, en perfils tubulars conformats en fred de les sèries SHS, CHS, RHS, ..., acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge. | 520,00kg |
| OA_EM2 | Acer S275JR, en perfils formats per peces simples tipus pletina o barra laminada en calent, acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge. | 50,00kg |

8.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg”

| Partida | Descripció | Amidament (*) |
|----------|--|---------------|
| LLCA_EM1 | Acer S235JR, en perfils tubulars conformats en fred de les sèries SHS, CHS, RHS, ..., acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge. | 560,00kg |
| LLCA_EM2 | Acer S275JR, en perfils formats per peces simples tipus pletina o barra laminada en calent, acabat amb imprimació antioxidant, pintura segons projecte artístic, amb unions soldades en taller i cargolades en obra. El preu inclou les soldadures, els talls, els despunts, les peces especials, els casquets, cargols i tots els elements auxiliars de muntatge. | 50,00kg |

(*) És molt important tenir en compte que els amidaments corresponen a una única carrossa. Per valorar el cost de les 3 carrosses (“Llaminer”, “Carbó” i “Astròleg”) caldria multiplicar els amidaments per 3.

9. CONSIDERACIONS FINALS

L'objecte del present projecte tècnic ha estat el càlcul i dimensionat de les estructures que donaran forma a les 5 carrosses dissenyades per l'artista Eloi Linuesa i que s'utilitzaran durant la Cavalcada de Reis de Sabadell el proper mes de gener del 2025.

Sempre que es compleixin les condicions següents:

- No es modifiquin els elements definits en aquest projecte (geometria, perfils, materials, etc.).
- La construcció i muntatge dels diferents elements es faci de manera correcta.
- Es respecti l'ús i les càrregues / sobrecàrregues pels que han estat dissenyats.
- L'estat de conservació de tots els elements sigui satisfactori.

Podem concloure que, d'acord amb la informació exposada en aquest document, tenint en compte les càrregues adoptades en el CAPÍTOL 4, i el resultat de les comprovacions realitzades, el tècnic que subscriu el document CERTIFICA que el disseny de les diferents carrosses respecta uns coeficients de seguretat satisfactoris i són aptes per a ser utilitzades.

Quedem a total disposició per aclarir qualsevol dubte que pugui aparèixer de la lectura d'aquest projecte tècnic, o per aportar tota aquella informació addicional que es pugui considerar necessària.

Barcelona, 22 d'abril del 2024.



**Enginyer
Industrial**
Associació / Col·legi
d'Enginyers Industrials
de Catalunya

Jordi Velasco Saboya

Enginyer Industrial 14.320 EIC

Think Enginyeria, S.L.P.



10. ANNEX I: PROJECTE ARTÍSTIC

Adjuntem el projecte artístic desenvolupat per Eloi Linuesa, escenògraf i dissenyador de la carrossa.

**Propostes artístiques dels nous elements
escenogràfics, aptes per a inclemències
meteorològiques cavalcada de reis 2024**

Eloi Linuesa

L'objecte d'aquest projecte és la construcció de nous elements escenogràfics per la cavalcada de reis. A partir de les notes proporcionades pel director artístic Joan Torruella.

- Nova construcció de la carrossa "olla de l'abundància"
- Nova construcció de la carrossa "Magatzem de Regals"

Aquestes escenografies aniran muntades sobre la plataforma-remolc de 13'20m x 2'50m arrossegada per una tractora tipus tràiler.

Remodelació de la part inferior (faldó) de cada una de les carrosses dels reis:

- Catifa voladora
- Vaixell-peix
- Trineu.

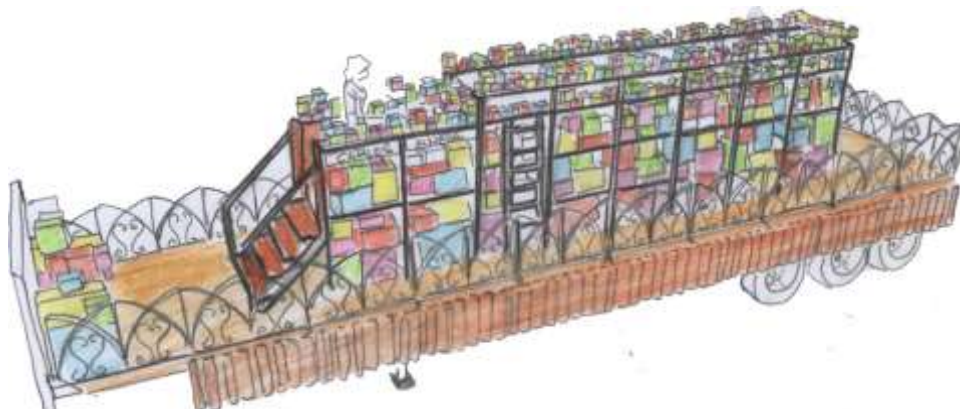
Remodelació dels mirinyacs mitjançant una cobertura escultòrica de dues carres de mides diferents que representin les flors que tiren les polvores de la son

Nous dissenys per a les carrosses anomenades "Telers" a més de fer aptes les carrosses existents per a les inclemències meteorològiques



Esboç "Olla de l'abundància"

Esboç "Magatzem de Regals"



Índex:

1. olla de l'abundancia:

- **Descripció**
- **Construcció**
 - **mòdul 1**
 - **mòdul 2**
 - **mòdul 3**
 - **mòdul 4**
 - **baranes**
- **Carta de colors**

2. Magatzem de Regals

- **Descripció**
- **Construcció**
 - **mòdul 1**
 - **mòdul 2**
 - **mòdul 3**
 - **mòdul 4**
 - **Escala**
 - **Baranes**
 - **Regals**
 - **Escala corredera**

3. Faldons de les carrosses dels reis

- **Trineu**
- **Vaixell**
- **Catifa voladora**

4. Elements aptes per a inclemències meteorològiques

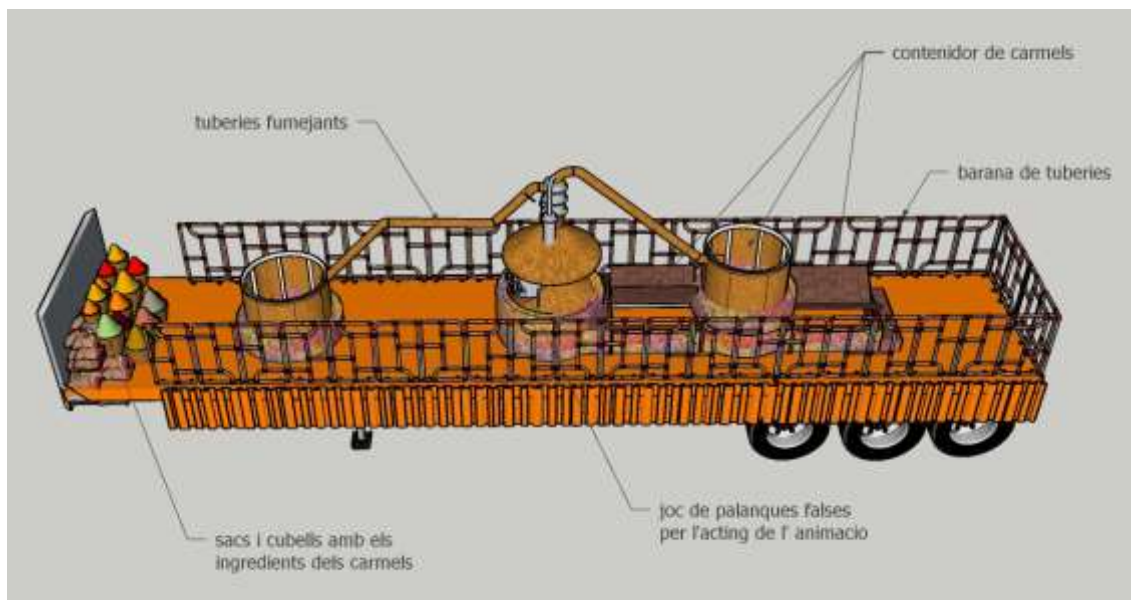
- **Descripció**
- **Construcció**
 - **Estructura 1**
 - **Estructura 2**
 - **Estructura 3**
 - **Caixes llum estructura**
 - **Coberta impermeable**
 - **Protecció pluja equipaments elèctrics plataforma**
 - **Protecció pluja generadors Pick-up**
- **Protecció pluja Carrosses reials**
 - **Vaixell-peix**
 - **Trineu**
 - **Catifa voladora**

1. Olla de l'abundancia



Descripció

L'Olla de l'abundancia està formada per una caldera central plena de palanques falses per reforçar l'acting de l'animació de la carrossa. També un registre per on accedirem al seu interior en el qual instal·larem una màquina de fum. Aquest fum recorre dos tubs fins a desembocar a dues enormes olles, plenes de caramels. La primera olla d'un metre d'alçada estarà instal·lada a la part davantera de la plataforma. La segona olla, estarà situada a la part posterior de la plataforma, sobre una tarima de 40 cm d'alçada, però on es podrà transitar. Aquestes tarimes disposaran de quatre registres per a augmentar la capacitat d'emmagatzematge de caramels. A la part davantera hi haurà un petit magatzem de productes, tipus zoco àrab, compost de sacs i cubells plens d'espècies i productes per posar en marxa la caldera. A tot el perímetre de la plataforma posarem una barana construïda de canonades i ràcords d'aigua.



Mòdul 1 (2 unitats)

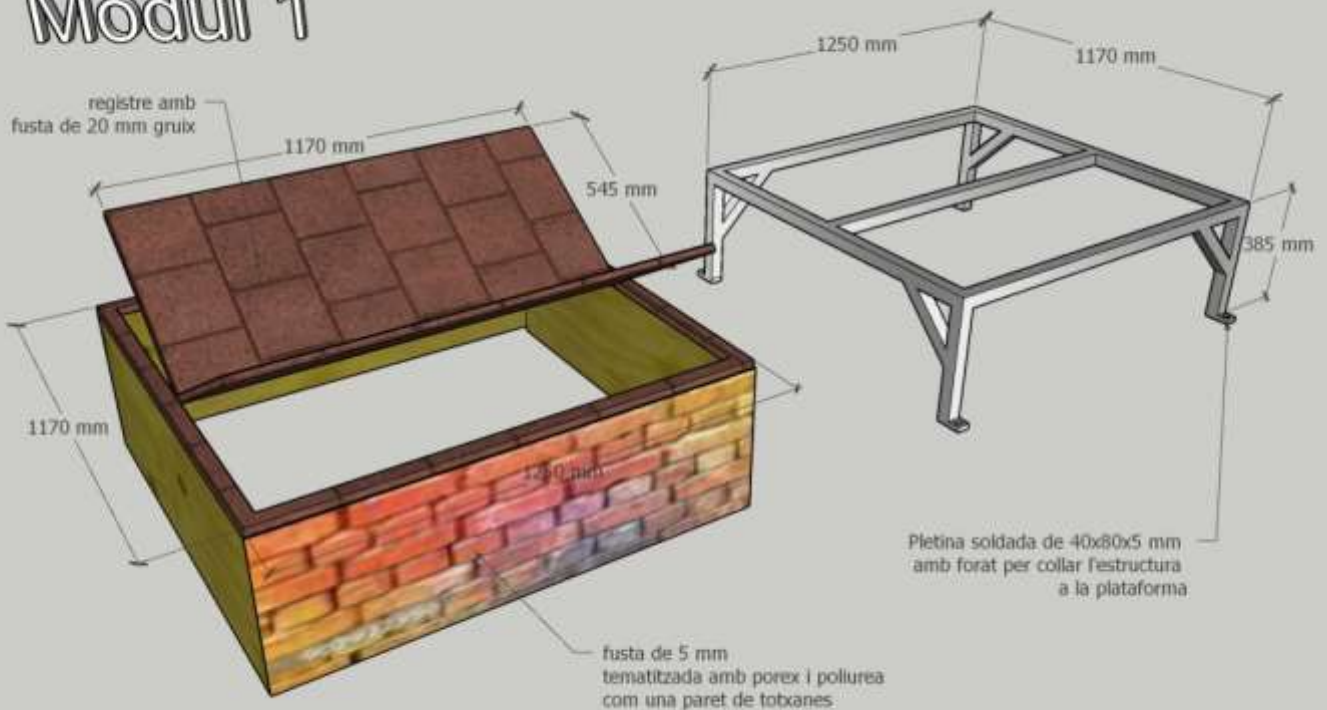
Tarima construïda amb estructura en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm a la base per poder-la collar a la plataforma.

S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50 mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma.

Recoberta amb fusta de 5 mm gruix a tot el perímetre. A dues cares del perímetre es tematitzarà amb porex+poliurea i pintat simulant una paret de totxanes.

A la part superior i amb fusta de 20 mm de gruix poder-hi transitar, farem dos registres grans com si fos un gran baül, per contenir els caramels necessaris.

Modul 1



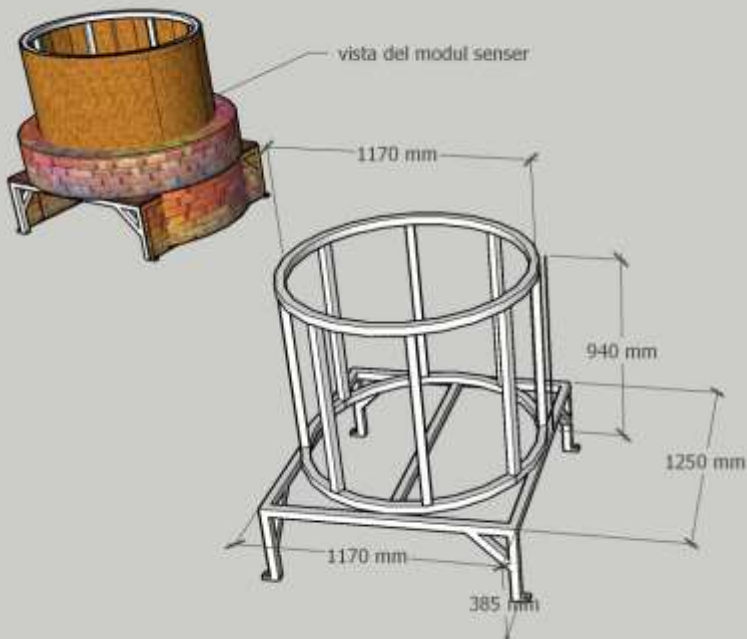
Mòdul 2 (1 unitat)

Estructura construïda en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm a la base per poder-la collar a la plataforma.

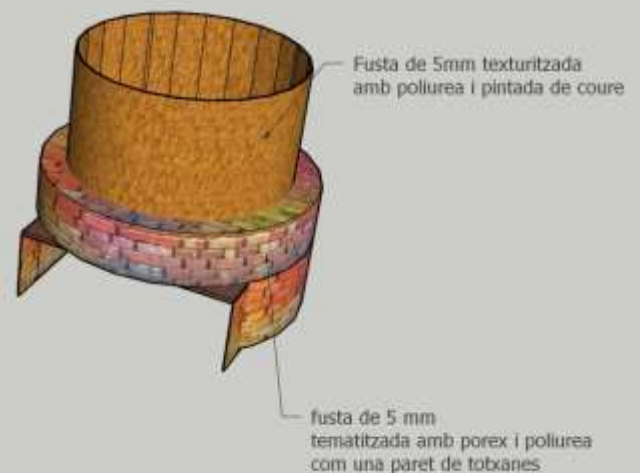
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma.

Recoberta amb fusta de 5 mm gruix a tot el perímetre. Tematitzat amb porex+poliurea i pintat simulant una paret de totxanes.

L'estructura circular recoberta amb fusta de 5 mm texturitzada amb poliurea+sorra fina, i pintada de coure. A la base una fusta de 20 mm de gruix per contenir els caramels.

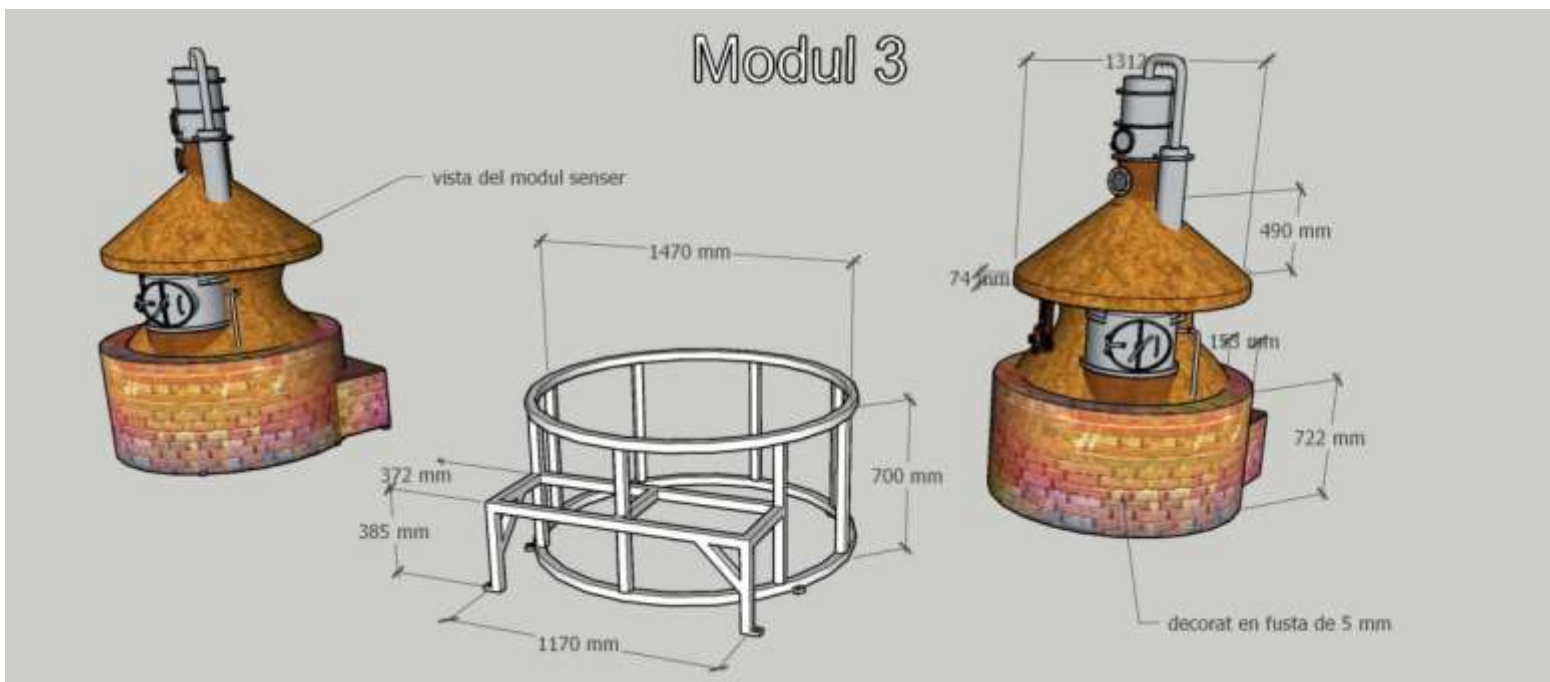


Modul 2



Mòdul 3 (1 unitat)

Estructura construïda en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm. a la base per poder-la collar a la plataforma. S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50 mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma. Recoberta amb fusta de 5 mm gruix a tot el perímetre. Tematitzat amb porex+poliurea i pintat simulant una paret de totxanes. L'estructura de la caldera recoberta amb fusta de 5 mm texturitzada amb poliurea+sorra fina, i pintada de coure. De la part més alta sortiran dues canonades de 20 cmm diàmetre texturitzades i pintades com la caldera, i que connecten amb les olles. Per les canonades ha de passar un fluxe de fum impulsat per una turbina, deixant-ne escapar fum a totes les juntes. La caldera ha de portar un registre com en el dibuix, per poder accedir a l'interior on posarem la màquina de fum. També porta un joc de palanques i estris industrials falsos, que manipularan els membres de l'animació



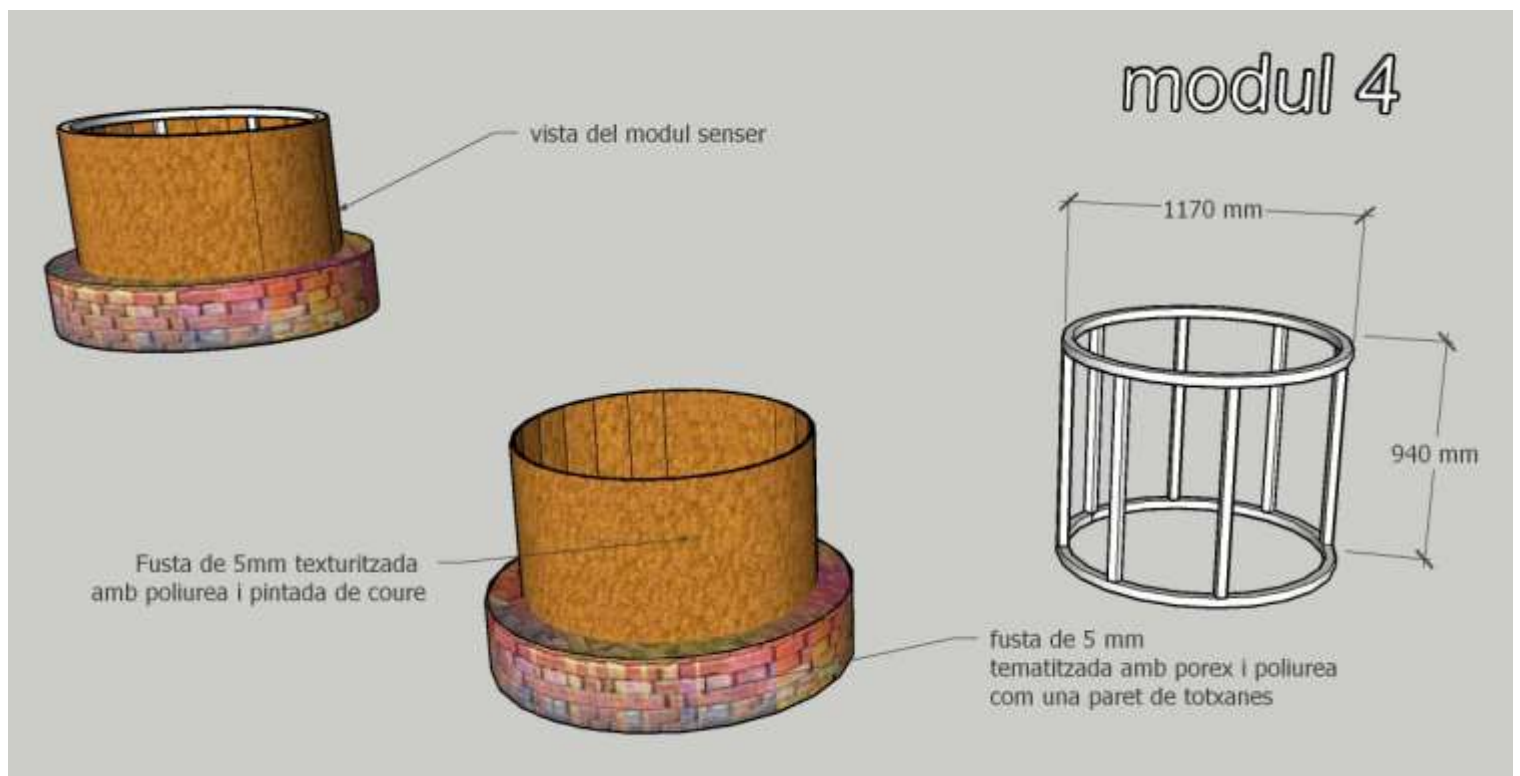
Mòdul 4 (1 unitat)

Estructura construïda en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm. a la base per poder-la collar a la plataforma.

S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma.

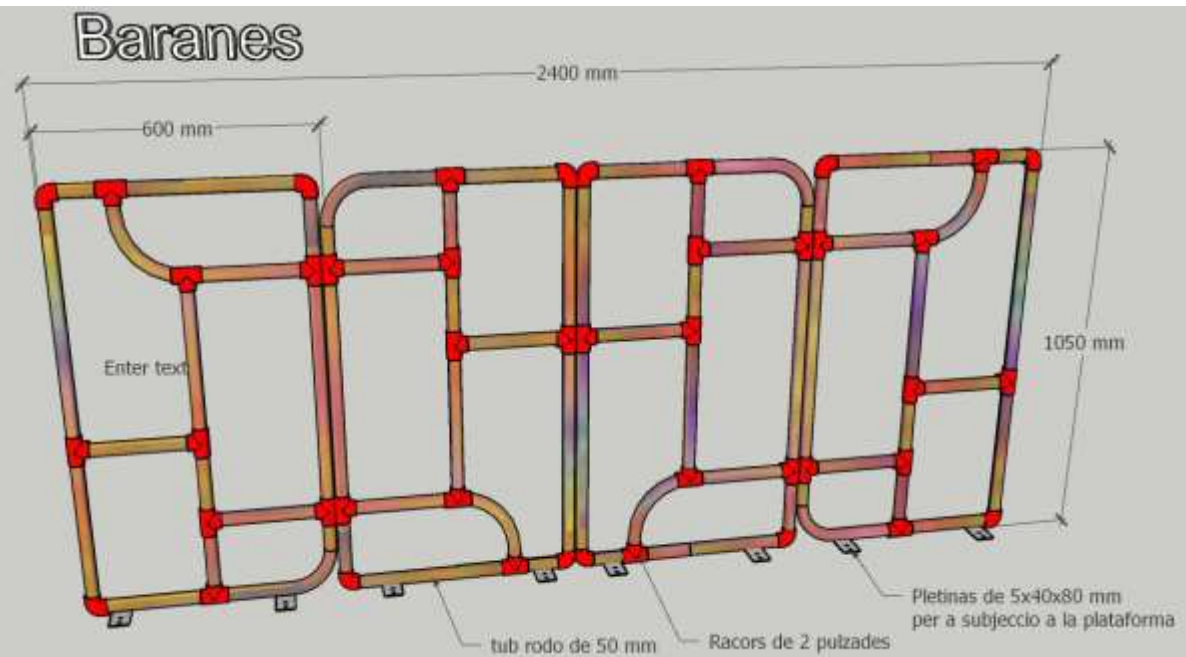
Recoberta amb fusta de 5mm gruix a tot el perímetre. Tematitzat amb porex+poliuretà i pintat simulant una paret de totxanes.

L'estructura circular recoberta amb fusta de 5 mm texturitzada amb poliurea+sorra fina, i pintada de coure. A la base una fusta de 20mm de gruix per contenir els caramels.

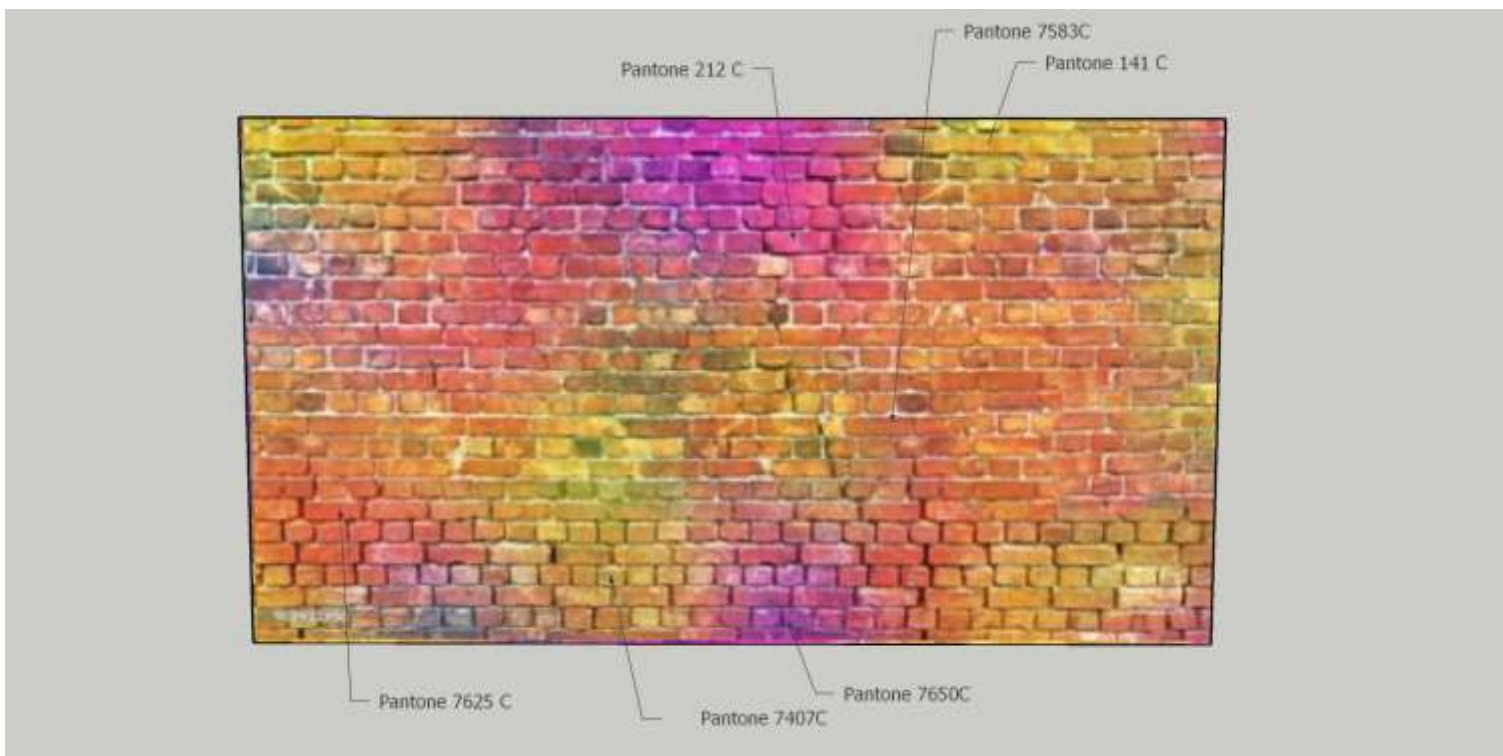


Baranes (11 unitats)

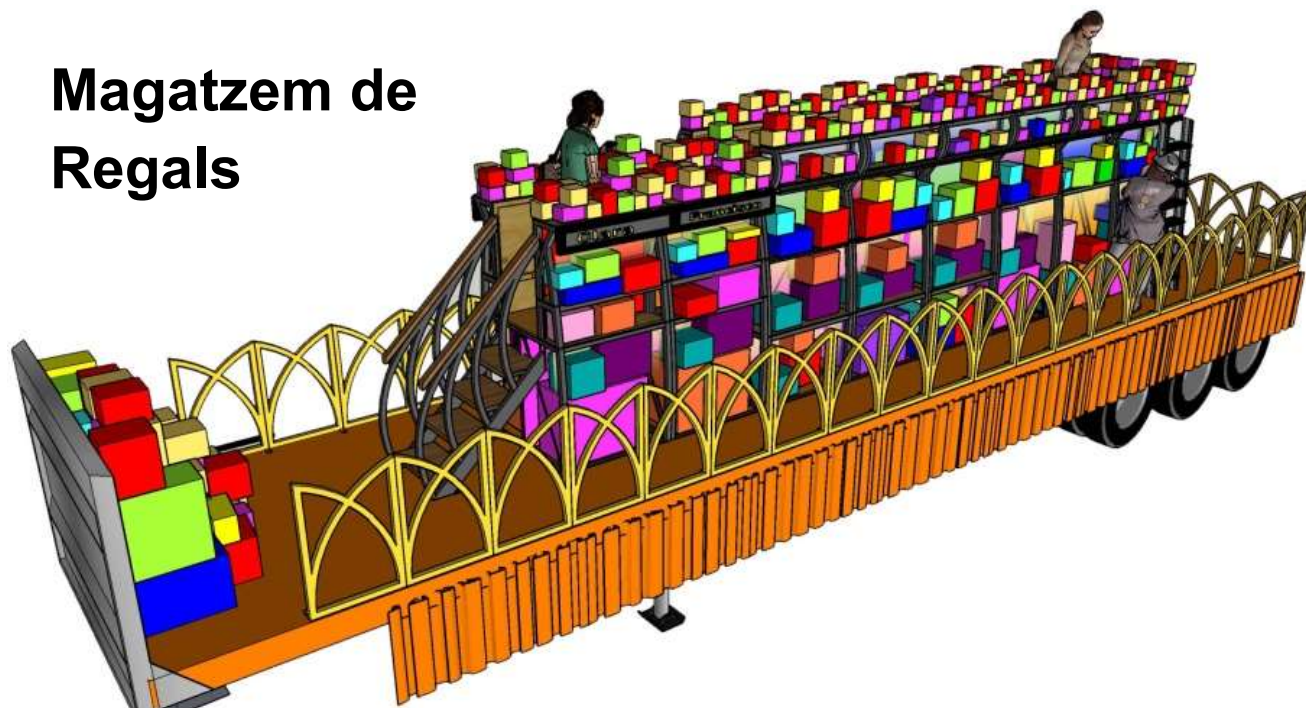
Baranes construïdes amb tub rodo de ferro de 50 mm i ràcords de 2 polzades segons el croquis. Amb platines de 5x40x80 mm soldades al tub per a subjectar-lo a la plataforma. Pintades segons la carta de colors.



Carta de colors



2. Magatzem de Regals



Descripció

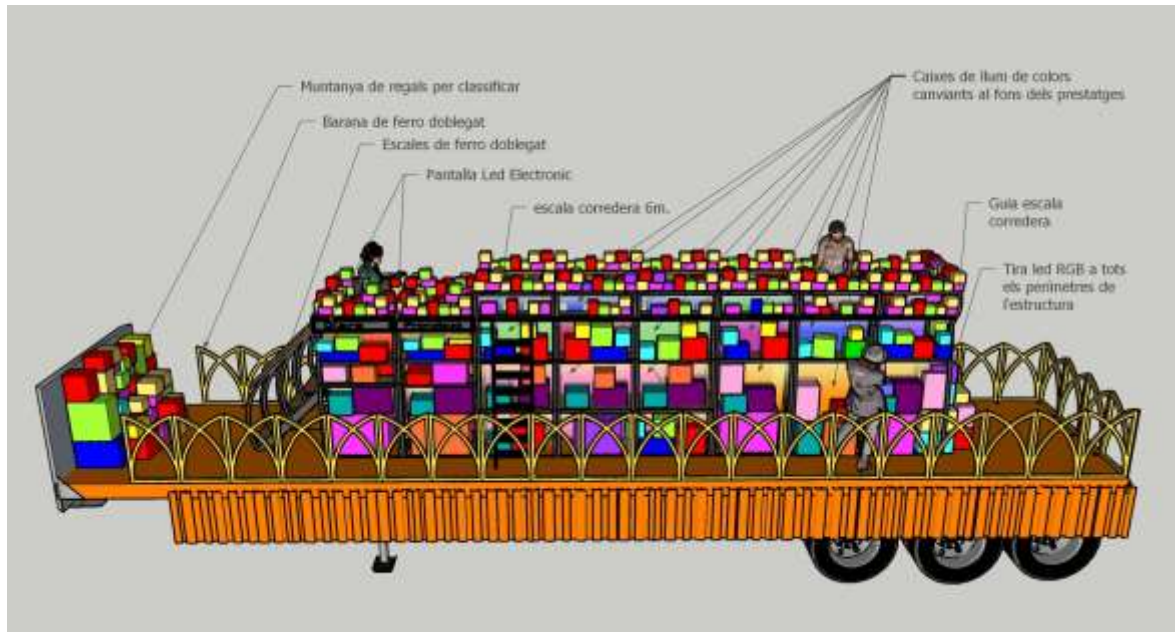
El magatzem dels regals ens mostra el procés de classificació necessari per a poder identificar cada regal amb el seu destinatari. Una muntanya de regals desorganitzats i amuntegats obre la decoració de la plataforma. Seguidament, una estructura practicable en dos nivells forma una estanteria on l'animació classifica i endreça tots els regals. A l'inici de l'estructura hi haurà quatre pantalles Led electrònica on aniran passant els noms de tots els nens de la ciutat i un sistema d'il·luminació decorativa indicarà la posició exacta de cada regal per a cada un dels destinataris.

L'il·luminació decorativa estarà formada per:



- caixes de llum als fons de cada prestatge amb Led RGB
- Tots els perímetres de l' estanteria amb tira led RGB programable

L'estanteria disposara d' una escala per on accedir al passadis de 8 metres de llarg del nivel superior, i dos escales correderes muntades als laterals sobre unes guies de sis metres. Tot el perímetre de la plataforma estarà tancat amb una barana de passama de ferro doblegat.

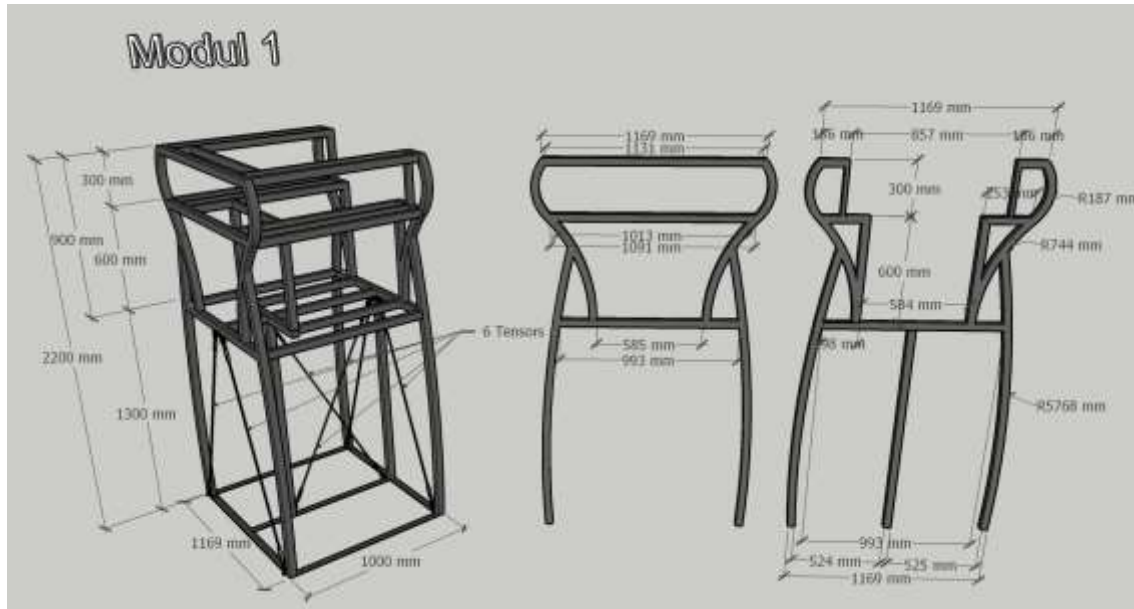


Modul 1 (1 unitat)

Estructura de 2200x1169x1000 mm, en tub quadrat de ferro de 40x40mm i base en passamà de 5x40mm amb orificis per subjectar-ho a la plataforma. Laterals amb ferro doblegat segons mesures.

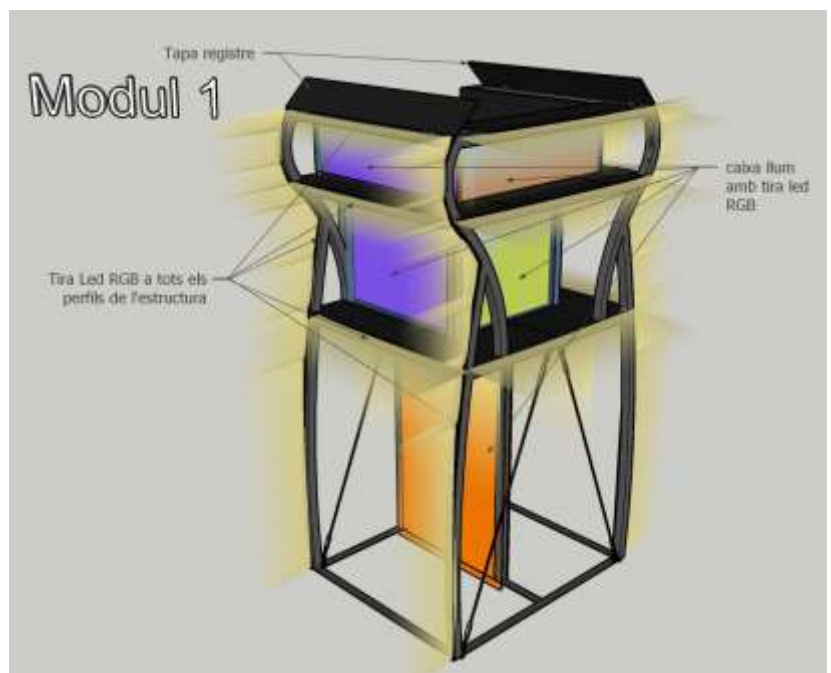
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma

Tota l'estructura pintada de negre mate.



Baldes amb fusta 10 mm gruix de color negre mate. La balda superior serà una tapa registre amb fons del gruix del perfil de ferro, per a poder contenir tots els aparells i connexions elèctriques de la il·luminació decorativa.

La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc

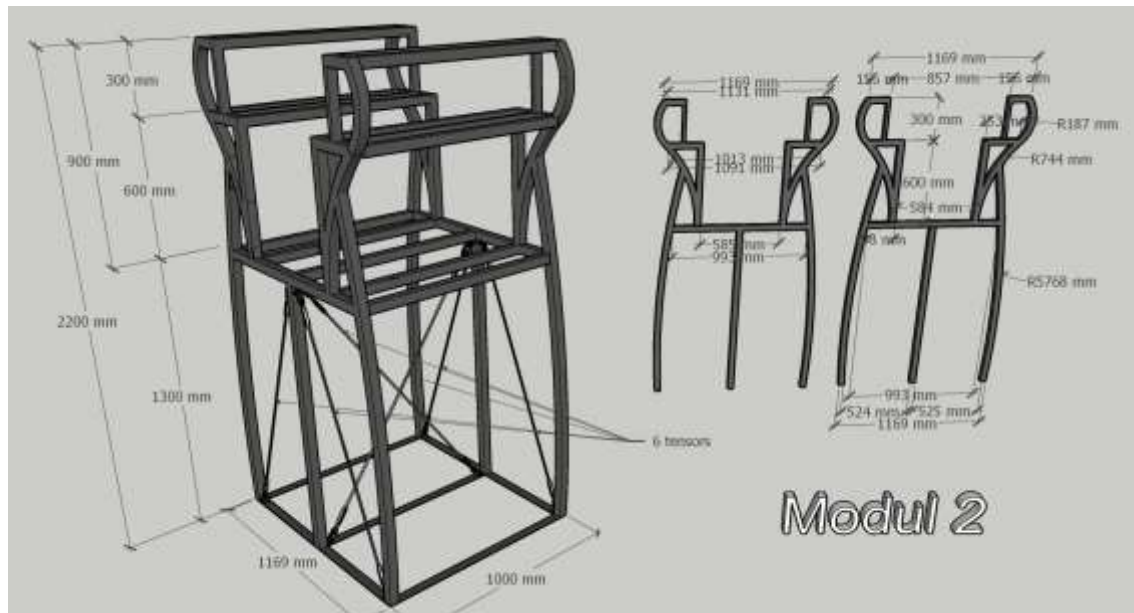


Mòdul 2 (2 unitats)

Estructura de 2200x1169x1000 mm, en tub quadrat de ferro de 40x40mm i base en passamà de 5x40mm amb orificis per subjectar-ho a la plataforma. Laterals amb ferro doblegat segons mesures.

S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma

Tota l'estructura pintada de negre mate.



Baldes amb fusta 10 mm gruix de color negre mate. La balda superior serà una tapa registre amb fons del gruix del perfil de ferro, per a poder contenir tots els aparells

i connexions elèctriques de la il·luminació decorativa.

La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc

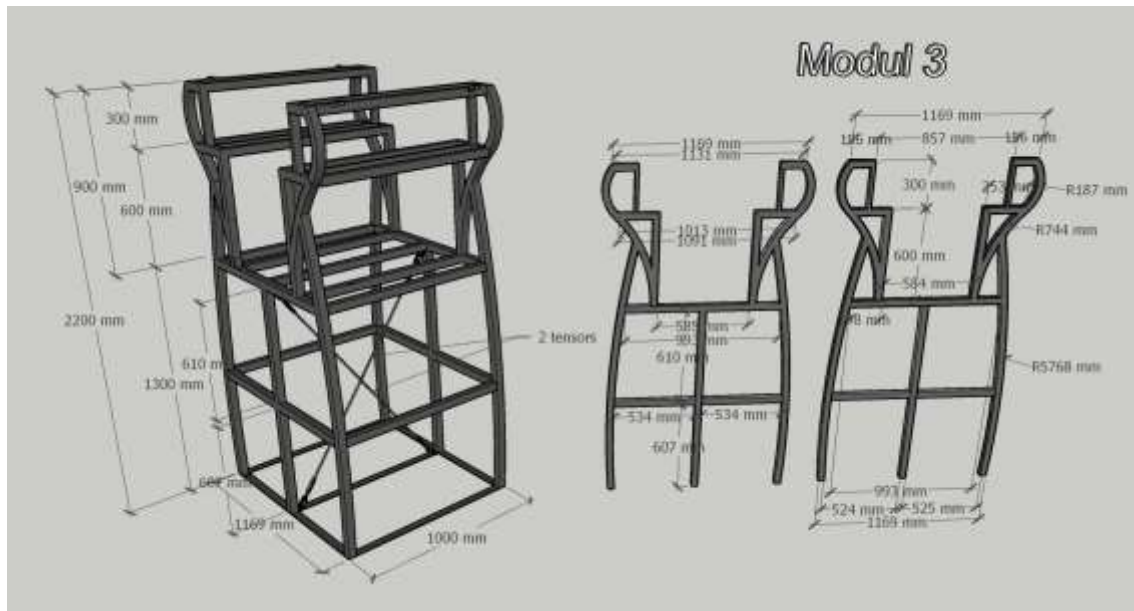


Mòdul 3 (3 unitats)

Estructura de 2200x1169x1000 mm, en tub quadrat de ferro de 40x40mm i base en passamà de 5x40mm amb orificis per subjectar-ho a la plataforma. Laterals amb ferro doblegat segons mesures.

S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma

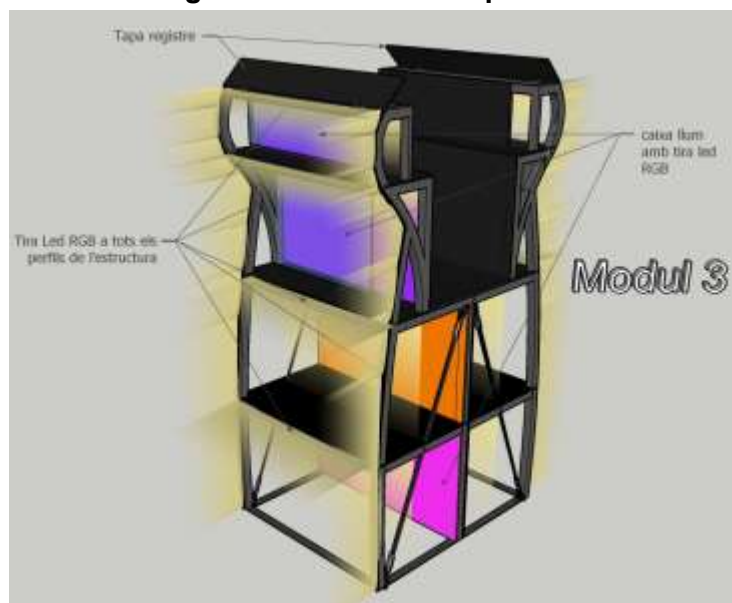
Tota l'estructura pintada de negre mate.



Baldes amb fusta 10 mm gruix de color negre mate. La balda superior serà una tapa registre amb fons del gruix del perfil de ferro, per a poder contenir tots els aparells

i connexions elèctriques de la il·luminació decorativa.

La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc

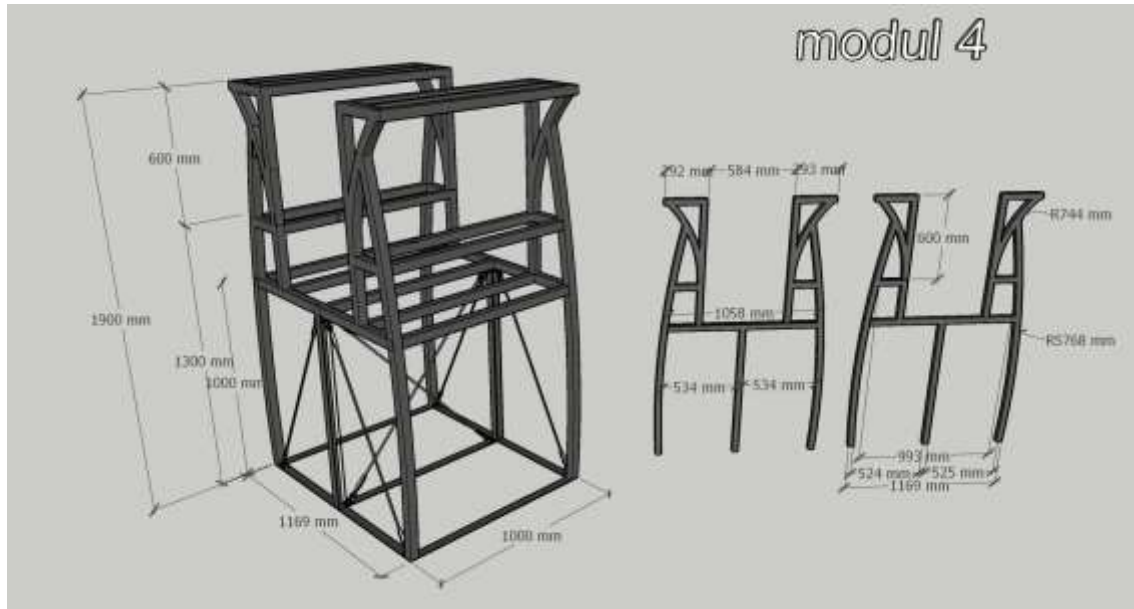


Mòdul 4 (2 unitats)

Estructura de 1900x1169x1000 mm, en tub quadrat de ferro de 40x40mm i base en passamà de 5x40mm amb orificis per subjectar-ho a la plataforma. Laterals amb ferro doblegat segons mesures.

S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma

Tota l'estructura pintada de negre mate.



Baldes amb fusta 10 mm gruix de color negre mate. La balda superior serà una tapa registre amb fons del gruix del perfil de ferro, per a poder contenir tots els aparells

i connexions elèctriques de la il·luminació decorativa.

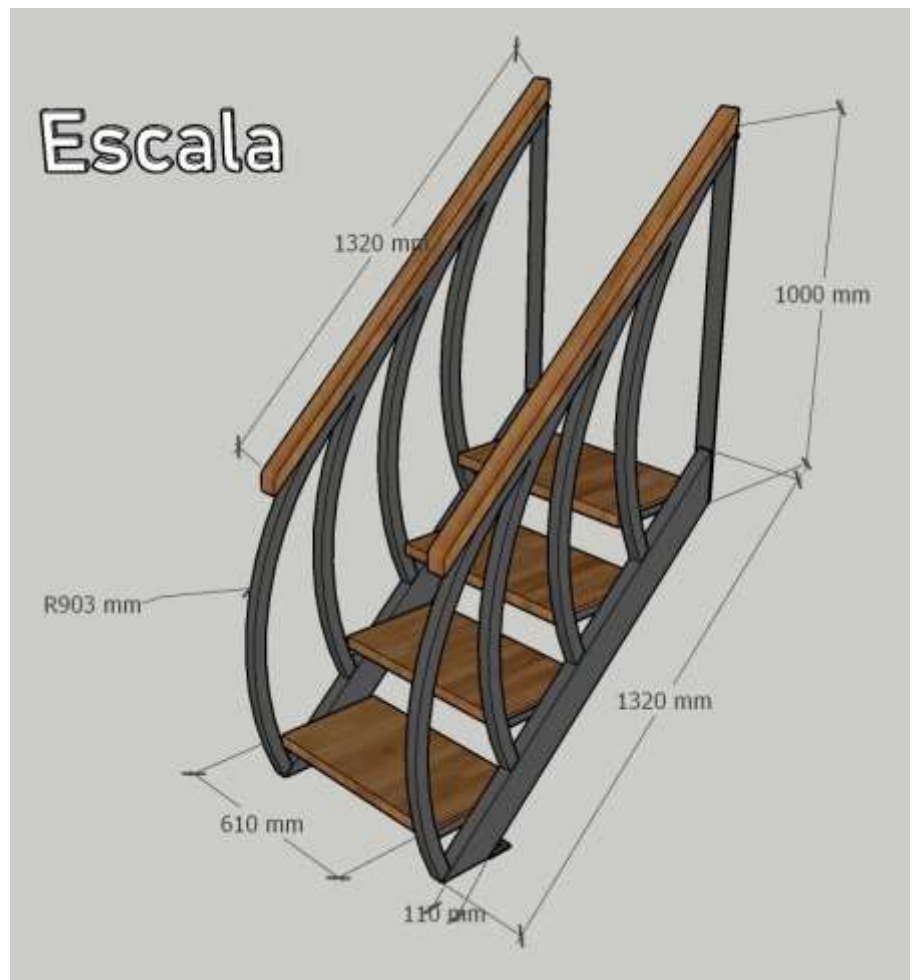
La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc



Escala (1 unitats)

Estructura en tub quadrat de ferro de 40x40 mm en ferro doblegat pintat de negre mate,.Graons de fusta de 600x300x20 mm collats sobre estructura. Pasama de fusta sobre la barana,

L'escala es collara sobre el primer modul mitjançant tornilleria de pressio, i a la base de la plataforma mitjançant peltina perforada de 5x40x80 mm

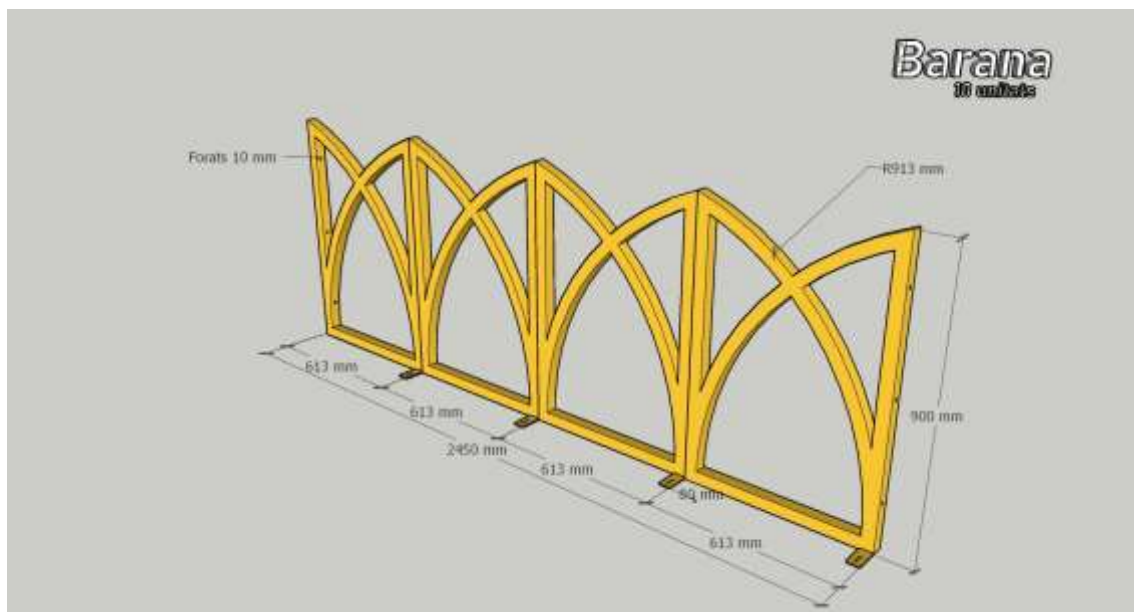
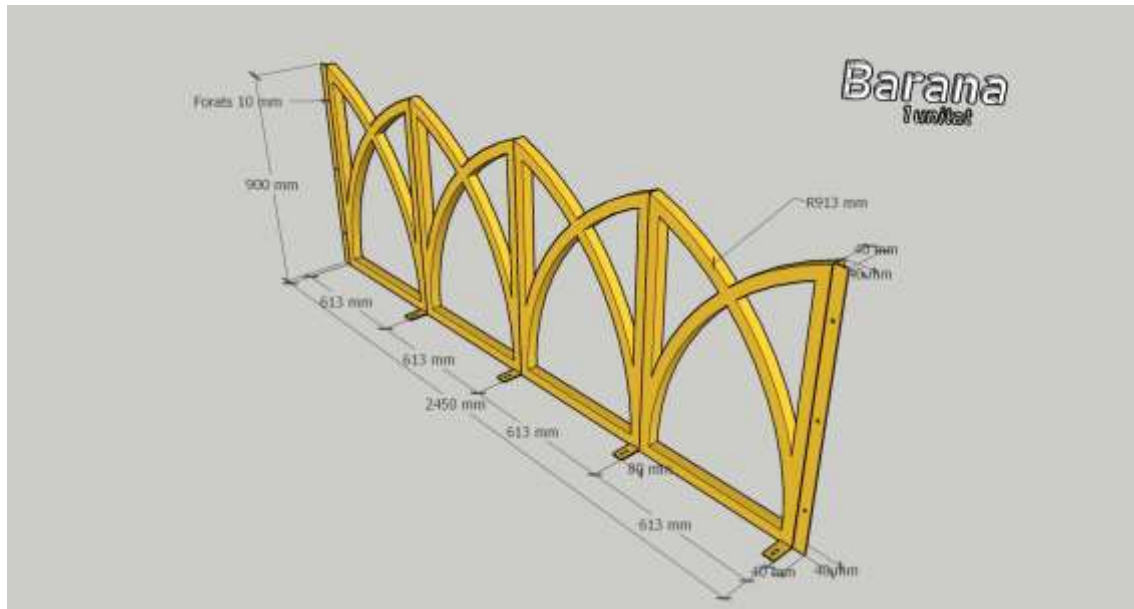


Barana

11 estructures modulares de 2450x900mm en tub quadrat de ferro de 40x40 mm en ferro doblegat. A un costat instal.larem unes pletines de 80x50x5 mm amb forats per a collar a la fusta de la plataforma, superant el perfil de ferro de la propia plataforma. A l' altre costat instal.larem un velcro que subjectara els faldons previament confeccionats

Una de les unitats, tindra soldada un perfil de ferro de 40x40 mm que ens servirán per collar la resta d'unitats al perímetre de la plataforma

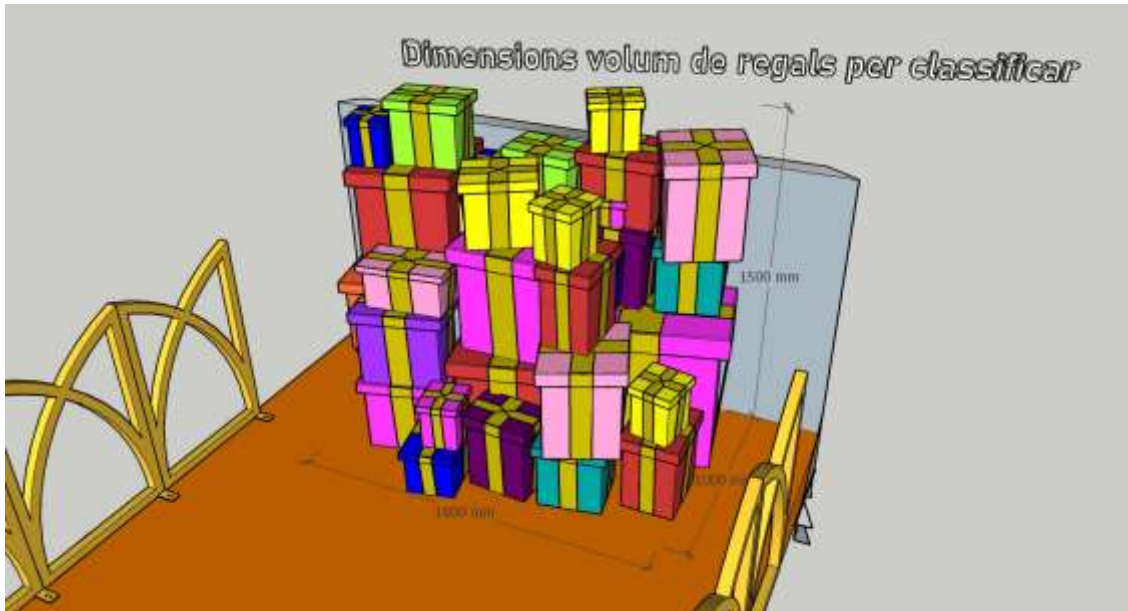
Tot el conjunt pintat de daurat.



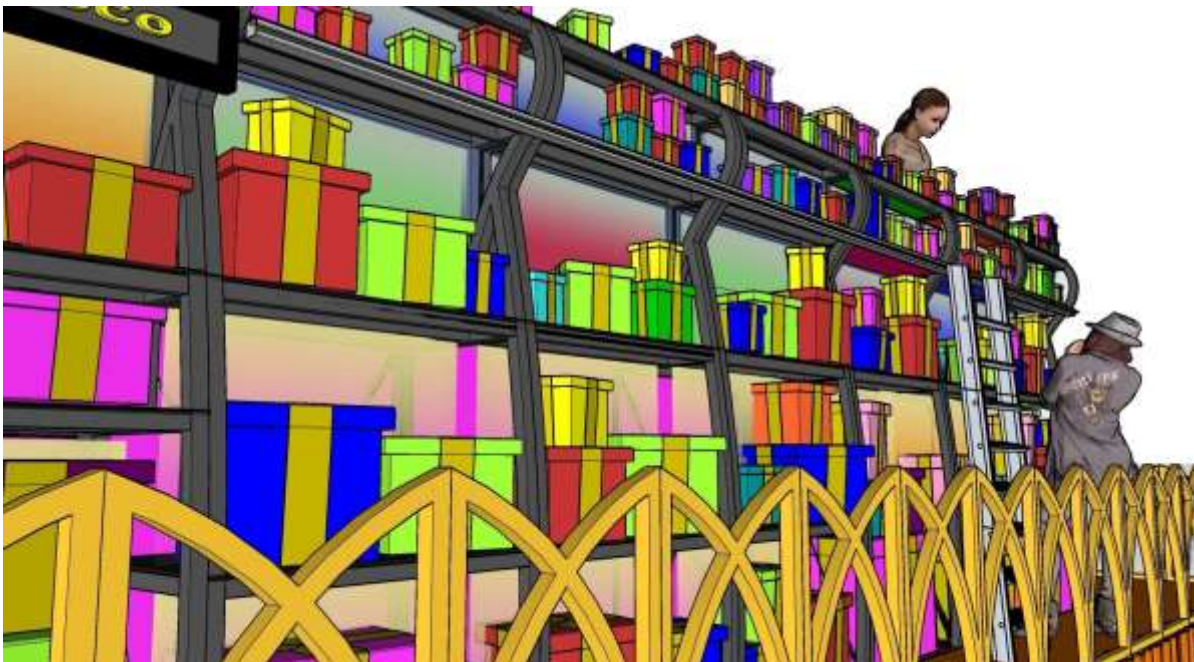
Regals

Tant el volum de regals per classificar, com els propis regals de les estanteries, seran capses de cartro de diferents mesures, previament impreses amb les bandes daurades i diferents colors.

Les capses del volum de regals per classificar, aniran subjectades mitjançant estructura de llisto de fusta, tablero de contratxapat i silicona de muntatge.

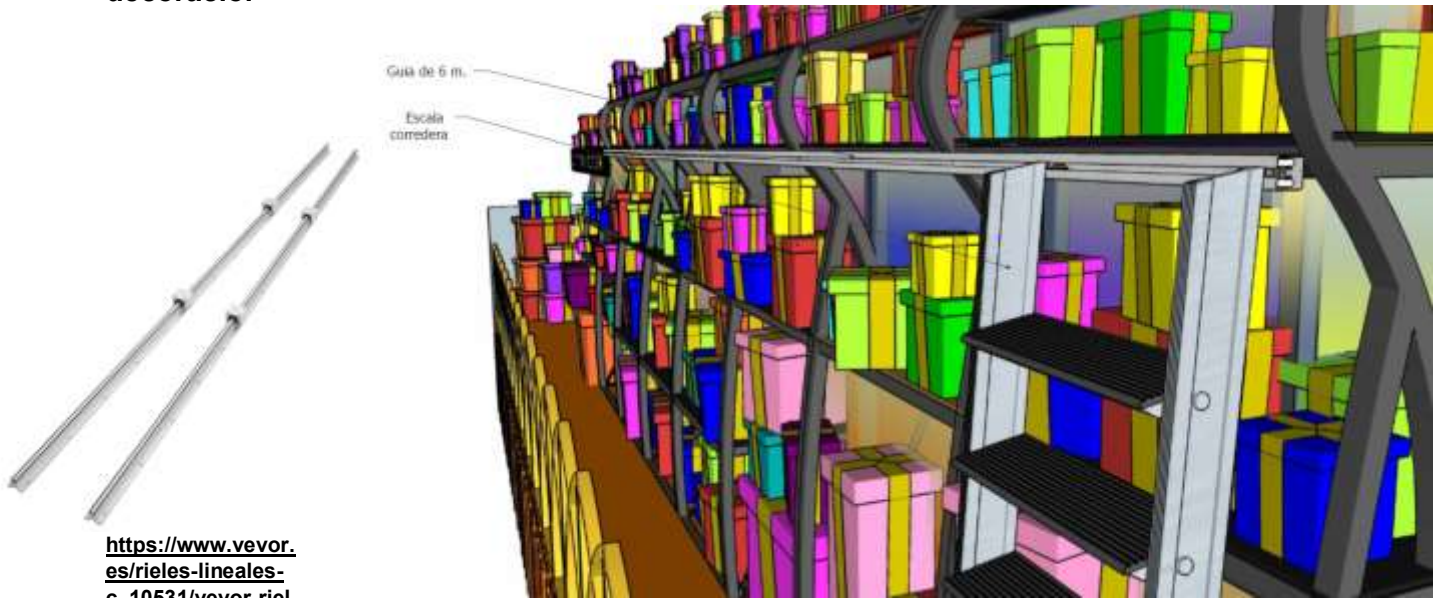


Els regals de les estanteries aniran engantxades a la superfície mitjançant silicona de muntatge. Han d'estar suficientment espaiades per tal de poder veure la Caixa de llum del fons del prestatge

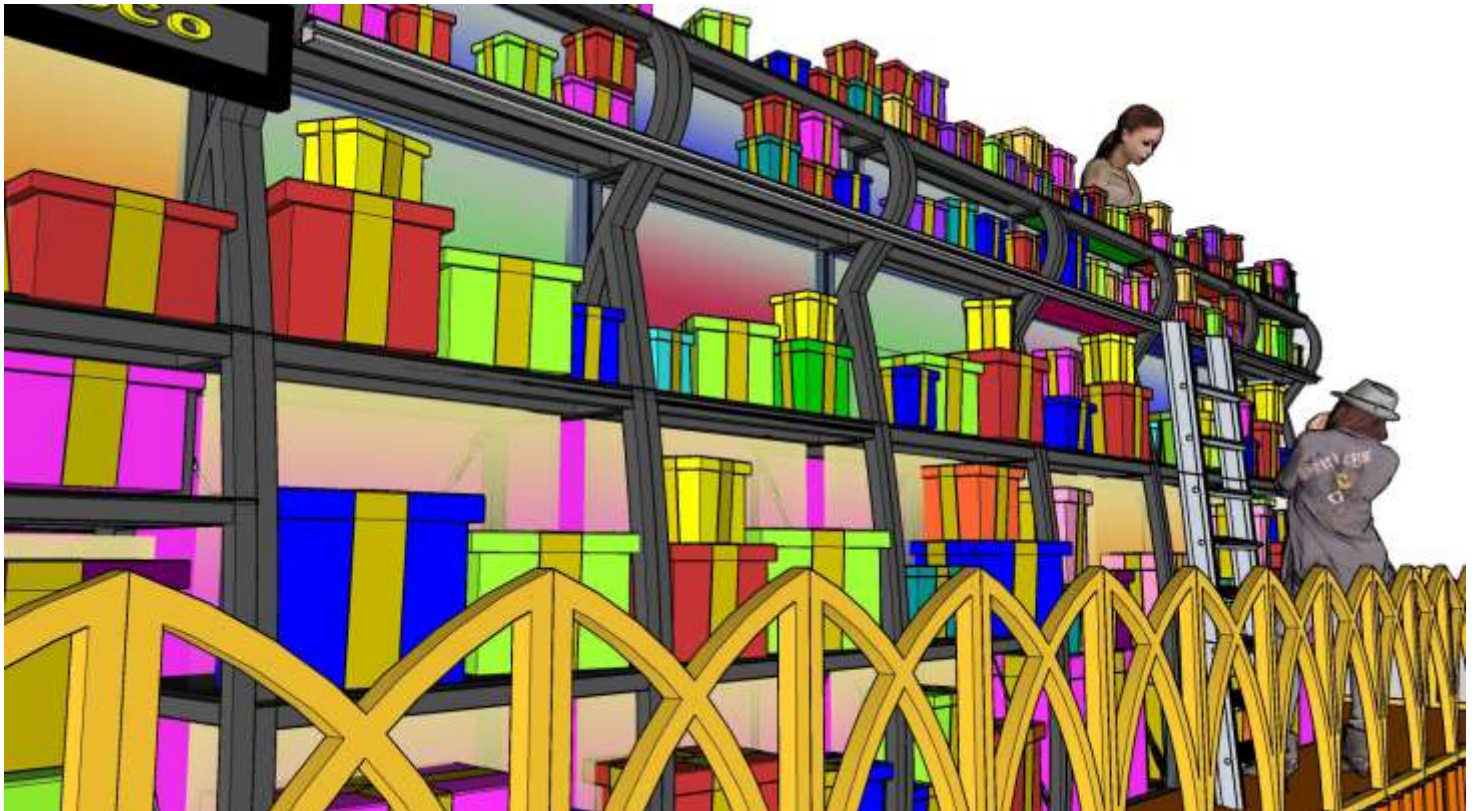


Escala corredera (2 unitats)

A cada costat de l'estructura col·locarem una escala per accedir a les baldes superiors. Subjectada sobre una guia de 6 metres a la banda superior, i recolzada sobre el terra de la plataforma. Es podrà fer córrer per gran part de la decoració.



<https://www.vevor.es/rieles-lineales-c-10531/vevor-riel-de-guia-lineal-sbr->



[p_010322688456?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_id=20330504140&utm_term=&gad_source=1&clid=CjwKCAiAtt2tBhBDEiwALZuhAA8HNUXpPermGb757PVfGfkKNfzO7i0QUJtvHT_LNa1fSZnyy8xMYhoCbEkQAvD_BwE](https://www.vevor.es/rieles-lineales-c-10531/vevor-riel-de-guia-lineal-sbr-p-010322688456?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_id=20330504140&utm_term=&gad_source=1&clid=CjwKCAiAtt2tBhBDEiwALZuhAA8HNUXpPermGb757PVfGfkKNfzO7i0QUJtvHT_LNa1fSZnyy8xMYhoCbEkQAvD_BwE)

Pantalles electròniques

S'instal·laran quatre pantalles electròniques, per on aniran passant tots els noms dels nens de la ciutat, cada un dels noms impulsarà l'instal·lació led assenyalant la ubicació exacte de la estanteria on està dipositat el regal.



<https://www.amazon.es/R%C3%93TULO-ELECTR%C3%93NICO-Aluminio-Pantalla-Letras/dp/B07QGN7XNW>



1. Faldons de les carrosses dels reis

Trineu

Escultura d'un Iceberg, modelada en porex i endurida per a confeccionar un motlle rígid, per poder positivar l'escultura en fibra vidre tipus vel+ resina de polièster transparent.

Aquesta escultura translúcida esdevindrà una gran caixa de llum. Al seu interior instal·larem Tira Led RGB, il·luminant tota la figura amb llum pròpia de diversos efectes lumínics que li donaran moviment

Per la seva subjecció a l'estructura, es construiran uns suports en ferro, per a poder-les collar a l'estructura de la carrossa, el disseny i construcció dependrà de la forma final de l'escultura.

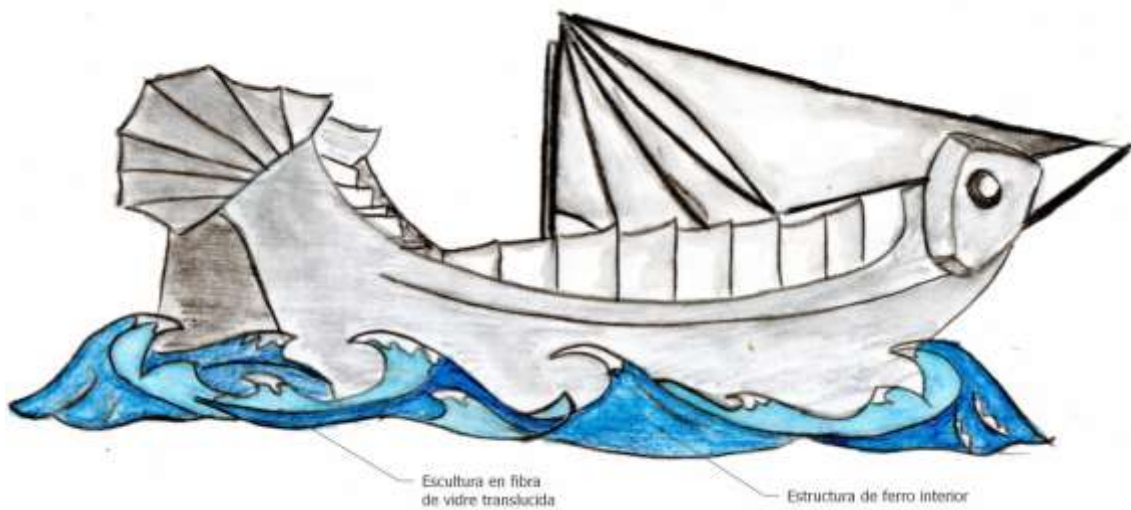


Vaixell

Escultura d'unes onades, modelades en porex i endurides per a confeccionar un motlle rígid, per poder positivar l'escultura en fibra vidre tipus vel+ resina de polièster transparent.

Aquesta escultura translúcida esdevindrà una gran caixa de llum. Al seu interior instal·larem Tira Led RGB, il·luminant tota la figura amb llum pròpia de diversos efectes lumínics que li donaran moviment

Per la seva subjecció a l'estructura, es construiran uns suports en ferro, per a poder-les collar a l'estructura de la carrossa, el disseny i construcció dependrà de la forma final de l'escultura.

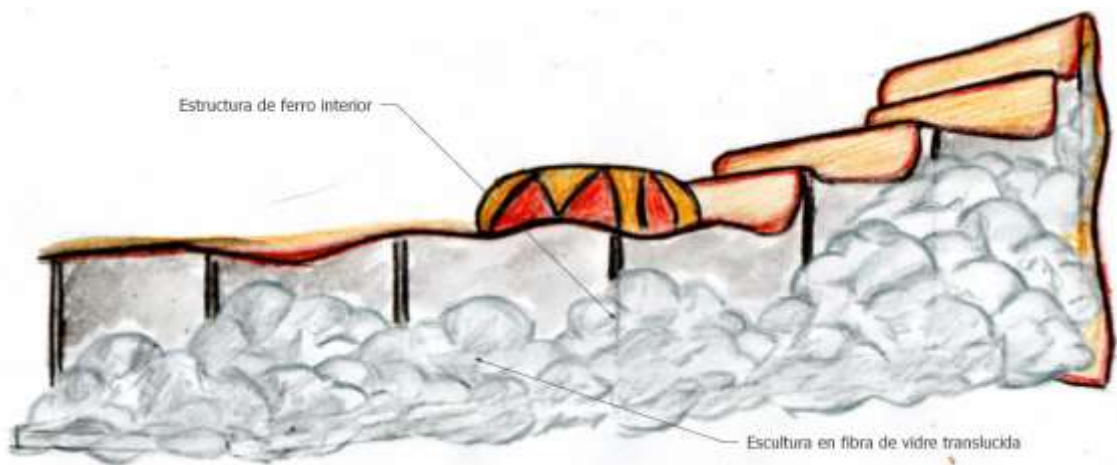


Catifa voladora

Escultura d'uns núvols, modelats en porex i enduri per a confeccionar un motlle rigid, per poder positivat l'escultura en fibra vidre tipus vel+ resina de polièster transparent.

Aquesta escultura translúcida esdevindrà una gran caixa de llum. Al seu interior instal·larem Tira Led RGB, il·luminant tota la figura amb llum pròpia de diversos efectes lumínics que li donaran moviment

Per la seva subjecció a l'estructura, es construiran uns suports en ferro, per a poder-les collar a l'estructura de la carrossa, el disseny i construcció dependrà de la forma final de l'escultura.

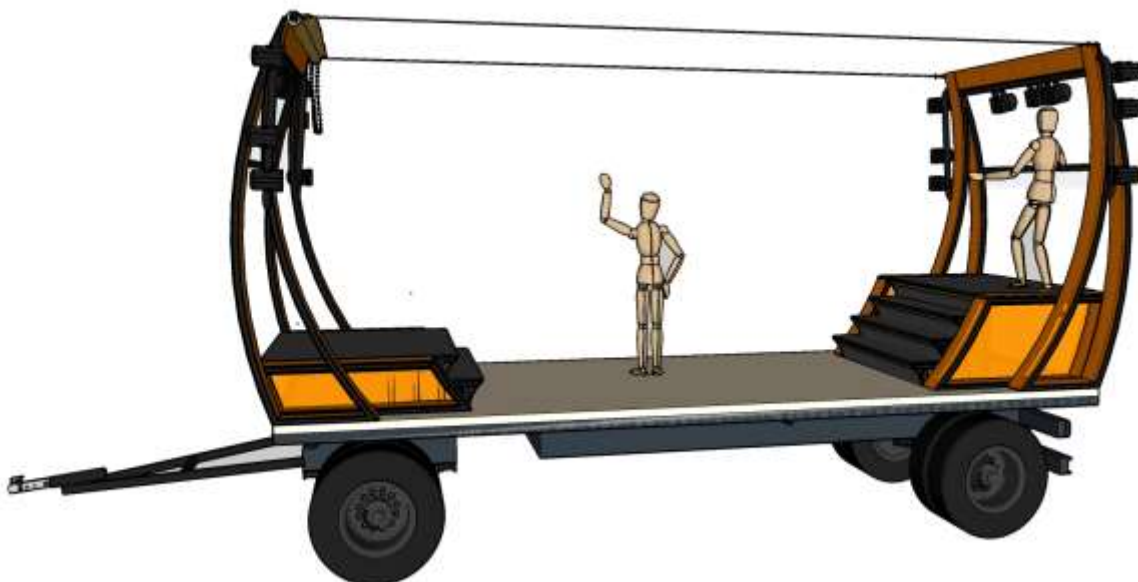
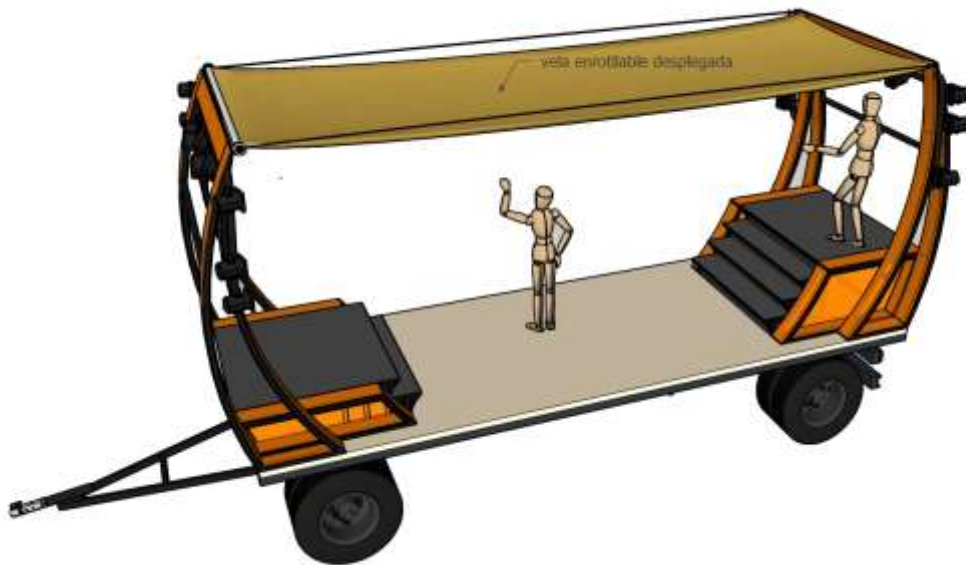


4. Elements aptes per a inclemències meteorològiques

Descripció:

Conjunt format per dos arcs, de tub doblegat de ferro, folrat amb policarbonats blancs translúcids i llum interior. A la base dels arcs posarem una tarima amb les seves escales, que ens donarà solidesa a tota l'estructura, i diferents alçades per a la decoració, a banda d'oferir-nos espais resguardats de la pluja per a instal·lar els equipaments elèctrics/electrònics

La part superior dels arcs ens serviran de suport per a la instal·lació de la vela nàutica enrotllable com a resguard de la pluja, i els suports de la il·luminació



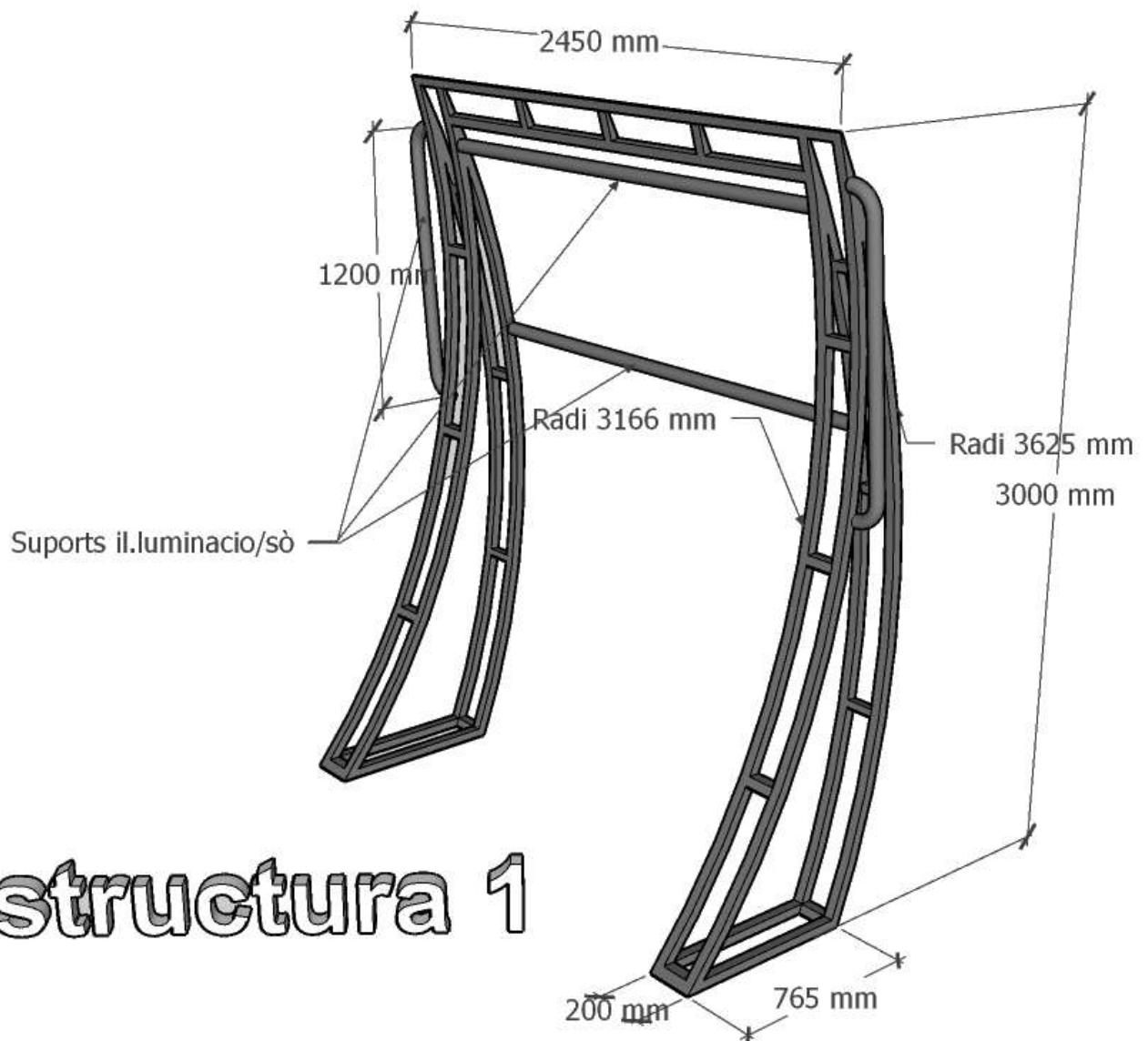
L'adaptació de les escenografies existents no tindran que modificar-se, perquè el nou disseny d'estructures persegueix la mateixa disposició que les actuals anomenades telers.



2 Construcció

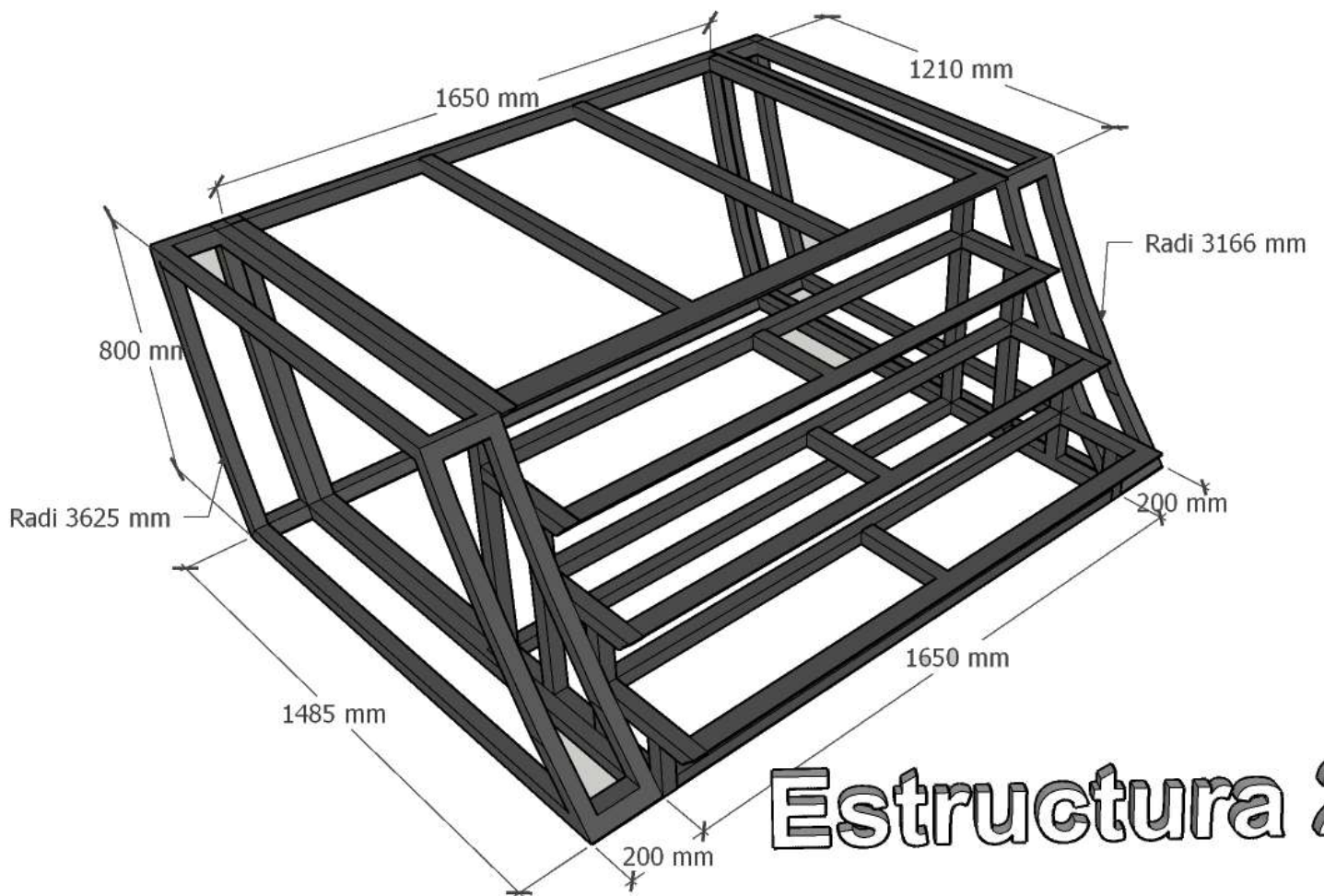
2.1 Estructura 1

6 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. A la base de l'estructura, a l'interior, Soldar 4 platines d'1,5 mm gruix, foradades de per a poder fixar tot el conjunt a la plataforma. Foradar l'estructura a l'alçada de la tarima per a poder fixar l'arc a la seva tarima amb caragols de 8 mm



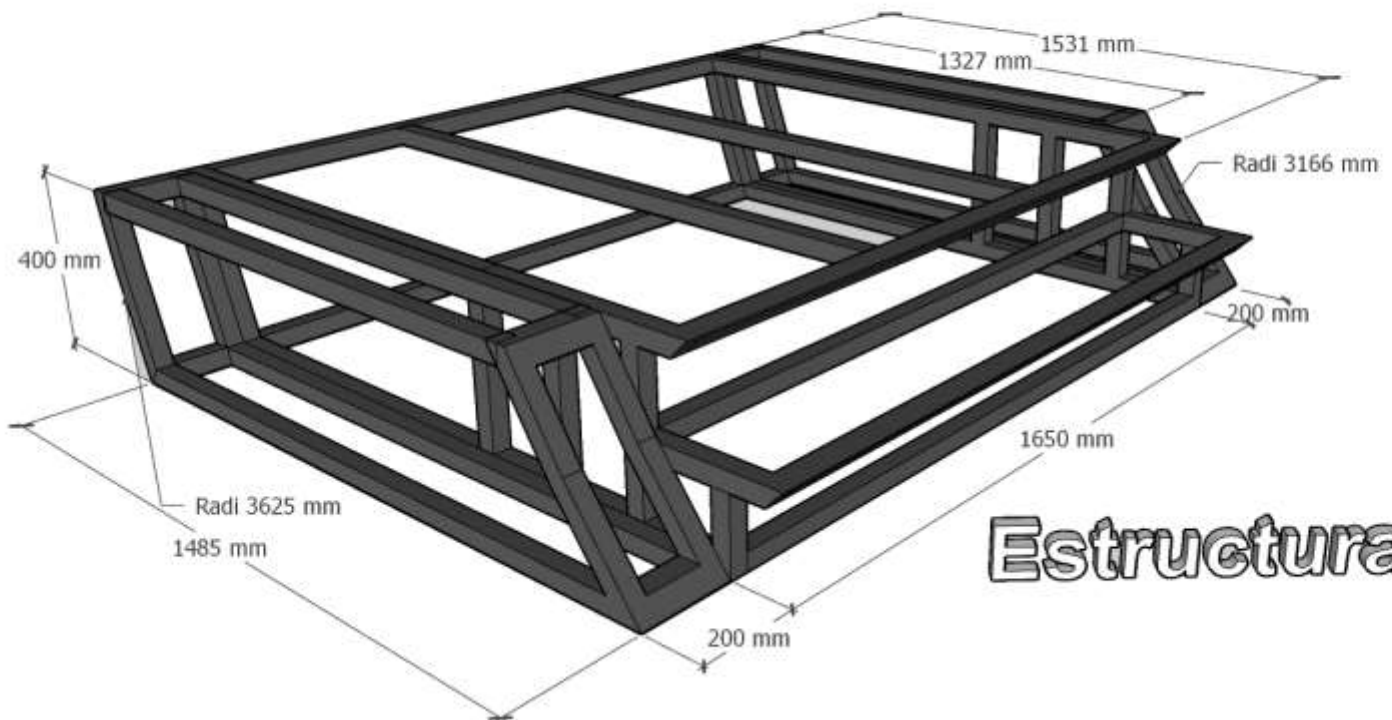
2.2 Estructura 2

3 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. A la base de l'estructura, a l'interior, Soldar 4 platines d'1,5 mm gruix, foradades de per a poder fixar tot el conjunt a la plataforma. Foradar l'estructura a l'alçada de la tarima per a poder fixar l'arc a la seva tarima amb caragols de 8 mm



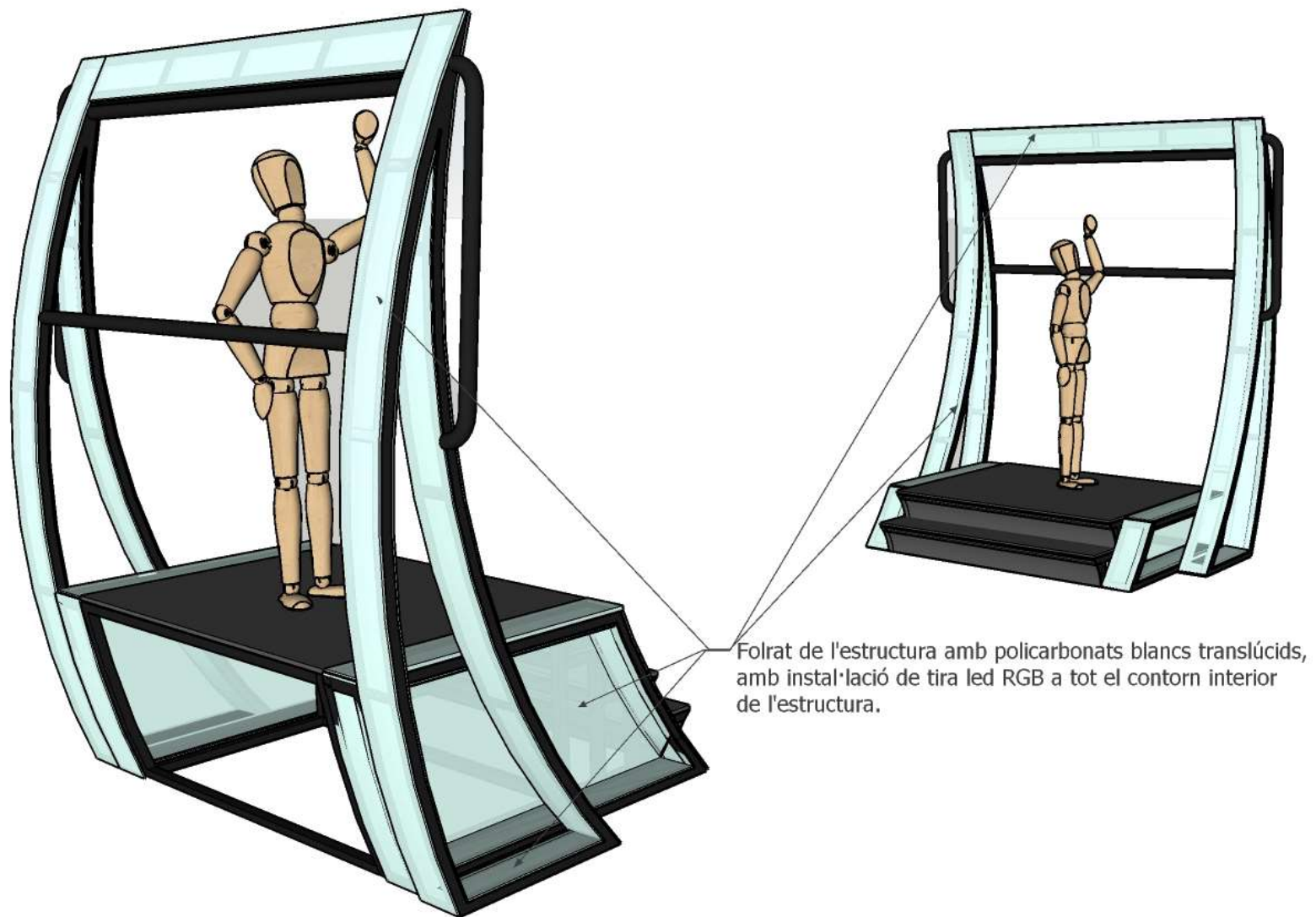
2.3 Estructura 3

3 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. A la base de l'estructura, a l'interior, Soldar 4 platines d'1,5 mm gruix, foradades de per a poder fixar tot el conjunt a la plataforma. Foradar l'estructura a l'alçada de la tarima per a poder fixar l'arc a la seva tarima amb caragols de 8 mm



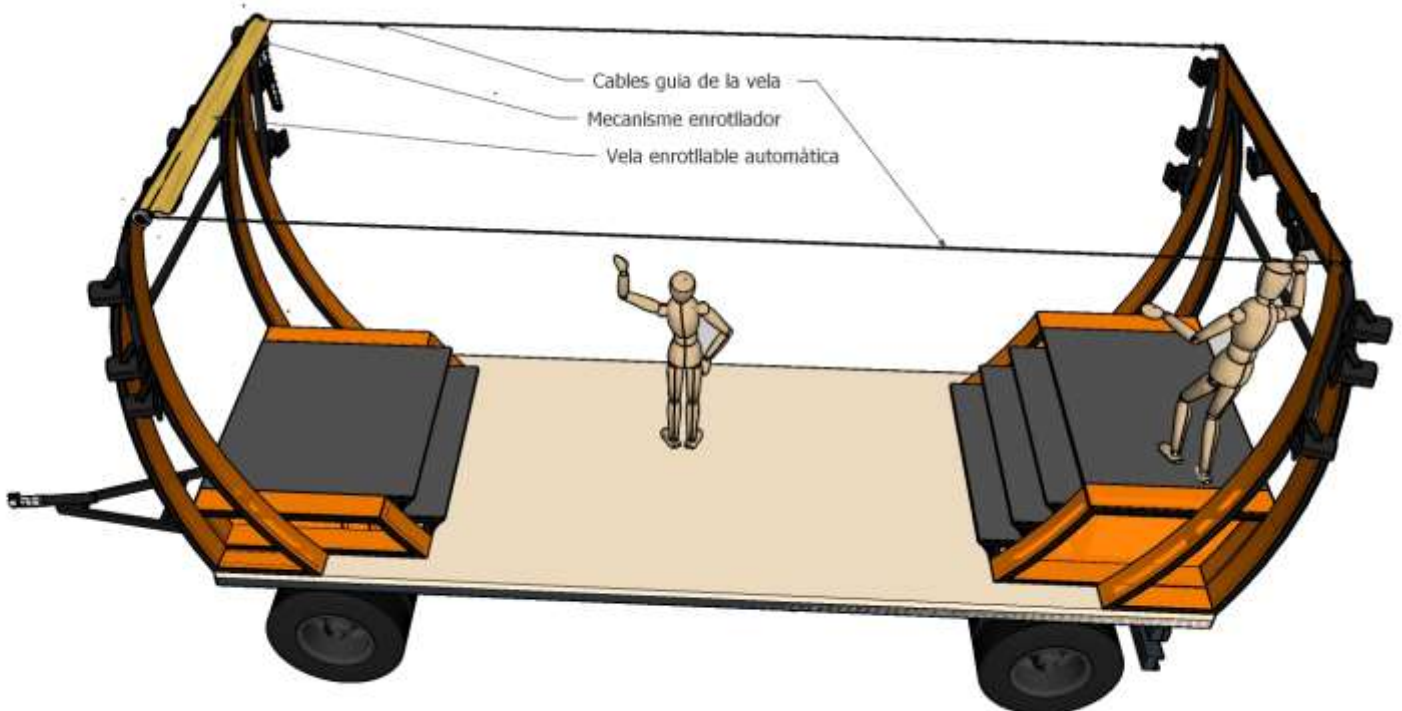
2.4 Caixes llum estructura

Folrar les estructures de ferro amb policarbonats blanc translúcid, fixats amb reblons. A l'interior de l'estructura instal·lar tira Led RGB, programats amb diferents colors i efectes. També els perímetres de les estructures vistes, instal·lar tira led RGB



2.5 Coberta impermeable

Entre les dues estructures tirarem un cable d'acer que ens farà de guia per la lona impresa extensible. Aquesta lona anirà enrotllada sobre si mateixa, i muntada sobre un enrotllador de veles tipus nàutic que ens resguardarà de la pluja.

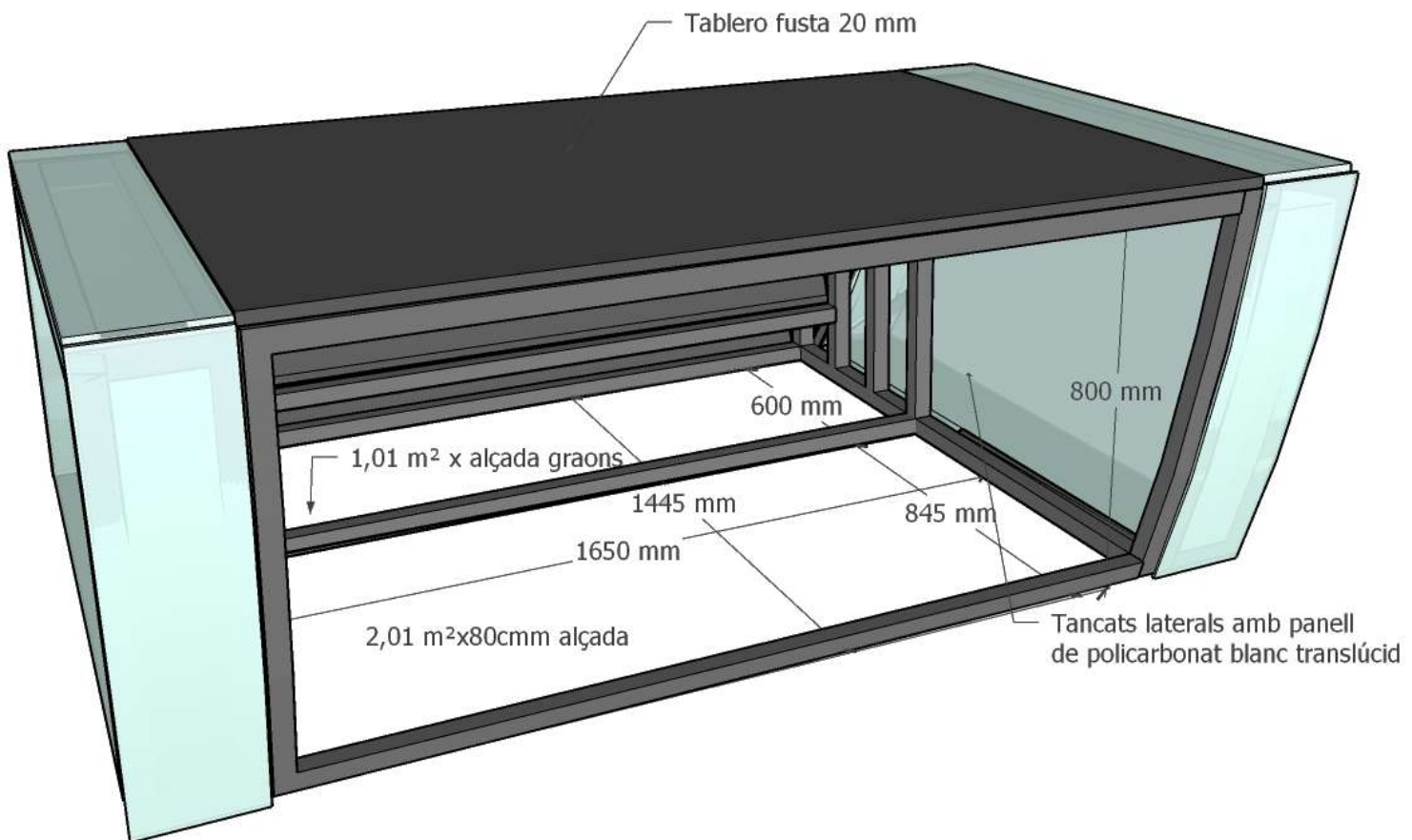


Enrotllador de veles nàutic

https://www.maanta.es/velas-enrollables/44683-furler-kit-saill-solaria.html?_gl=1*789o2g*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjwncWvBhD_ARIsAEb2HW9UyxxgUue4wCP7qfRTwYhMgMsuJ92GMgKZ1ts-d0lv2F70b_YXDITUaAuDKEALw_wcB

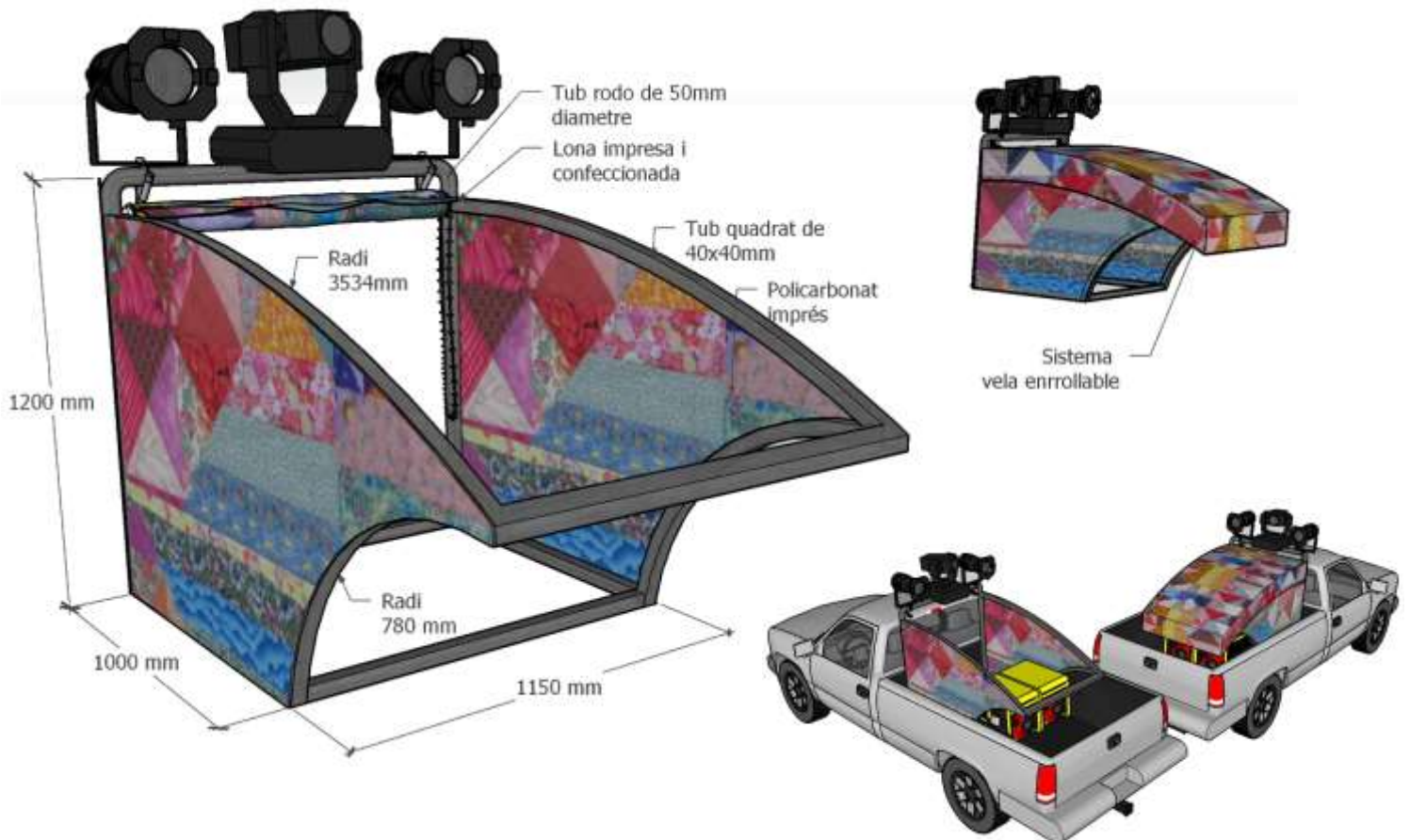
2.6 Protecció pluja equipaments elèctrics plataforma

Sota l'estructura 3, es genera un espai de 2,01 m²x80cmm alçada coberta per un tauler de fusta de 20 mm resistent a la pluja, els laterals estaran coberts per un policarbonat blanc translúcid. Amb obertures laterals, sota l'escala, d'entrada d'aire per afavorir la ventilació en cas d'instal·lar-hi els generadors elèctrics suficients per encabir i resguardar els equipaments elèctrics i electrònics.



2.7 Proteccio pluja generadors Pick-up

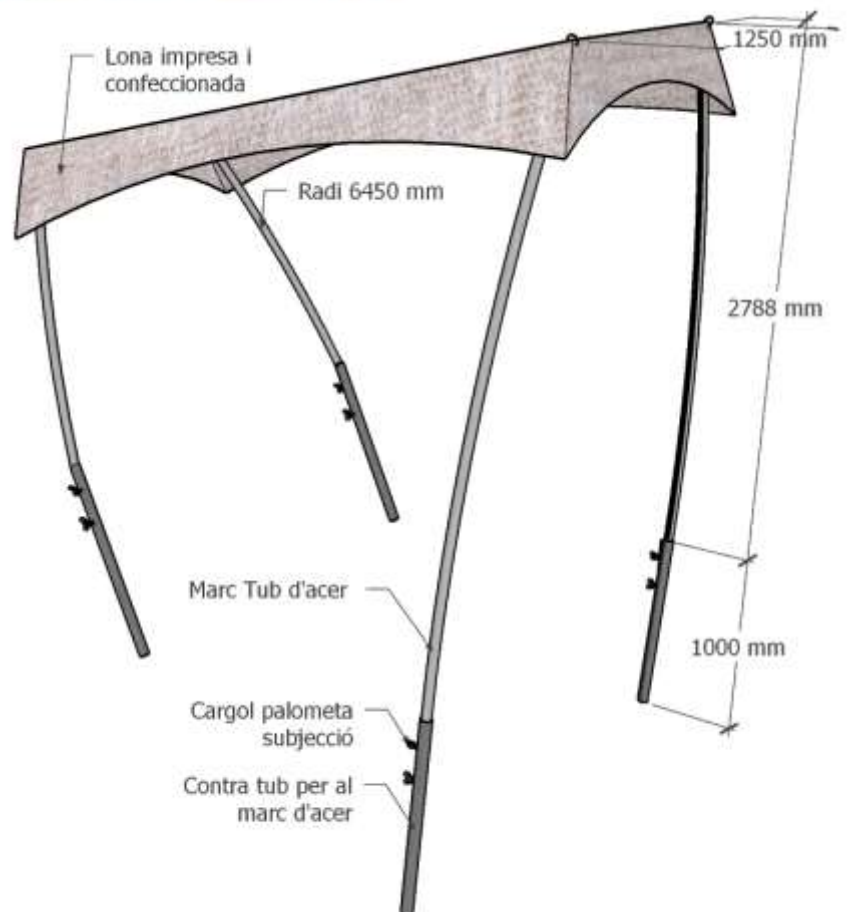
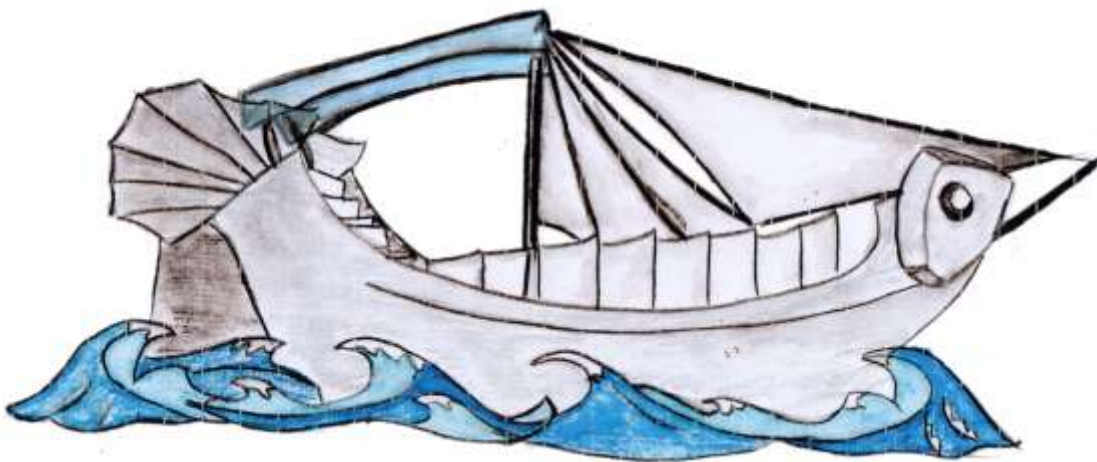
3 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. El suport de luminotècnia en tub rodó de 50 mm, diàmetre. Els laterals fixos en policarbonat imprès de 3 mm. El sostre en lona impresa i confeccionada sobre suport de enrotllador nàutic. Tot el conjunt anirà ancorat amb eslingues, dins la caixa de la pick-up als anclatges destinats a aquesta tasca.



1. Protecció pluja Carrosses reials
1.1. Vaixell-peix

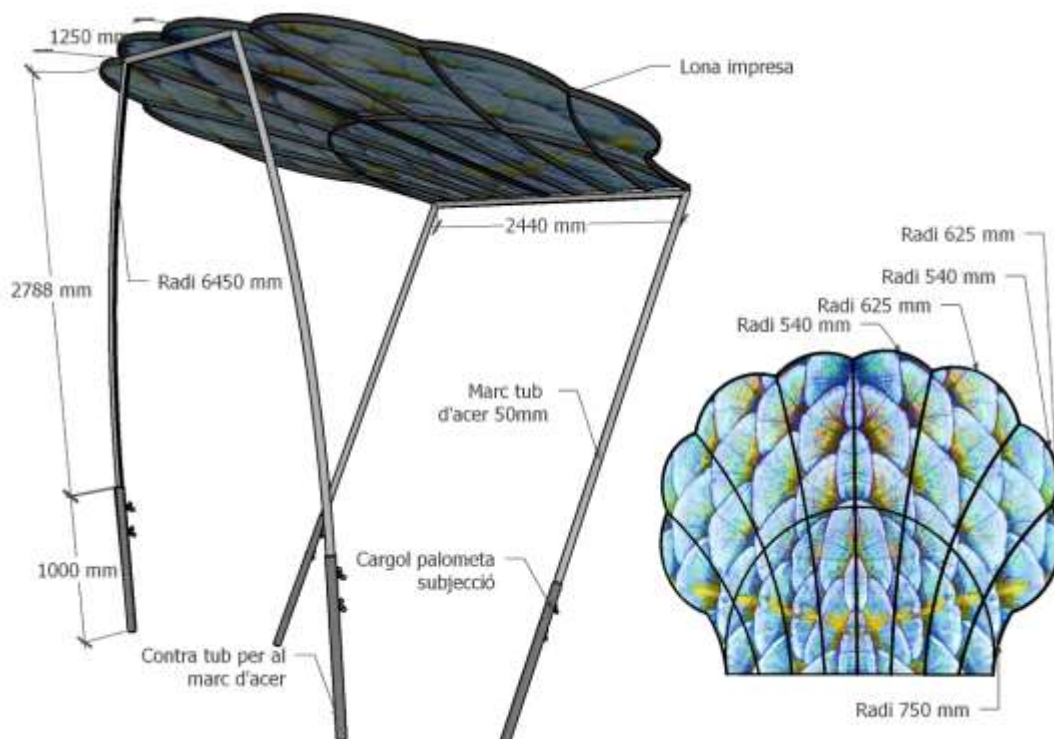
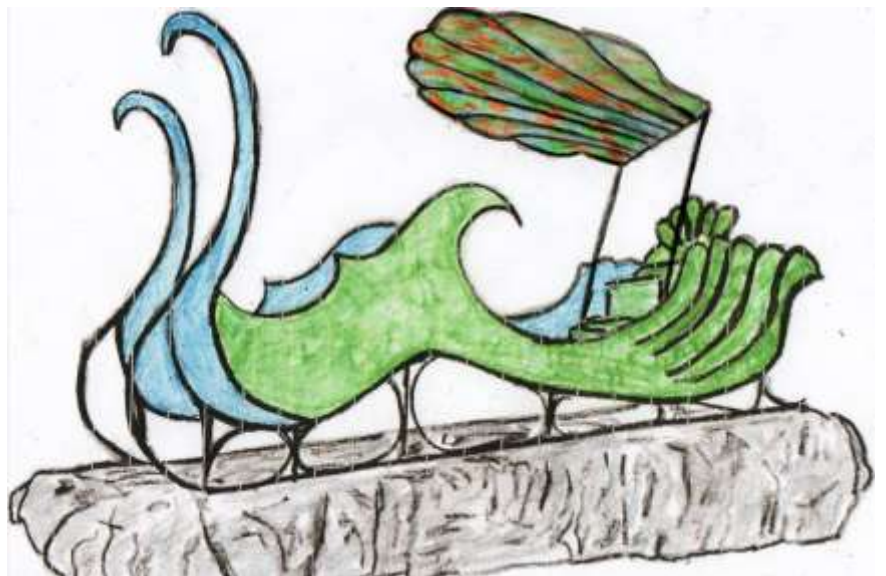
A l'estructura existent de l'escenografia, soldarem de forma permanent els suports de la coberta. Els suports seran quatre tubs rodons de 50 mm diàmetre interior x 1000 mm de llarg, amb dos forats de 10 mm on soldarem unes femelles per a poder pressionar el tub interior del marc que ha de sostenir la coberta.

L'estructura de la coberta són dos marcs de tub rodó de ferro de 50 mm diàmetre exterior sobre la que es muntarà un sostre de lona impresa i confeccionada segons detalla el crockis



1.2. Trineu

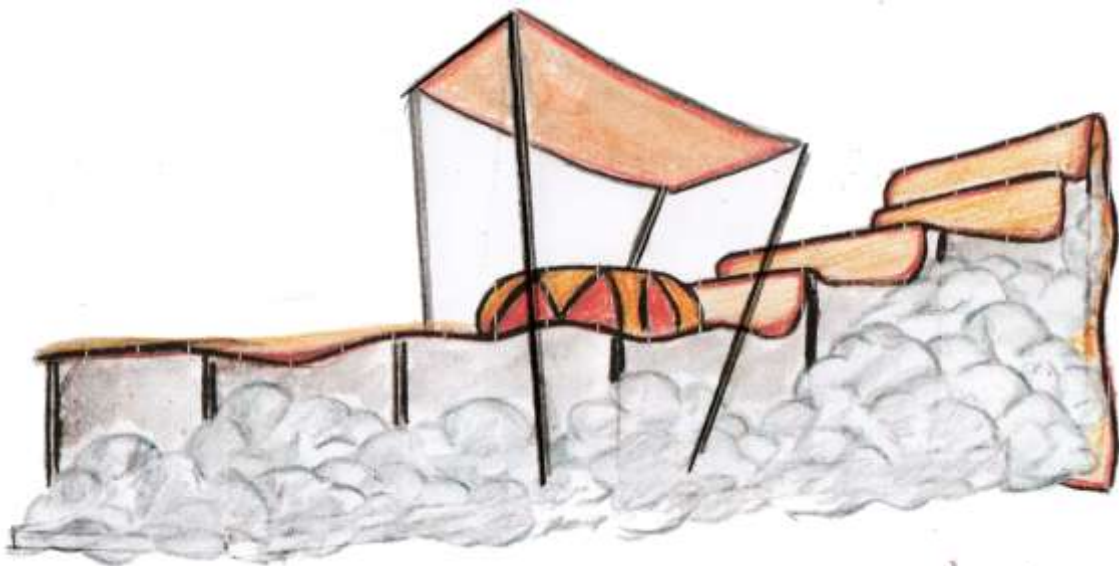
A l'estructura existent de l'escenografia, soldarem de forma permanent els suports de la coberta. Els suports seran quatre tubs rodons de 50 mm diàmetre interior x 1000 mm de llarg, amb dos forats de 10 mm on soldarem unes femelles per a poder pressionar el tub interior del marc que ha de sostenir la coberta. L'estructura de la coberta són dos marcs de tub rodó de ferro de 50 mm diàmetre exterior sobre la que es muntarà un sostre de lona impresa i barilles de fibra de vidre de 4 mm diàmetre, per donar-li les formes arrodonides, confeccionada segons detalla el crockis



1.3. Catifa voladora

A l'estructura existent de l'escenografia, soldarem de forma permanent els suports de la coberta. Els suports seran quatre tubs rodons de 50 mm diàmetre interior x 1000 mm de llarg, amb dos forats de 10 mm on soldarem unes femelles per a poder pressionar el tub interior del marc que ha de sostenir la coberta.

L'estructura de la coberta són dos marcs de tub rodó de ferro de 50 mm diàmetre exterior sobre la que es muntarà un sostre de lona impresa i confeccionada segons detalla el crockis



11. ANNEX II: LLISTATS DE CÀLCUL

11.1. Carrossa “Magatzem de Regals”

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2. Estados límite

| | |
|----------------------------------|---|
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | CTE; Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Desplazamientos | Acciones características |

1.2.1. Situaciones de proyecto

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

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

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

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

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

$\gamma_{a,i}$ 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 laminado: CTE DB SE-A

| Persistente o transitoria | | | | |
|---------------------------|---|--------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (γ_p) | Acompañamiento (γ_a) |
| Carga permanente (G) | 0.800 | 1.350 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.700 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.600 |

Desplazamientos

| | Característica | | | |
|----------------------|---|--------------|---------------------------------|--------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (y_p) | Acompañamiento (y_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 |

1.2.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

| | |
|-------------|-------------|
| PP | Peso propio |
| Permanentes | Permanentes |
| Variables | Variables |
| Viento | Viento |

E.L.U. de rotura. Acero laminado

| Comb. | PP | Permanentes | Variables | Viento |
|-------|-------|-------------|-----------|--------|
| 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 | 1.050 | 1.500 |
| 14 | 1.350 | 0.800 | 1.050 | 1.500 |
| 15 | 0.800 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |
| 16 | 1.350 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |
| 17 | 0.800 | 0.800 | 1.500 | 0.900 |
| 18 | 1.350 | 0.800 | 1.500 | 0.900 |
| 19 | 0.800 | 1.350 | 1.500 | 0.900 |
| 20 | 1.350 | 1.350 | 1.500 | 0.900 |

Desplazamientos

| Comb. | PP | Permanentes | Variables | Viento |
|-------|-------|-------------|-----------|--------|
| 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 |

2. ESTRUCTURA

2.1. Resultados

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

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

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

Mt: Momento torsor (kN·m)

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

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

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

G: Sólo gravitatorias

GV: Gravitatorias + viento

GS: Gravitatorias + sismo

GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si $h \leq 100\%$.

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N2/N9 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N9/N3 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N3/N6 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N6/N1 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N3/N4 | 0.07 | 0.000 | -0.067 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N1/N5 | 0.06 | 0.000 | -0.065 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N6/N7 | 0.07 | 0.000 | -0.067 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N2/N8 | 0.06 | 0.000 | -0.065 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N9/N10 | 0.07 | 0.000 | -0.067 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N11/N12 | 0.06 | 0.000 | -0.032 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N13/N14 | 0.07 | 0.000 | -0.067 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N15/N16 | 0.07 | 0.000 | -0.068 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N17/N18 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N19/N20 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N21/N22 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N23/N24 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N25/N26 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N27/N28 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N29/N30 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N31/N32 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N33/N34 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N35/N36 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N37/N38 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N39/N40 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N41/N42 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N43/N44 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N45/N46 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N47/N48 | 0.07 | 0.000 | -0.068 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N49/N50 | 0.07 | 0.000 | -0.067 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N51/N14 | 0.03 | 0.366 | 0.004 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N51/N8 | 0.03 | 0.366 | 0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N2/N52 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N52/N51 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N53/N51 | 0.03 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N13/N53 | 0.05 | 0.000 | -0.031 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N54/N16 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N54/N14 | 0.03 | 0.366 | 0.004 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N13/N55 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N55/N54 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N56/N54 | 0.03 | 0.000 | -0.018 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N15/N56 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N57/N18 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N57/N16 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N15/N58 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N58/N57 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N59/N57 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N17/N59 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N60/N20 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N60/N18 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N17/N61 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N61/N60 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N62/N60 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N19/N62 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N63/N22 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N63/N20 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N19/N64 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N64/N63 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N65/N63 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N21/N65 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N66/N24 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N66/N22 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N21/N67 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N67/N66 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N68/N66 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N23/N68 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N69/N26 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N69/N24 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N23/N70 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N70/N69 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N71/N69 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N25/N71 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N72/N28 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N72/N26 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N25/N73 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N73/N72 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N74/N72 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N27/N74 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N75/N30 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N75/N28 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N27/N76 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N76/N75 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N77/N75 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N29/N77 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N78/N32 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N78/N30 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N29/N79 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N79/N78 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N80/N78 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N31/N80 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N81/N34 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N81/N32 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N31/N82 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N82/N81 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N83/N81 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N33/N83 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N84/N36 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N84/N34 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N33/N85 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N85/N84 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N86/N84 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN-m) | My (kN-m) | Mz (kN-m) | | |
| N35/N86 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N87/N38 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N87/N36 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N35/N88 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N88/N87 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N89/N87 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N37/N89 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N90/N40 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N90/N38 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N37/N91 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N91/N90 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N92/N90 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N39/N92 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N93/N42 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N93/N40 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N39/N94 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N94/N93 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N95/N93 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N41/N95 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N96/N44 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N96/N42 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N41/N97 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N97/N96 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N98/N96 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N43/N98 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N99/N46 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N99/N44 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N43/N100 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N100/N99 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N101/N99 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N45/N101 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N102/N48 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N102/N46 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N45/N103 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N103/N102 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N104/N102 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N47/N104 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N105/N50 | 0.03 | 0.366 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N105/N48 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N47/N106 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N106/N105 | 0.03 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N107/N105 | 0.02 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N49/N107 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N108/N12 | 0.03 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N108/N50 | 0.03 | 0.366 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N49/N109 | 0.05 | 0.000 | -0.031 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N109/N108 | 0.03 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N110/N108 | 0.03 | 0.000 | -0.018 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N11/N110 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N111/N8 | 0.03 | 0.366 | 0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N112/N111 | 0.03 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N9/N112 | 0.05 | 0.000 | -0.031 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N111/N10 | 0.03 | 0.366 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N113/N111 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N2/N113 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N114/N10 | 0.03 | 0.366 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N115/N114 | 0.03 | 0.000 | -0.018 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N3/N115 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N114/N4 | 0.03 | 0.366 | 0.004 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N116/N114 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N9/N116 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N117/N4 | 0.03 | 0.366 | 0.004 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N118/N117 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N6/N118 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N117/N7 | 0.03 | 0.366 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N119/N117 | 0.03 | 0.000 | -0.018 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N3/N119 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N120/N7 | 0.03 | 0.366 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N121/N120 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N1/N121 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N120/N5 | 0.03 | 0.366 | 0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N122/N120 | 0.03 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N6/N122 | 0.05 | 0.000 | -0.031 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N123/N124 | 0.06 | 0.000 | -0.032 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N125/N126 | 0.07 | 0.000 | -0.067 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N127/N128 | 0.07 | 0.000 | -0.068 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N129/N130 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N131/N132 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N133/N134 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N135/N136 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N137/N138 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N139/N140 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N141/N142 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N143/N144 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N145/N146 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N147/N148 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N149/N150 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N151/N152 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N153/N154 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N155/N156 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N157/N158 | 0.07 | 0.000 | -0.069 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N159/N160 | 0.07 | 0.000 | -0.068 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N161/N162 | 0.07 | 0.000 | -0.067 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N163/N126 | 0.03 | 0.366 | 0.004 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N163/N5 | 0.03 | 0.366 | 0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N1/N164 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N164/N163 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N165/N163 | 0.03 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N125/N165 | 0.05 | 0.000 | -0.031 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N166/N128 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N166/N126 | 0.03 | 0.366 | 0.004 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N125/N167 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N167/N166 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N168/N166 | 0.03 | 0.000 | -0.018 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N127/N168 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N169/N130 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N169/N128 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N127/N170 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N170/N169 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N171/N169 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N129/N171 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N172/N132 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N172/N130 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N129/N173 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N173/N172 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N174/N172 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N131/N174 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N175/N134 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N175/N132 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N131/N176 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N176/N175 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N177/N175 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N133/N177 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N178/N136 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N178/N134 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N133/N179 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N179/N178 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N180/N178 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N135/N180 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N181/N138 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N181/N136 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N135/N182 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N182/N181 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N183/N181 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N137/N183 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N184/N140 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N184/N138 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N137/N185 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N185/N184 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N186/N184 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N139/N186 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N187/N142 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N187/N140 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N139/N188 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N188/N187 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N189/N187 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N141/N189 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N190/N144 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N190/N142 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N141/N191 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N191/N190 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N192/N190 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N143/N192 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N193/N146 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N193/N144 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N143/N194 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N194/N193 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N195/N193 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N145/N195 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N196/N148 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N196/N146 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N145/N197 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N197/N196 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N198/N196 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N147/N198 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N199/N150 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N199/N148 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N147/N200 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N200/N199 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N201/N199 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N149/N201 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N202/N152 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N202/N150 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N149/N203 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N203/N202 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N204/N202 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N151/N204 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N205/N154 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N205/N152 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N151/N206 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N206/N205 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N207/N205 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N153/N207 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N208/N156 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N208/N154 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N153/N209 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N209/N208 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N210/N208 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N155/N210 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N211/N158 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N211/N156 | 0.03 | 0.366 | 0.006 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N155/N212 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N212/N211 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N213/N211 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N157/N213 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N214/N160 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N214/N158 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N157/N215 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N215/N214 | 0.03 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N216/N214 | 0.03 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N159/N216 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N217/N162 | 0.03 | 0.366 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N217/N160 | 0.03 | 0.366 | 0.005 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N159/N218 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N218/N217 | 0.03 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N219/N217 | 0.02 | 0.000 | -0.016 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N161/N219 | 0.04 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N220/N124 | 0.03 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N220/N162 | 0.03 | 0.366 | 0.003 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N161/N221 | 0.05 | 0.000 | -0.031 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N221/N220 | 0.03 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N222/N220 | 0.03 | 0.000 | -0.018 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N123/N222 | 0.05 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N161/N123 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N159/N161 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N157/N159 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N155/N157 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N153/N155 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N151/N153 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N149/N151 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N147/N149 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N145/N147 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N143/N145 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N141/N143 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N139/N141 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N137/N139 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N135/N137 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N133/N135 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N131/N133 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N129/N131 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N127/N129 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N125/N127 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N1/N125 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N49/N11 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N47/N49 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N45/N47 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N43/N45 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N41/N43 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N39/N41 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N37/N39 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N35/N37 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N33/N35 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N31/N33 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N29/N31 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N27/N29 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N25/N27 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N23/N25 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N21/N23 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N19/N21 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N17/N19 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N15/N17 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N13/N15 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N2/N13 | 0.05 | 0.600 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N223/N224 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N225/N228 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N228/N223 | 0.03 | 0.560 | 0.000 | 0.005 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N225/N226 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N226/N227 | 0.02 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N227/N224 | 0.02 | 0.560 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N228/N235 | 0.05 | 0.270 | 0.000 | 0.008 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N235/N227 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N227/N229 | 4.53 | 1.280 | -2.677 | -0.017 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | G | Cumple |
| N231/N239 | 5.91 | 0.203 | 0.422 | -0.005 | -0.264 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N239/N229 | 11.67 | 0.310 | -0.009 | 0.019 | 1.366 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|--------------------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos p ^o simos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N229/N240 | 11.67 | 0.000 | -0.009 | -0.019 | -1.366 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N240/N230 | 5.91 | 0.000 | 0.422 | 0.005 | 0.264 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N232/N236 | 3.64 | 0.270 | 0.017 | 0.000 | 0.393 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N236/N229 | 7.08 | 0.710 | 0.192 | 0.000 | 0.453 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N234/N314 | 3.95 | 0.000 | 0.142 | 0.004 | 0.044 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N314/N232 | 7.71 | 0.000 | -0.169 | 0.008 | 0.432 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N232/N300 | 7.71 | 0.310 | -0.169 | -0.008 | -0.432 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N300/N233 | 3.95 | 0.203 | 0.142 | -0.004 | -0.044 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N234/N231 | 4.35 | 0.980 | 0.052 | 0.000 | 0.223 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N233/N230 | 4.35 | 0.980 | 0.052 | 0.000 | 0.223 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N235/N236 | 6.10 | 0.000 | -2.433 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N237/N236 | 17.88 | 0.310 | -0.117 | 0.002 | 0.811 | 0.00 | -0.16 | 0.00 | G | Cumple |
| N236/N238 | 17.88 | 0.000 | -0.117 | -0.002 | -0.811 | 0.00 | -0.16 | 0.00 | G | Cumple |
| N237/N239 | 9.08 | 0.710 | 0.040 | 0.000 | 0.520 | 0.01 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N238/N240 | 9.08 | 0.710 | 0.040 | 0.000 | 0.520 | -0.01 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N238/N241 | 9.07 | 0.000 | -0.410 | -0.116 | -0.043 | 0.00 | -0.01 | -0.06 | G | Cumple |
| N240/N242 | 2.17 | 0.000 | -0.901 | -0.015 | 0.061 | 0.00 | 0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N243/N241 | 2.74 | 0.270 | -0.022 | -0.021 | 0.158 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N241/N242 | 7.36 | 0.710 | -0.067 | 0.017 | 0.346 | 0.00 | -0.06 | -0.01 | G | Cumple |
| N237/N244 | 9.07 | 0.000 | -0.410 | 0.116 | -0.043 | 0.00 | -0.01 | 0.06 | G | Cumple |
| N239/N245 | 2.17 | 0.000 | -0.901 | -0.015 | -0.061 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N246/N244 | 2.74 | 0.270 | -0.022 | 0.021 | 0.158 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N244/N245 | 7.36 | 0.710 | -0.067 | -0.017 | 0.346 | 0.00 | -0.06 | 0.01 | G | Cumple |
| N248/N246 | 9.90 | 0.000 | 0.223 | -0.022 | -0.415 | -0.01 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N246/N243 | 2.19 | 0.000 | 0.243 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N243/N247 | 9.90 | 0.250 | 0.223 | 0.022 | 0.415 | 0.01 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N249/N250 | 4.32 | 0.000 | -0.108 | 0.048 | -0.669 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N250/N245 | 1.57 | 0.125 | -0.078 | 0.019 | 0.160 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N250/N251 | 1.47 | 0.537 | -0.781 | 0.027 | 0.031 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N248/N249 | 5.15 | 0.980 | 0.056 | -0.010 | 0.251 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N247/N252 | 5.15 | 0.980 | 0.056 | 0.010 | 0.251 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N253/N254 | 1.47 | 0.537 | -0.781 | 0.027 | -0.031 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N242/N253 | 1.57 | 0.000 | -0.078 | -0.019 | -0.160 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N253/N252 | 4.32 | 0.125 | -0.108 | -0.048 | 0.669 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N244/N241 | 2.18 | 0.310 | 0.080 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N255/N260 | 2.51 | 0.000 | -0.020 | 0.029 | -0.408 | -0.01 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N260/N251 | 7.76 | 0.880 | -0.020 | 0.003 | 0.366 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N256/N259 | 2.51 | 0.000 | -0.020 | -0.029 | -0.408 | 0.01 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N259/N254 | 7.76 | 0.880 | -0.020 | -0.003 | 0.366 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N258/N255 | 3.39 | 0.125 | -0.070 | -0.020 | -0.431 | -0.02 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N255/N256 | 1.92 | 0.435 | -0.046 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N256/N257 | 3.39 | 0.000 | -0.070 | 0.020 | 0.431 | 0.02 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N260/N259 | 1.33 | 0.435 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N226/N261 | 4.10 | 0.142 | -2.621 | 0.000 | -0.286 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN-m) | My (kN-m) | Mz (kN-m) | | |
| N261/N262 | 5.64 | 0.145 | -2.620 | 0.000 | -0.196 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N262/N263 | 6.46 | 0.145 | -2.617 | 0.000 | -0.105 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N263/N264 | 6.66 | 0.145 | -2.610 | 0.000 | 0.026 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N264/N265 | 6.66 | 0.000 | -2.608 | 0.000 | -0.085 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N265/N266 | 5.98 | 0.000 | -2.596 | 0.000 | -0.164 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N266/N267 | 4.67 | 0.000 | -2.580 | 0.000 | -0.253 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N267/N268 | 3.87 | 0.144 | -2.552 | 0.000 | -0.338 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N268/N231 | 6.71 | 0.126 | -2.532 | 0.000 | -0.418 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N231/N269 | 3.76 | 0.000 | -1.917 | 0.017 | 0.054 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N269/N270 | 3.16 | 0.146 | -1.900 | 0.017 | -0.012 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N270/N271 | 3.66 | 0.114 | -1.892 | 0.017 | -0.069 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N239/N272 | 5.90 | 0.000 | 0.341 | 0.025 | 0.428 | 0.00 | 0.10 | 0.01 | G | Cumple |
| N272/N271 | 5.56 | 0.170 | 0.269 | 0.025 | 0.499 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N271/N249 | 8.36 | 0.000 | -1.132 | 0.008 | -0.842 | 0.00 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N273/N251 | 0.85 | 0.000 | 0.033 | -0.037 | 0.091 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N258/N273 | 3.25 | 0.980 | -0.081 | 0.006 | 0.147 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N249/N274 | 0.89 | 0.275 | -0.210 | -0.012 | -0.009 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N274/N273 | 0.88 | 0.000 | -0.194 | 0.012 | -0.081 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N224/N275 | 4.10 | 0.142 | -2.621 | 0.000 | -0.286 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N275/N276 | 5.64 | 0.145 | -2.620 | 0.000 | -0.196 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N276/N277 | 6.46 | 0.145 | -2.617 | 0.000 | -0.105 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N277/N278 | 6.66 | 0.145 | -2.610 | 0.000 | -0.026 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N278/N279 | 6.66 | 0.000 | -2.608 | 0.000 | -0.085 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N279/N280 | 5.98 | 0.000 | -2.596 | 0.000 | -0.164 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N280/N281 | 4.67 | 0.000 | -2.580 | 0.000 | -0.253 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N281/N282 | 3.87 | 0.144 | -2.552 | 0.000 | -0.338 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N230/N283 | 3.76 | 0.000 | -1.917 | -0.017 | 0.054 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N283/N284 | 3.16 | 0.146 | -1.900 | -0.017 | -0.012 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N284/N285 | 3.66 | 0.114 | -1.892 | -0.017 | -0.069 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N240/N286 | 5.90 | 0.000 | 0.341 | -0.025 | 0.428 | 0.00 | 0.10 | -0.01 | G | Cumple |
| N286/N285 | 5.56 | 0.170 | 0.269 | -0.025 | 0.499 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N285/N252 | 8.36 | 0.000 | -1.132 | -0.008 | -0.842 | 0.00 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N252/N287 | 0.89 | 0.275 | -0.210 | 0.012 | -0.009 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N287/N288 | 0.88 | 0.000 | -0.194 | -0.012 | -0.081 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N282/N230 | 6.71 | 0.126 | -2.532 | 0.000 | -0.418 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N254/N288 | 0.85 | 0.125 | 0.033 | 0.037 | -0.091 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N223/N289 | 3.43 | 0.142 | -1.167 | -0.004 | -0.127 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N289/N290 | 4.92 | 0.145 | -1.166 | -0.004 | -0.087 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N290/N291 | 5.85 | 0.145 | -1.164 | -0.004 | -0.046 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N291/N292 | 6.09 | 0.145 | -1.160 | 0.011 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | -0.04 | G | Cumple |
| N292/N293 | 6.08 | 0.000 | -1.160 | 0.004 | -0.038 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N293/N294 | 5.54 | 0.000 | -1.153 | 0.004 | -0.073 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N294/N295 | 4.44 | 0.000 | -1.146 | 0.004 | -0.113 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N295/N296 | 4.11 | 0.144 | -1.133 | 0.004 | -0.151 | 0.00 | 0.02 | -0.01 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N233/N297 | 4.47 | 0.000 | -0.868 | 0.065 | -0.029 | 0.00 | 0.01 | 0.02 | G | Cumple |
| N297/N298 | 3.95 | 0.000 | -0.862 | 0.065 | -0.060 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N298/N299 | 5.20 | 0.114 | -0.852 | 0.065 | -0.084 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N300/N301 | 5.98 | 0.000 | -0.426 | -0.004 | 0.247 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N301/N299 | 5.85 | 0.170 | -0.456 | -0.004 | 0.157 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N299/N247 | 10.65 | 0.269 | -1.093 | -0.068 | -0.528 | 0.00 | 0.07 | 0.02 | G | Cumple |
| N247/N302 | 5.52 | 0.000 | -0.530 | -0.101 | -0.195 | 0.00 | -0.02 | -0.03 | G | Cumple |
| N302/N257 | 6.29 | 0.275 | -0.546 | 0.101 | -0.046 | 0.00 | -0.02 | -0.03 | G | Cumple |
| N296/N233 | 6.85 | 0.126 | -1.123 | 0.004 | -0.186 | 0.00 | 0.04 | -0.01 | G | Cumple |
| N257/N288 | 3.25 | 0.980 | -0.081 | -0.006 | 0.147 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N225/N303 | 3.43 | 0.142 | -1.167 | 0.004 | -0.127 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N303/N304 | 4.92 | 0.145 | -1.166 | 0.004 | -0.087 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N304/N305 | 5.85 | 0.145 | -1.164 | 0.004 | -0.046 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N305/N306 | 6.09 | 0.145 | -1.160 | -0.011 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | G | Cumple |
| N306/N307 | 6.08 | 0.000 | -1.160 | -0.004 | -0.038 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N307/N308 | 5.54 | 0.000 | -1.153 | -0.004 | -0.073 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N308/N309 | 4.44 | 0.000 | -1.146 | -0.004 | -0.113 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N309/N310 | 4.11 | 0.144 | -1.133 | -0.004 | -0.151 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N310/N234 | 6.85 | 0.126 | -1.123 | -0.004 | -0.186 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N234/N311 | 4.47 | 0.000 | -0.868 | -0.065 | -0.029 | 0.00 | 0.01 | -0.02 | G | Cumple |
| N311/N312 | 3.95 | 0.000 | -0.862 | -0.065 | -0.060 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N312/N313 | 5.20 | 0.114 | -0.852 | -0.065 | -0.084 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N314/N315 | 5.98 | 0.000 | -0.426 | 0.004 | 0.247 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N315/N313 | 5.85 | 0.170 | -0.456 | 0.004 | 0.157 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N313/N248 | 10.65 | 0.269 | -1.093 | 0.068 | -0.528 | 0.00 | 0.07 | -0.02 | G | Cumple |
| N248/N316 | 5.52 | 0.000 | -0.530 | 0.101 | -0.195 | 0.00 | -0.02 | 0.03 | G | Cumple |
| N316/N258 | 6.29 | 0.275 | -0.546 | -0.101 | -0.046 | 0.00 | -0.02 | 0.03 | G | Cumple |
| N317/N318 | 4.78 | 0.000 | -3.816 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N320/N350 | 5.82 | 0.203 | 0.408 | 0.005 | -0.265 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N350/N318 | 12.02 | 0.310 | -0.024 | 0.042 | 1.404 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N318/N339 | 12.02 | 0.000 | -0.024 | -0.042 | -1.404 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N339/N319 | 5.82 | 0.000 | 0.408 | -0.005 | 0.265 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N321/N322 | 4.00 | 0.142 | -2.553 | 0.000 | -0.280 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N322/N323 | 5.51 | 0.145 | -2.552 | 0.000 | -0.192 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N323/N324 | 6.33 | 0.145 | -2.548 | 0.000 | -0.104 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N324/N325 | 6.53 | 0.145 | -2.542 | 0.000 | 0.026 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N325/N326 | 6.53 | 0.000 | -2.540 | 0.000 | -0.082 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N326/N327 | 5.88 | 0.000 | -2.528 | 0.000 | -0.158 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N327/N328 | 4.62 | 0.000 | -2.512 | 0.000 | -0.245 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N328/N329 | 3.67 | 0.144 | -2.485 | 0.000 | -0.328 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N329/N320 | 6.43 | 0.126 | -2.465 | 0.000 | -0.406 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N330/N331 | 4.00 | 0.142 | -2.553 | 0.000 | -0.280 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N331/N332 | 5.51 | 0.145 | -2.552 | 0.000 | -0.192 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N332/N333 | 6.33 | 0.145 | -2.548 | 0.000 | -0.104 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N333/N334 | 6.53 | 0.145 | -2.542 | 0.000 | -0.026 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N334/N335 | 6.53 | 0.000 | -2.540 | 0.000 | -0.082 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N335/N336 | 5.88 | 0.000 | -2.528 | 0.000 | -0.158 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N336/N337 | 4.62 | 0.000 | -2.512 | 0.000 | -0.245 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N337/N338 | 3.67 | 0.144 | -2.485 | 0.000 | -0.328 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N338/N319 | 6.43 | 0.126 | -2.465 | 0.000 | -0.406 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N321/N317 | 0.02 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N317/N330 | 0.02 | 0.560 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N339/N340 | 1.90 | 0.000 | -0.825 | -0.008 | 0.060 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N341/N342 | 1.26 | 0.000 | -0.692 | -0.008 | -0.034 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N340/N341 | 1.26 | 0.000 | -0.062 | 0.037 | -0.079 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N341/N343 | 4.35 | 0.125 | -0.096 | 0.045 | 0.628 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N319/N344 | 3.45 | 0.000 | -1.868 | -0.005 | 0.049 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N344/N345 | 3.11 | 0.146 | -1.850 | -0.005 | -0.016 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N345/N346 | 3.55 | 0.114 | -1.842 | -0.005 | -0.071 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N339/N347 | 5.43 | 0.000 | 0.302 | 0.000 | 0.425 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N347/N346 | 5.44 | 0.170 | 0.232 | 0.000 | 0.488 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N346/N343 | 8.27 | 0.000 | -1.135 | 0.006 | -0.822 | 0.00 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N343/N348 | 0.96 | 0.275 | -0.250 | -0.015 | -0.020 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N348/N349 | 0.94 | 0.000 | -0.235 | 0.015 | -0.088 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N342/N349 | 0.49 | 0.125 | 0.035 | 0.019 | -0.029 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N350/N351 | 1.90 | 0.000 | -0.825 | -0.008 | -0.060 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N352/N353 | 4.35 | 0.000 | -0.096 | -0.045 | -0.628 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N353/N351 | 1.26 | 0.125 | -0.062 | -0.037 | 0.079 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N353/N354 | 1.26 | 0.000 | -0.692 | -0.008 | 0.034 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N320/N355 | 3.45 | 0.000 | -1.868 | 0.005 | 0.049 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N355/N356 | 3.11 | 0.146 | -1.850 | 0.005 | -0.016 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N356/N357 | 3.55 | 0.114 | -1.842 | 0.005 | -0.071 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N350/N358 | 5.43 | 0.000 | 0.302 | 0.000 | 0.425 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N358/N357 | 5.44 | 0.170 | 0.232 | 0.000 | 0.488 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N357/N352 | 8.27 | 0.000 | -1.135 | -0.006 | -0.822 | 0.00 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N359/N354 | 0.49 | 0.000 | 0.035 | -0.019 | 0.029 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N352/N360 | 0.96 | 0.275 | -0.250 | 0.015 | -0.020 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N360/N359 | 0.94 | 0.000 | -0.235 | -0.015 | -0.088 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N361/N330 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N362/N317 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N363/N321 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N364/N319 | 3.73 | 0.000 | 0.017 | 0.000 | -0.203 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N365/N339 | 10.84 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | -0.597 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N366/N318 | 10.64 | 0.000 | 0.013 | 0.000 | -0.586 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N367/N350 | 10.84 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | -0.597 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N368/N320 | 3.73 | 0.000 | 0.017 | 0.000 | -0.203 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N369/N351 | 6.74 | 0.000 | -0.102 | 0.002 | -0.356 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N371/N352 | 4.70 | 0.000 | 0.074 | 0.002 | -0.248 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N372/N354 | 5.97 | 0.000 | -0.081 | 0.000 | -0.315 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N373/N359 | 2.59 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | -0.134 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N374/N340 | 6.74 | 0.000 | -0.102 | -0.002 | -0.356 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N376/N343 | 4.70 | 0.000 | 0.074 | -0.002 | -0.248 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N377/N342 | 5.97 | 0.000 | -0.081 | 0.000 | -0.315 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N378/N349 | 2.59 | 0.000 | -0.028 | 0.000 | -0.134 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N362/N318 | 2.13 | 0.000 | -0.375 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N317/N366 | 1.08 | 0.000 | -0.190 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N235/N229 | 2.37 | 0.000 | -0.416 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N227/N236 | 2.05 | 0.000 | -0.360 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N223/N232 | 3.19 | 0.000 | -0.561 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N225/N232 | 3.19 | 0.000 | -0.561 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N224/N229 | 2.00 | 0.000 | -0.352 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N226/N229 | 2.00 | 0.000 | -0.352 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N379/N380 | 1.91 | 0.000 | -0.336 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N381/N380 | 1.91 | 0.000 | -0.336 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N379/N382 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N383/N384 | 4.26 | 0.000 | -4.120 | -0.011 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N385/N383 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N381/N386 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N386/N383 | 0.02 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N383/N382 | 0.02 | 0.560 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N380/N384 | 11.15 | 1.000 | -0.004 | 0.000 | 0.600 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N386/N387 | 3.87 | 0.142 | -2.706 | 0.010 | -0.246 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N387/N388 | 5.17 | 0.145 | -2.703 | 0.010 | -0.153 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N388/N389 | 5.68 | 0.145 | -2.698 | 0.010 | -0.060 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N389/N390 | 5.68 | 0.000 | -2.699 | -0.010 | -0.022 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N390/N391 | 5.61 | 0.000 | -2.687 | -0.010 | -0.136 | 0.00 | -0.06 | 0.01 | G | Cumple |
| N391/N392 | 4.59 | 0.000 | -2.672 | -0.010 | -0.217 | 0.00 | -0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N392/N406 | 3.76 | 0.112 | -2.648 | -0.010 | -0.308 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N406/N393 | 4.59 | 0.000 | -1.468 | 0.055 | 0.343 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | G | Cumple |
| N393/N394 | 3.84 | 0.000 | -1.477 | 0.055 | 0.293 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N394/N395 | 2.95 | 0.126 | -1.469 | 0.055 | 0.248 | 0.00 | -0.03 | -0.01 | G | Cumple |
| N382/N396 | 3.87 | 0.142 | -2.706 | -0.010 | -0.246 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N396/N397 | 5.17 | 0.145 | -2.703 | -0.010 | -0.153 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N397/N398 | 5.68 | 0.145 | -2.698 | -0.010 | -0.060 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N398/N399 | 5.68 | 0.000 | -2.699 | -0.010 | 0.022 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N399/N400 | 5.61 | 0.000 | -2.687 | 0.010 | -0.136 | 0.00 | -0.06 | -0.01 | G | Cumple |
| N400/N401 | 4.59 | 0.000 | -2.672 | 0.010 | -0.217 | 0.00 | -0.04 | -0.01 | G | Cumple |
| N401/N405 | 3.76 | 0.112 | -2.648 | 0.010 | -0.308 | 0.00 | 0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N405/N402 | 4.59 | 0.000 | -1.468 | -0.055 | 0.343 | 0.00 | 0.06 | -0.01 | G | Cumple |
| N402/N403 | 3.84 | 0.000 | -1.477 | -0.055 | 0.293 | 0.00 | 0.04 | -0.01 | G | Cumple |
| N403/N404 | 2.95 | 0.126 | -1.469 | -0.055 | 0.248 | 0.00 | -0.03 | 0.01 | G | Cumple |
| N406/N408 | 9.55 | 0.249 | 0.520 | -0.120 | -0.725 | 0.00 | 0.15 | 0.03 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N408/N384 | 14.88 | 0.000 | 0.131 | 0.198 | 1.555 | 0.00 | 0.25 | 0.03 | G | Cumple |
| N384/N410 | 14.88 | 0.310 | 0.131 | -0.198 | -1.555 | 0.00 | 0.25 | 0.03 | G | Cumple |
| N410/N405 | 9.55 | 0.000 | 0.520 | 0.120 | 0.725 | 0.00 | 0.15 | 0.03 | G | Cumple |
| N407/N408 | 11.49 | 1.000 | 0.123 | 0.000 | 0.607 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N409/N410 | 11.49 | 1.000 | 0.123 | 0.000 | 0.607 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N412/N407 | 7.75 | 0.249 | 0.960 | -0.031 | -0.300 | -0.01 | 0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N407/N380 | 8.79 | 0.310 | 0.967 | 0.055 | 0.378 | 0.01 | -0.06 | -0.01 | G | Cumple |
| N380/N409 | 8.79 | 0.000 | 0.967 | -0.055 | -0.378 | -0.01 | -0.06 | -0.01 | G | Cumple |
| N409/N411 | 7.75 | 0.000 | 0.960 | 0.031 | 0.300 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N411/N405 | 4.74 | 1.000 | 0.038 | -0.003 | 0.251 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N412/N406 | 4.74 | 1.000 | 0.038 | 0.003 | 0.251 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N382/N384 | 2.18 | 0.000 | -0.383 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N386/N384 | 2.18 | 0.000 | -0.383 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N383/N380 | 0.12 | 0.000 | -0.020 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N385/N384 | 2.59 | 0.000 | -0.456 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N410/N417 | 6.71 | 0.000 | -1.096 | 0.087 | 0.392 | 0.00 | 0.10 | 0.01 | G | Cumple |
| N417/N413 | 2.36 | 0.000 | -0.592 | -0.052 | -0.038 | 0.00 | -0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N408/N420 | 6.71 | 0.000 | -1.096 | 0.087 | -0.392 | 0.00 | -0.10 | 0.01 | G | Cumple |
| N420/N414 | 2.36 | 0.000 | -0.592 | -0.052 | 0.038 | 0.00 | 0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N415/N404 | 4.82 | 0.000 | -0.115 | 0.015 | -0.204 | 0.00 | -0.03 | 0.01 | G | Cumple |
| N416/N417 | 9.03 | 0.000 | -0.341 | 0.018 | -0.378 | 0.00 | -0.07 | 0.01 | G | Cumple |
| N418/N395 | 4.82 | 0.000 | -0.115 | -0.015 | -0.204 | 0.00 | -0.03 | -0.01 | G | Cumple |
| N419/N420 | 9.03 | 0.000 | -0.341 | -0.018 | -0.378 | 0.00 | -0.07 | -0.01 | G | Cumple |
| N417/N404 | 2.21 | 0.203 | -0.403 | -0.064 | 0.044 | 0.00 | -0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N395/N420 | 2.21 | 0.000 | -0.403 | 0.064 | -0.044 | 0.00 | -0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N409/N416 | 6.54 | 0.000 | -0.117 | 0.010 | -0.208 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N407/N419 | 6.54 | 0.000 | -0.117 | -0.010 | -0.208 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N421/N422 | 6.58 | 0.000 | 0.075 | -0.035 | -0.247 | 0.00 | -0.04 | -0.02 | G | Cumple |
| N424/N414 | 9.12 | 0.000 | -0.151 | -0.034 | -0.365 | 0.00 | -0.07 | -0.02 | G | Cumple |
| N425/N413 | 9.12 | 0.000 | -0.151 | 0.034 | -0.365 | 0.00 | -0.07 | 0.02 | G | Cumple |
| N428/N429 | 6.58 | 0.000 | 0.075 | 0.035 | -0.247 | 0.00 | -0.04 | 0.02 | G | Cumple |
| N395/N430 | 2.20 | 0.000 | -0.949 | -0.007 | -0.120 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N430/N431 | 1.99 | 0.146 | -0.925 | -0.007 | -0.150 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N431/N432 | 2.99 | 0.114 | -0.914 | -0.007 | -0.177 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N420/N433 | 0.87 | 0.000 | 0.191 | 0.033 | 0.074 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N433/N432 | 2.07 | 0.170 | 0.188 | 0.034 | 0.122 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N432/N422 | 4.41 | 0.000 | -0.574 | 0.041 | -0.417 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N422/N414 | 2.40 | 0.000 | 0.003 | 0.087 | -0.181 | 0.00 | -0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N413/N427 | 0.93 | 0.125 | 0.003 | -0.080 | 0.168 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N427/N429 | 2.40 | 0.125 | 0.003 | -0.087 | 0.181 | 0.00 | -0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N404/N434 | 2.20 | 0.000 | -0.949 | 0.007 | -0.120 | 0.00 | -0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N434/N435 | 1.99 | 0.146 | -0.925 | 0.007 | -0.150 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N435/N436 | 2.99 | 0.114 | -0.914 | 0.007 | -0.177 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N417/N437 | 0.87 | 0.000 | 0.191 | -0.033 | 0.074 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN-m) | My (kN-m) | Mz (kN-m) | | |
| N437/N436 | 2.07 | 0.170 | 0.188 | -0.034 | 0.122 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N436/N429 | 4.41 | 0.000 | -0.574 | -0.041 | -0.417 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N224/N438 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N227/N439 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N226/N440 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N230/N441 | 3.77 | 0.000 | 0.040 | 0.000 | -0.203 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N240/N442 | 10.79 | 1.000 | 0.054 | 0.000 | 0.595 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N229/N443 | 10.91 | 1.000 | 0.106 | 0.000 | 0.592 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N239/N444 | 10.79 | 1.000 | 0.054 | 0.000 | 0.595 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N231/N445 | 3.77 | 0.000 | 0.040 | 0.000 | -0.203 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N245/N446 | 6.68 | 0.000 | -0.063 | 0.000 | -0.356 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N249/N448 | 4.57 | 0.000 | -0.009 | 0.000 | -0.247 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N251/N449 | 6.04 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | -0.317 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N273/N450 | 2.67 | 0.000 | -0.033 | 0.000 | -0.134 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N242/N451 | 6.68 | 0.000 | -0.063 | 0.000 | -0.356 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N252/N453 | 4.57 | 0.000 | -0.009 | 0.000 | -0.247 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N254/N454 | 6.04 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | -0.317 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N288/N455 | 2.67 | 0.000 | -0.033 | 0.000 | -0.134 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N439/N443 | 4.77 | 0.000 | -3.808 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N445/N444 | 5.78 | 0.203 | 0.410 | 0.007 | -0.258 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N444/N443 | 11.90 | 0.310 | -0.021 | 0.032 | 1.394 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N443/N442 | 11.90 | 0.000 | -0.021 | -0.032 | -1.394 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N442/N441 | 5.78 | 0.000 | 0.410 | -0.007 | 0.258 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N440/N456 | 4.01 | 0.142 | -2.559 | 0.000 | -0.280 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N456/N457 | 5.52 | 0.145 | -2.558 | 0.000 | -0.192 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N457/N458 | 6.34 | 0.145 | -2.555 | 0.000 | -0.104 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N458/N459 | 6.54 | 0.145 | -2.548 | 0.000 | 0.026 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N459/N460 | 6.54 | 0.000 | -2.546 | 0.000 | -0.082 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N460/N461 | 5.88 | 0.000 | -2.534 | 0.000 | -0.159 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N461/N462 | 4.62 | 0.000 | -2.518 | 0.000 | -0.245 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N462/N463 | 3.70 | 0.144 | -2.491 | 0.000 | -0.329 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N463/N445 | 6.47 | 0.126 | -2.471 | 0.000 | -0.407 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N438/N464 | 4.01 | 0.142 | -2.559 | 0.000 | -0.280 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N464/N465 | 5.52 | 0.145 | -2.558 | 0.000 | -0.192 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N465/N466 | 6.34 | 0.145 | -2.555 | 0.000 | -0.104 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N466/N467 | 6.54 | 0.145 | -2.548 | 0.000 | -0.026 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N467/N468 | 6.54 | 0.000 | -2.546 | 0.000 | -0.082 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N468/N469 | 5.88 | 0.000 | -2.534 | 0.000 | -0.159 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N469/N470 | 4.62 | 0.000 | -2.518 | 0.000 | -0.245 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N470/N471 | 3.70 | 0.144 | -2.491 | 0.000 | -0.329 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N471/N441 | 6.47 | 0.126 | -2.471 | 0.000 | -0.407 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N440/N439 | 0.02 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N439/N438 | 0.02 | 0.560 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N442/N451 | 1.71 | 0.000 | -0.813 | -0.005 | 0.059 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|--------------------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos p ^o simos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N452/N454 | 1.34 | 0.000 | -0.684 | -0.010 | -0.036 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N451/N452 | 1.06 | 0.000 | -0.061 | 0.006 | -0.068 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N452/N453 | 4.18 | 0.125 | -0.097 | 0.016 | 0.631 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N441/N472 | 3.45 | 0.000 | -1.881 | -0.003 | 0.049 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N472/N473 | 3.14 | 0.146 | -1.863 | -0.003 | -0.017 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N473/N474 | 3.59 | 0.114 | -1.855 | -0.003 | -0.073 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N442/N475 | 5.42 | 0.000 | 0.308 | 0.000 | 0.425 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N475/N474 | 5.47 | 0.170 | 0.238 | 0.000 | 0.489 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N474/N453 | 8.34 | 0.000 | -1.139 | 0.003 | -0.827 | 0.00 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N453/N476 | 0.97 | 0.275 | -0.253 | -0.013 | -0.022 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N476/N455 | 0.95 | 0.000 | -0.238 | 0.013 | -0.088 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N454/N455 | 0.49 | 0.125 | 0.035 | 0.011 | -0.024 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N444/N446 | 1.71 | 0.000 | -0.813 | -0.005 | -0.059 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N448/N447 | 4.18 | 0.000 | -0.097 | -0.016 | -0.631 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N447/N446 | 1.06 | 0.125 | -0.061 | -0.006 | 0.068 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N447/N449 | 1.34 | 0.000 | -0.684 | -0.010 | 0.036 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N445/N477 | 3.45 | 0.000 | -1.881 | 0.003 | 0.049 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N477/N478 | 3.14 | 0.146 | -1.863 | 0.003 | -0.017 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N478/N479 | 3.59 | 0.114 | -1.855 | 0.003 | -0.073 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N444/N480 | 5.42 | 0.000 | 0.308 | 0.000 | 0.425 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N480/N479 | 5.47 | 0.170 | 0.238 | 0.000 | 0.489 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N479/N448 | 8.34 | 0.000 | -1.139 | -0.003 | -0.827 | 0.00 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N450/N449 | 0.49 | 0.000 | 0.035 | -0.011 | 0.024 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N448/N481 | 0.97 | 0.275 | -0.253 | 0.013 | -0.022 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N481/N450 | 0.95 | 0.000 | -0.238 | -0.013 | -0.088 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N482/N483 | 4.78 | 0.000 | -3.810 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N485/N515 | 5.80 | 0.203 | 0.399 | -0.001 | -0.279 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N515/N483 | 11.94 | 0.310 | -0.022 | 0.047 | 1.394 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N483/N504 | 11.94 | 0.000 | -0.022 | -0.047 | -1.394 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N504/N484 | 5.80 | 0.000 | 0.399 | 0.001 | 0.279 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N486/N487 | 3.93 | 0.142 | -2.512 | 0.000 | -0.275 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N487/N488 | 5.42 | 0.145 | -2.511 | 0.000 | -0.189 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N488/N489 | 6.23 | 0.145 | -2.507 | 0.000 | -0.102 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N489/N490 | 6.43 | 0.145 | -2.500 | 0.000 | 0.026 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N490/N491 | 6.42 | 0.000 | -2.499 | 0.000 | -0.080 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N491/N492 | 5.78 | 0.000 | -2.487 | 0.000 | -0.156 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N492/N493 | 4.54 | 0.000 | -2.471 | 0.000 | -0.240 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N493/N494 | 3.61 | 0.144 | -2.444 | 0.000 | -0.323 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N494/N485 | 6.33 | 0.126 | -2.425 | 0.000 | -0.399 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N495/N496 | 3.93 | 0.142 | -2.512 | 0.000 | -0.275 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N496/N497 | 5.42 | 0.145 | -2.511 | 0.000 | -0.189 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N497/N498 | 6.23 | 0.145 | -2.507 | 0.000 | -0.102 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N498/N499 | 6.43 | 0.145 | -2.500 | 0.000 | -0.026 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N499/N500 | 6.42 | 0.000 | -2.499 | 0.000 | -0.080 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N500/N501 | 5.78 | 0.000 | -2.487 | 0.000 | -0.156 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N501/N502 | 4.54 | 0.000 | -2.471 | 0.000 | -0.240 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N502/N503 | 3.61 | 0.144 | -2.444 | 0.000 | -0.323 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N503/N484 | 6.33 | 0.126 | -2.425 | 0.000 | -0.399 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N486/N482 | 0.02 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N482/N495 | 0.02 | 0.560 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N504/N505 | 1.80 | 0.000 | -0.834 | 0.000 | 0.061 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N506/N507 | 1.18 | 0.000 | -0.699 | -0.001 | -0.030 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N505/N506 | 1.40 | 0.000 | -0.066 | 0.060 | -0.102 | 0.00 | -0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N506/N508 | 4.27 | 0.125 | -0.096 | 0.061 | 0.613 | 0.00 | -0.07 | -0.01 | G | Cumple |
| N484/N509 | 3.46 | 0.000 | -1.820 | -0.017 | 0.050 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N509/N510 | 3.00 | 0.146 | -1.802 | -0.017 | -0.014 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N510/N511 | 3.49 | 0.114 | -1.794 | -0.017 | -0.067 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N504/N512 | 5.32 | 0.000 | 0.301 | 0.002 | 0.413 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N512/N511 | 5.36 | 0.170 | 0.233 | 0.002 | 0.476 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N511/N508 | 7.99 | 0.000 | -1.097 | 0.019 | -0.798 | 0.00 | -0.13 | 0.00 | G | Cumple |
| N508/N513 | 0.91 | 0.275 | -0.235 | -0.005 | -0.016 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N513/N514 | 0.90 | 0.000 | -0.219 | 0.005 | -0.086 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N507/N514 | 0.50 | 0.125 | 0.033 | -0.006 | -0.039 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N515/N516 | 1.80 | 0.000 | -0.834 | 0.000 | -0.061 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N517/N518 | 4.27 | 0.000 | -0.096 | -0.061 | -0.613 | 0.00 | -0.07 | -0.01 | G | Cumple |
| N518/N516 | 1.40 | 0.125 | -0.066 | -0.060 | 0.102 | 0.00 | -0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N518/N519 | 1.18 | 0.000 | -0.699 | -0.001 | 0.030 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N485/N520 | 3.46 | 0.000 | -1.820 | 0.017 | 0.050 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N520/N521 | 3.00 | 0.146 | -1.802 | 0.017 | -0.014 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N521/N522 | 3.49 | 0.114 | -1.794 | 0.017 | -0.067 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N515/N523 | 5.32 | 0.000 | 0.301 | -0.002 | 0.413 | 0.00 | 0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N523/N522 | 5.36 | 0.170 | 0.233 | -0.002 | 0.476 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N522/N517 | 7.99 | 0.000 | -1.097 | -0.019 | -0.798 | 0.00 | -0.13 | 0.00 | G | Cumple |
| N524/N519 | 0.50 | 0.000 | 0.033 | 0.006 | 0.039 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N517/N525 | 0.91 | 0.275 | -0.235 | 0.005 | -0.016 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N525/N524 | 0.90 | 0.000 | -0.219 | -0.005 | -0.086 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N330/N495 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N317/N482 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N321/N486 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N319/N484 | 3.71 | 0.000 | 0.004 | 0.000 | -0.203 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N339/N504 | 10.87 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | -0.597 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N318/N483 | 10.64 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.586 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N350/N515 | 10.87 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | -0.597 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N320/N485 | 3.71 | 0.000 | 0.004 | 0.000 | -0.203 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N351/N516 | 6.87 | 0.000 | -0.147 | 0.004 | -0.357 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N352/N517 | 4.80 | 0.000 | 0.141 | 0.004 | -0.248 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N354/N519 | 6.03 | 0.000 | -0.108 | 0.000 | -0.315 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N359/N524 | 2.59 | 0.000 | -0.025 | 0.000 | -0.134 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N340/N505 | 6.87 | 0.000 | -0.147 | -0.004 | -0.357 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N343/N508 | 4.80 | 0.000 | 0.141 | -0.004 | -0.248 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N342/N507 | 6.03 | 0.000 | -0.108 | 0.000 | -0.315 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N349/N514 | 2.59 | 0.000 | -0.025 | 0.000 | -0.134 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N486/N381 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N317/N483 | 2.14 | 0.000 | -0.376 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N482/N318 | 1.09 | 0.000 | -0.192 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N439/N229 | 0.87 | 0.000 | -0.153 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N227/N443 | 2.17 | 0.000 | -0.381 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N438/N443 | 2.16 | 0.000 | -0.380 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N440/N443 | 2.16 | 0.000 | -0.380 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N382/N526 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N383/N527 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N386/N528 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N528/N527 | 0.02 | 0.000 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N527/N526 | 0.02 | 0.560 | 0.000 | 0.004 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N384/N529 | 12.39 | 0.000 | 0.087 | 0.000 | -0.634 | 0.00 | -0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N528/N530 | 3.67 | 0.142 | -1.269 | -0.005 | -0.121 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N530/N531 | 4.89 | 0.145 | -1.268 | -0.005 | -0.077 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N531/N532 | 5.57 | 0.145 | -1.265 | -0.005 | -0.033 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N532/N533 | 5.57 | 0.000 | -1.266 | 0.005 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | G | Cumple |
| N533/N534 | 5.54 | 0.000 | -1.260 | 0.005 | -0.059 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N534/N535 | 4.65 | 0.000 | -1.253 | 0.005 | -0.097 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N535/N549 | 3.08 | 0.000 | -1.245 | 0.005 | -0.139 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N549/N536 | 6.64 | 0.000 | -0.610 | 0.159 | 0.171 | 0.00 | 0.03 | 0.03 | G | Cumple |
| N536/N537 | 5.48 | 0.000 | -0.615 | 0.159 | 0.150 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N537/N538 | 5.10 | 0.126 | -0.611 | 0.159 | 0.132 | 0.00 | -0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N526/N539 | 3.67 | 0.142 | -1.269 | 0.005 | -0.121 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N539/N540 | 4.89 | 0.145 | -1.268 | 0.005 | -0.077 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N540/N541 | 5.57 | 0.145 | -1.265 | 0.005 | -0.033 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N541/N542 | 5.57 | 0.000 | -1.266 | -0.005 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | -0.03 | G | Cumple |
| N542/N543 | 5.54 | 0.000 | -1.260 | -0.005 | -0.059 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N543/N544 | 4.65 | 0.000 | -1.253 | -0.005 | -0.097 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N544/N548 | 3.08 | 0.000 | -1.245 | -0.005 | -0.139 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N548/N545 | 6.64 | 0.000 | -0.610 | -0.159 | 0.171 | 0.00 | 0.03 | -0.03 | G | Cumple |
| N545/N546 | 5.48 | 0.000 | -0.615 | -0.159 | 0.150 | 0.00 | 0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N546/N547 | 5.10 | 0.126 | -0.611 | -0.159 | 0.132 | 0.00 | -0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N549/N550 | 10.26 | 0.249 | 0.236 | -0.063 | -0.417 | 0.00 | 0.08 | 0.01 | G | Cumple |
| N550/N529 | 17.36 | 0.000 | -0.010 | 0.089 | 0.905 | 0.02 | 0.15 | 0.01 | G | Cumple |
| N529/N551 | 17.36 | 0.310 | -0.010 | -0.089 | -0.905 | -0.02 | 0.15 | 0.01 | G | Cumple |
| N551/N548 | 10.26 | 0.000 | 0.236 | 0.063 | 0.417 | 0.00 | 0.08 | 0.01 | G | Cumple |
| N408/N550 | 11.19 | 1.000 | -0.283 | 0.000 | 0.581 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N410/N551 | 11.19 | 1.000 | -0.283 | 0.000 | 0.581 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N405/N548 | 4.77 | 0.000 | 0.091 | -0.003 | -0.252 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN-m) | My (kN-m) | Mz (kN-m) | | |
| N406/N549 | 4.77 | 0.000 | 0.091 | 0.003 | -0.252 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N526/N529 | 1.95 | 0.000 | -0.343 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N528/N529 | 1.95 | 0.000 | -0.343 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N527/N384 | 0.26 | 0.000 | -0.045 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N383/N529 | 2.38 | 0.000 | -0.418 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N551/N554 | 9.12 | 0.000 | -0.884 | -0.225 | 0.141 | 0.00 | 0.01 | -0.06 | G | Cumple |
| N554/N626 | 2.59 | 0.000 | -0.567 | 0.021 | 0.004 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N626/N552 | 5.14 | 0.130 | -0.257 | 0.006 | 0.092 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N550/N555 | 9.12 | 0.000 | -0.884 | 0.225 | 0.141 | 0.00 | 0.01 | 0.06 | G | Cumple |
| N555/N651 | 2.59 | 0.000 | -0.567 | -0.021 | 0.004 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N651/N553 | 5.14 | 0.130 | -0.257 | -0.006 | 0.092 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N404/N547 | 3.96 | 0.000 | -0.118 | 0.000 | -0.206 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N417/N554 | 7.20 | 0.000 | -0.103 | 0.000 | -0.373 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N395/N538 | 3.96 | 0.000 | -0.118 | 0.000 | -0.206 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N420/N555 | 7.20 | 0.000 | -0.103 | 0.000 | -0.373 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N554/N547 | 1.20 | 0.203 | -0.215 | -0.005 | 0.030 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N538/N555 | 1.20 | 0.000 | -0.215 | 0.005 | -0.030 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N422/N556 | 5.50 | 0.000 | -0.053 | 0.004 | -0.268 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N414/N553 | 7.71 | 0.000 | -0.116 | -0.001 | -0.378 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N413/N552 | 7.71 | 0.000 | -0.116 | 0.001 | -0.378 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N429/N558 | 5.50 | 0.000 | -0.053 | -0.004 | -0.268 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N538/N559 | 2.56 | 0.000 | -0.348 | 0.037 | -0.053 | 0.00 | -0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N559/N560 | 1.17 | 0.146 | -0.336 | 0.037 | -0.063 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N560/N561 | 2.79 | 0.114 | -0.331 | 0.037 | -0.073 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N555/N562 | 1.69 | 0.000 | 0.014 | -0.038 | 0.030 | 0.00 | 0.00 | -0.01 | G | Cumple |
| N562/N561 | 1.36 | 0.170 | 0.021 | -0.032 | 0.037 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N561/N556 | 4.48 | 0.269 | -0.255 | -0.076 | -0.158 | -0.01 | 0.01 | 0.02 | G | Cumple |
| N556/N553 | 2.25 | 0.000 | 0.007 | 0.024 | -0.078 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N552/N557 | 0.77 | 0.125 | 0.007 | -0.022 | 0.070 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N557/N558 | 2.25 | 0.125 | 0.007 | -0.024 | 0.078 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N547/N563 | 2.56 | 0.000 | -0.348 | -0.037 | -0.053 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N563/N564 | 1.17 | 0.146 | -0.336 | -0.037 | -0.063 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N564/N565 | 2.79 | 0.114 | -0.331 | -0.037 | -0.073 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N554/N566 | 1.69 | 0.000 | 0.014 | 0.038 | 0.030 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | G | Cumple |
| N566/N565 | 1.36 | 0.170 | 0.021 | 0.032 | 0.037 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N565/N558 | 4.48 | 0.269 | -0.255 | 0.076 | -0.158 | 0.01 | 0.01 | -0.02 | G | Cumple |
| N527/N529 | 5.92 | 0.980 | -1.501 | 0.000 | 0.029 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N362/N366 | 4.78 | 0.000 | -3.810 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N368/N367 | 5.80 | 0.203 | 0.409 | 0.006 | -0.261 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N367/N366 | 11.97 | 0.310 | -0.023 | 0.038 | 1.399 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N366/N365 | 11.97 | 0.000 | -0.023 | -0.038 | -1.399 | 0.00 | -0.21 | -0.01 | G | Cumple |
| N365/N364 | 5.80 | 0.000 | 0.409 | -0.006 | 0.261 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N363/N567 | 4.01 | 0.142 | -2.557 | 0.000 | -0.280 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N567/N568 | 5.52 | 0.145 | -2.556 | 0.000 | -0.192 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N568/N569 | 6.33 | 0.145 | -2.552 | 0.000 | -0.104 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N569/N570 | 6.54 | 0.145 | -2.545 | 0.000 | 0.026 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N570/N571 | 6.54 | 0.000 | -2.544 | 0.000 | -0.082 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N571/N572 | 5.88 | 0.000 | -2.532 | 0.000 | -0.159 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N572/N573 | 4.62 | 0.000 | -2.516 | 0.000 | -0.245 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N573/N574 | 3.68 | 0.144 | -2.488 | 0.000 | -0.329 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N574/N368 | 6.45 | 0.126 | -2.469 | 0.000 | -0.407 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N361/N575 | 4.01 | 0.142 | -2.557 | 0.000 | -0.280 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N575/N576 | 5.52 | 0.145 | -2.556 | 0.000 | -0.192 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N576/N577 | 6.33 | 0.145 | -2.552 | 0.000 | -0.104 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N577/N578 | 6.54 | 0.145 | -2.545 | 0.000 | -0.026 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N578/N579 | 6.54 | 0.000 | -2.544 | 0.000 | -0.082 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N579/N580 | 5.88 | 0.000 | -2.532 | 0.000 | -0.159 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N580/N581 | 4.62 | 0.000 | -2.516 | 0.000 | -0.245 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N581/N582 | 3.68 | 0.144 | -2.488 | 0.000 | -0.329 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N582/N364 | 6.45 | 0.126 | -2.469 | 0.000 | -0.407 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N363/N362 | 0.02 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N362/N361 | 0.02 | 0.560 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N365/N374 | 1.79 | 0.000 | -0.818 | -0.007 | 0.060 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N375/N377 | 1.28 | 0.000 | -0.688 | -0.008 | -0.036 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N374/N375 | 1.14 | 0.000 | -0.061 | 0.022 | -0.073 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N375/N376 | 4.26 | 0.125 | -0.096 | 0.031 | 0.630 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N364/N583 | 3.45 | 0.000 | -1.876 | -0.003 | 0.048 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N583/N584 | 3.13 | 0.146 | -1.858 | -0.003 | -0.017 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N584/N585 | 3.58 | 0.114 | -1.850 | -0.003 | -0.072 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N365/N586 | 5.43 | 0.000 | 0.303 | 0.000 | 0.425 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N586/N585 | 5.46 | 0.170 | 0.233 | 0.000 | 0.489 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N585/N376 | 8.32 | 0.000 | -1.140 | 0.002 | -0.825 | 0.00 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N376/N587 | 0.97 | 0.275 | -0.254 | -0.014 | -0.021 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N587/N378 | 0.95 | 0.000 | -0.239 | 0.014 | -0.089 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N377/N378 | 0.49 | 0.125 | 0.035 | 0.021 | -0.025 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N367/N369 | 1.79 | 0.000 | -0.818 | -0.007 | -0.060 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N371/N370 | 4.26 | 0.000 | -0.096 | -0.031 | -0.630 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N370/N369 | 1.14 | 0.125 | -0.061 | -0.022 | 0.073 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N370/N372 | 1.28 | 0.000 | -0.688 | -0.008 | 0.036 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N368/N588 | 3.45 | 0.000 | -1.876 | 0.003 | 0.048 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N588/N589 | 3.13 | 0.146 | -1.858 | 0.003 | -0.017 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N589/N590 | 3.58 | 0.114 | -1.850 | 0.003 | -0.072 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N367/N591 | 5.43 | 0.000 | 0.303 | 0.000 | 0.425 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N591/N590 | 5.46 | 0.170 | 0.233 | 0.000 | 0.489 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N590/N371 | 8.32 | 0.000 | -1.140 | -0.002 | -0.825 | 0.00 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N373/N372 | 0.49 | 0.000 | 0.035 | -0.021 | 0.025 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N371/N592 | 0.97 | 0.275 | -0.254 | 0.014 | -0.021 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N592/N373 | 0.95 | 0.000 | -0.239 | -0.014 | -0.089 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|--------------------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos p ^o simos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N385/N380 | 5.33 | 0.980 | -2.935 | -0.044 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.04 | G | Cumple |
| N380/N593 | 5.33 | 0.300 | -2.059 | 0.078 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | -0.09 | G | Cumple |
| N418/N419 | 5.33 | 0.203 | -0.759 | 0.084 | -0.660 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N419/N593 | 9.06 | 0.000 | -1.024 | 0.088 | 0.857 | 0.00 | 0.14 | 0.01 | G | Cumple |
| N593/N416 | 9.06 | 0.310 | -1.024 | -0.088 | -0.857 | 0.00 | 0.14 | 0.01 | G | Cumple |
| N416/N415 | 5.33 | 0.000 | -0.759 | -0.084 | 0.660 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N381/N594 | 4.02 | 0.142 | -2.911 | 0.026 | -0.230 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N594/N595 | 5.23 | 0.145 | -2.908 | 0.026 | -0.130 | 0.00 | 0.05 | -0.01 | G | Cumple |
| N595/N596 | 5.61 | 0.145 | -2.902 | 0.026 | -0.029 | 0.00 | 0.05 | -0.01 | G | Cumple |
| N596/N597 | 5.61 | 0.000 | -2.902 | -0.026 | -0.059 | 0.00 | -0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N597/N598 | 5.29 | 0.000 | -2.888 | -0.026 | -0.182 | 0.00 | -0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N598/N599 | 4.23 | 0.146 | -2.863 | -0.026 | -0.268 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N599/N412 | 6.57 | 0.112 | -2.845 | -0.026 | -0.366 | 0.00 | 0.06 | 0.03 | G | Cumple |
| N412/N600 | 7.61 | 0.000 | -2.407 | -0.032 | 0.642 | 0.00 | 0.09 | -0.02 | G | Cumple |
| N600/N601 | 6.40 | 0.000 | -2.425 | -0.032 | 0.560 | 0.00 | 0.07 | -0.02 | G | Cumple |
| N601/N418 | 6.52 | 0.126 | -2.426 | -0.032 | 0.485 | 0.00 | -0.08 | -0.01 | G | Cumple |
| N379/N602 | 4.02 | 0.142 | -2.911 | -0.026 | -0.230 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N602/N603 | 5.23 | 0.145 | -2.908 | -0.026 | -0.130 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N603/N604 | 5.61 | 0.145 | -2.902 | -0.026 | -0.029 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N604/N605 | 5.61 | 0.000 | -2.902 | -0.026 | 0.059 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N605/N606 | 5.29 | 0.000 | -2.888 | 0.026 | -0.182 | 0.00 | -0.05 | -0.01 | G | Cumple |
| N606/N607 | 4.23 | 0.146 | -2.863 | 0.026 | -0.268 | 0.00 | 0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N607/N411 | 6.57 | 0.112 | -2.845 | 0.026 | -0.366 | 0.00 | 0.06 | -0.03 | G | Cumple |
| N411/N608 | 7.61 | 0.000 | -2.407 | 0.032 | 0.642 | 0.00 | 0.09 | 0.02 | G | Cumple |
| N608/N609 | 6.40 | 0.000 | -2.425 | 0.032 | 0.560 | 0.00 | 0.07 | 0.02 | G | Cumple |
| N609/N415 | 6.52 | 0.126 | -2.426 | 0.032 | 0.485 | 0.00 | -0.08 | 0.01 | G | Cumple |
| N381/N385 | 0.02 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N385/N379 | 0.02 | 0.560 | 0.000 | 0.007 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N416/N425 | 1.77 | 0.000 | -0.774 | 0.019 | 0.026 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N426/N610 | 2.47 | 0.537 | -0.318 | 0.092 | -0.024 | 0.00 | 0.00 | -0.05 | G | Cumple |
| N425/N426 | 0.88 | 0.000 | 0.016 | -0.039 | -0.008 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N426/N428 | 2.98 | 0.125 | -0.008 | -0.131 | 0.358 | 0.00 | -0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N415/N611 | 2.24 | 0.000 | -1.225 | 0.014 | -0.101 | 0.00 | -0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N611/N612 | 1.91 | 0.146 | -1.202 | 0.014 | -0.142 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N612/N613 | 3.00 | 0.114 | -1.191 | 0.014 | -0.177 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N416/N614 | 3.81 | 0.000 | 0.091 | 0.040 | 0.229 | 0.00 | 0.05 | 0.02 | G | Cumple |
| N614/N613 | 2.91 | 0.170 | 0.066 | 0.040 | 0.252 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N613/N428 | 5.71 | 0.000 | -0.901 | 0.025 | -0.525 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N428/N615 | 1.08 | 0.275 | -0.149 | 0.046 | -0.012 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N615/N616 | 1.40 | 0.275 | -0.123 | -0.046 | -0.049 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | G | Cumple |
| N610/N616 | 0.34 | 0.000 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | -0.01 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N419/N424 | 1.77 | 0.000 | -0.774 | 0.019 | -0.026 | 0.00 | -0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N421/N423 | 2.98 | 0.000 | -0.008 | 0.131 | -0.358 | 0.00 | -0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N423/N424 | 0.88 | 0.125 | 0.016 | 0.039 | 0.008 | 0.00 | -0.01 | -0.01 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|--------------------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos p ^{és} imos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N423/N617 | 2.47 | 0.537 | -0.318 | 0.092 | 0.024 | 0.00 | 0.00 | -0.05 | G | Cumple |
| N418/N618 | 2.24 | 0.000 | -1.225 | -0.014 | -0.101 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N618/N619 | 1.91 | 0.146 | -1.202 | -0.014 | -0.142 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N619/N620 | 3.00 | 0.114 | -1.191 | -0.014 | -0.177 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N419/N621 | 3.81 | 0.000 | 0.091 | -0.040 | 0.229 | 0.00 | 0.05 | -0.02 | G | Cumple |
| N621/N620 | 2.91 | 0.170 | 0.066 | -0.040 | 0.252 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N620/N421 | 5.71 | 0.000 | -0.901 | -0.025 | -0.525 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N622/N617 | 0.34 | 0.000 | 0.006 | -0.003 | -0.006 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N421/N623 | 1.08 | 0.275 | -0.149 | -0.046 | -0.012 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N623/N622 | 1.40 | 0.275 | -0.123 | 0.046 | -0.049 | 0.00 | 0.00 | -0.02 | G | Cumple |
| N438/N361 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N439/N362 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N440/N363 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N441/N364 | 3.75 | 0.000 | 0.028 | 0.000 | -0.203 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N442/N365 | 10.87 | 0.000 | 0.033 | 0.000 | -0.596 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N443/N366 | 10.74 | 0.000 | 0.052 | 0.000 | -0.587 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N444/N367 | 10.87 | 0.000 | 0.033 | 0.000 | -0.596 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N445/N368 | 3.75 | 0.000 | 0.028 | 0.000 | -0.203 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N446/N369 | 6.65 | 0.000 | -0.073 | 0.000 | -0.355 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N448/N371 | 4.61 | 0.000 | 0.026 | 0.000 | -0.248 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N449/N372 | 5.89 | 0.000 | -0.053 | 0.000 | -0.314 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N450/N373 | 2.58 | 0.000 | -0.034 | 0.000 | -0.133 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N451/N374 | 6.65 | 0.000 | -0.073 | 0.000 | -0.355 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N453/N376 | 4.61 | 0.000 | 0.026 | 0.000 | -0.248 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N454/N377 | 5.89 | 0.000 | -0.053 | 0.000 | -0.314 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N455/N378 | 2.58 | 0.000 | -0.034 | 0.000 | -0.133 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N495/N379 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N482/N385 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N484/N415 | 4.11 | 1.000 | -0.013 | 0.000 | 0.210 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N504/N416 | 11.04 | 1.000 | -0.071 | 0.000 | 0.599 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N483/N593 | 10.99 | 0.000 | -0.039 | 0.000 | -0.595 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N515/N419 | 11.04 | 1.000 | -0.071 | 0.000 | 0.599 | 0.00 | -0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N485/N418 | 4.11 | 1.000 | -0.013 | 0.000 | 0.210 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N516/N424 | 7.72 | 1.000 | -0.208 | 0.008 | 0.362 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N517/N421 | 5.86 | 1.000 | 0.226 | 0.008 | 0.255 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N519/N617 | 5.74 | 0.000 | -0.103 | 0.000 | -0.313 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N524/N622 | 2.39 | 1.000 | -0.034 | 0.000 | 0.132 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N505/N425 | 7.72 | 1.000 | -0.208 | -0.008 | 0.362 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N508/N428 | 5.86 | 1.000 | 0.226 | -0.008 | 0.255 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N507/N610 | 5.74 | 0.000 | -0.103 | 0.000 | -0.313 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N514/N616 | 2.39 | 1.000 | -0.034 | 0.000 | 0.132 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N385/N483 | 1.08 | 0.000 | -0.189 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N482/N593 | 2.01 | 0.000 | -0.354 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N439/N366 | 2.14 | 0.000 | -0.376 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N362/N443 | 1.05 | 0.000 | -0.184 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N361/N366 | 2.16 | 0.000 | -0.380 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N363/N366 | 2.16 | 0.000 | -0.380 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N624/N551 | 12.31 | 0.196 | -0.143 | 0.577 | -0.020 | 0.00 | 0.00 | -0.11 | G | Cumple |
| N625/N641 | 11.28 | 0.000 | -1.176 | 0.004 | -0.511 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N641/N628 | 6.38 | 0.298 | -0.694 | 0.004 | 0.042 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N628/N633 | 6.86 | 0.149 | -0.688 | 0.006 | 0.016 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N633/N624 | 6.43 | 0.298 | -0.321 | 0.006 | 0.437 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N627/N632 | 6.50 | 0.622 | -0.252 | 0.000 | -0.112 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N632/N626 | 2.70 | 0.502 | -0.108 | 0.000 | 0.083 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N628/N629 | 2.58 | 0.296 | 0.192 | 0.000 | 0.069 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N629/N630 | 2.59 | 0.000 | 0.203 | 0.000 | -0.001 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N630/N631 | 2.54 | 0.000 | 0.194 | 0.000 | 0.074 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N631/N632 | 4.65 | 0.272 | 0.172 | 0.000 | 0.147 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N633/N634 | 0.37 | 0.000 | -0.032 | 0.000 | -0.015 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N634/N635 | 0.20 | 0.286 | -0.017 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N635/N636 | 0.20 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N636/N637 | 0.03 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N624/N638 | 7.61 | 0.000 | 0.220 | 0.013 | 0.160 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | G | Cumple |
| N638/N639 | 2.18 | 0.000 | 0.271 | 0.013 | 0.075 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N639/N640 | 1.50 | 0.000 | 0.288 | -0.013 | 0.028 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N640/N626 | 2.12 | 0.183 | 0.291 | -0.013 | 0.089 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N641/N642 | 0.37 | 0.000 | -0.032 | 0.000 | -0.015 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N642/N643 | 0.20 | 0.286 | -0.017 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N643/N644 | 0.20 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N644/N645 | 0.03 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N625/N646 | 9.83 | 0.000 | -0.224 | 0.000 | -0.235 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N646/N647 | 2.81 | 0.286 | -0.274 | 0.000 | -0.141 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N647/N648 | 4.07 | 0.301 | -0.297 | 0.000 | 0.038 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N648/N627 | 4.07 | 0.000 | -0.293 | 0.000 | -0.065 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N649/N550 | 12.31 | 0.196 | -0.143 | 0.577 | 0.020 | 0.00 | 0.00 | -0.11 | G | Cumple |
| N650/N666 | 11.28 | 0.000 | -1.176 | -0.004 | -0.511 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N666/N653 | 6.38 | 0.298 | -0.694 | -0.004 | 0.042 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N653/N658 | 6.86 | 0.149 | -0.688 | -0.006 | 0.016 | 0.00 | 0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N658/N649 | 6.43 | 0.298 | -0.321 | -0.006 | 0.437 | 0.00 | -0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N652/N657 | 6.50 | 0.622 | -0.252 | 0.000 | -0.112 | 0.00 | 0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N657/N651 | 2.70 | 0.502 | -0.108 | 0.000 | 0.083 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N653/N654 | 2.58 | 0.296 | 0.192 | 0.000 | 0.069 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N654/N655 | 2.59 | 0.000 | 0.203 | 0.000 | -0.001 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N655/N656 | 2.54 | 0.000 | 0.194 | 0.000 | 0.074 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N656/N657 | 4.65 | 0.272 | 0.172 | 0.000 | 0.147 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N658/N659 | 0.37 | 0.000 | -0.032 | 0.000 | -0.015 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N659/N660 | 0.20 | 0.286 | -0.017 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N660/N661 | 0.20 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N661/N662 | 0.03 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N649/N663 | 7.61 | 0.000 | 0.220 | -0.013 | 0.160 | 0.00 | 0.06 | -0.01 | G | Cumple |
| N663/N664 | 2.18 | 0.000 | 0.271 | -0.013 | 0.075 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N664/N665 | 1.50 | 0.000 | 0.288 | 0.013 | 0.028 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N665/N651 | 2.12 | 0.183 | 0.291 | 0.013 | 0.089 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N666/N667 | 0.37 | 0.000 | -0.032 | 0.000 | -0.015 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N667/N668 | 0.20 | 0.286 | -0.017 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N668/N669 | 0.20 | 0.000 | -0.017 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N669/N670 | 0.03 | 0.000 | -0.007 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N650/N671 | 9.83 | 0.000 | -0.224 | 0.000 | -0.235 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N671/N672 | 2.81 | 0.286 | -0.274 | 0.000 | -0.141 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N672/N673 | 4.07 | 0.301 | -0.297 | 0.000 | 0.038 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N673/N652 | 4.07 | 0.000 | -0.293 | 0.000 | -0.065 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N321/N318 | 2.17 | 0.000 | -0.381 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N330/N318 | 2.17 | 0.000 | -0.381 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N486/N483 | 2.16 | 0.000 | -0.380 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N495/N483 | 2.16 | 0.000 | -0.380 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

11.2. Carrossa “Olla de l’Abundància”

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2. Estados límite

| | |
|----------------------------------|---|
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | CTE; Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Desplazamientos | Acciones características |

1.2.1. Situaciones de proyecto

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

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

g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

g_{Q,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

g_{Q,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

γ_{p,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal

γ_{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 laminado: CTE DB SE-A

| Persistente o transitoria | | | | |
|---------------------------|---|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (γ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (γ _p) | Acompañamiento (γ _a) |
| Carga permanente (G) | 0.800 | 1.350 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.700 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.600 |

Desplazamientos

| | Característica | | | |
|----------------------|---|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (y _p) | Acompañamiento (y _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 |

1.2.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

| | |
|-------------|-------------|
| PP | Peso propio |
| Permanentes | Permanentes |
| Variables | Variables |
| Viento | Viento |

E.L.U. de rotura. Acero laminado

| Comb. | PP | Permanentes | Variables | Viento |
|-------|-------|-------------|-----------|--------|
| 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 | 1.050 | 1.500 |
| 14 | 1.350 | 0.800 | 1.050 | 1.500 |
| 15 | 0.800 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |
| 16 | 1.350 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |
| 17 | 0.800 | 0.800 | 1.500 | 0.900 |
| 18 | 1.350 | 0.800 | 1.500 | 0.900 |
| 19 | 0.800 | 1.350 | 1.500 | 0.900 |
| 20 | 1.350 | 1.350 | 1.500 | 0.900 |

Desplazamientos

| Comb. | PP | Permanentes | Variables | Viento |
|-------|-------|-------------|-----------|--------|
| 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 |

2. ESTRUCTURA

2.1. Resultados

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

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

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

Mt: Momento torsor (kN·m)

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

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

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

G: Sólo gravitatorias

GV: Gravitatorias + viento

GS: Gravitatorias + sismo

GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si $h \leq 100\%$.

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N1/N2 | 8.76 | 0.380 | -1.000 | -0.035 | 0.144 | 0.00 | -0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N2/N8 | 2.73 | 0.000 | -0.034 | -0.002 | -0.040 | 0.02 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N8/N3 | 2.73 | 0.000 | -0.033 | 0.002 | 0.030 | -0.02 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N4/N3 | 15.97 | 0.000 | -0.260 | 0.000 | -0.674 | 0.01 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N5/N2 | 15.91 | 0.000 | -0.264 | 0.000 | -0.674 | -0.01 | -0.14 | 0.00 | G | Cumple |
| N6/N3 | 8.73 | 0.380 | -1.000 | 0.035 | 0.143 | 0.00 | -0.05 | -0.01 | G | Cumple |
| N7/N8 | 29.77 | 1.210 | -0.093 | 0.000 | 1.367 | 0.00 | -0.27 | 0.00 | G | Cumple |
| N9/N32 | 20.03 | 0.000 | -0.293 | 0.010 | -0.598 | -0.01 | -0.18 | 0.00 | G | Cumple |
| N32/N5 | 18.33 | 0.605 | -0.262 | -0.009 | 0.542 | 0.01 | -0.16 | 0.00 | G | Cumple |
| N5/N7 | 25.64 | 0.565 | -0.376 | 0.000 | -0.688 | -0.03 | 0.23 | 0.00 | G | Cumple |
| N7/N4 | 25.45 | 0.000 | -0.374 | 0.000 | 0.685 | 0.03 | 0.23 | 0.00 | G | Cumple |
| N10/N20 | 19.84 | 0.000 | -0.294 | -0.008 | -0.587 | 0.01 | -0.18 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN-m) | My (kN-m) | Mz (kN-m) | | |
| N20/N4 | 18.63 | 0.605 | -0.259 | 0.011 | 0.554 | -0.01 | -0.17 | 0.00 | G | Cumple |
| N11/N5 | 19.03 | 0.380 | -1.921 | -0.387 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.15 | G | Cumple |
| N12/N4 | 19.01 | 0.380 | -1.930 | 0.387 | 0.001 | 0.00 | 0.00 | -0.15 | G | Cumple |
| N13/N26 | 17.44 | 0.000 | -0.028 | -0.001 | -0.224 | 0.00 | -0.16 | 0.00 | G | Cumple |
| N26/N14 | 6.85 | 0.000 | -0.217 | 0.000 | -0.042 | 0.00 | -0.06 | 0.00 | G | Cumple |
| N14/N7 | 12.12 | 0.040 | -0.096 | -0.001 | 0.191 | 0.00 | -0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N15/N14 | 3.85 | 0.000 | 0.067 | -0.036 | -0.034 | 0.03 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N16/N15 | 3.69 | 0.000 | 0.075 | -0.017 | -0.063 | 0.03 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N17/N16 | 2.42 | 0.147 | 0.010 | 0.029 | 0.005 | 0.01 | 0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N18/N17 | 1.82 | 0.147 | 0.010 | 0.006 | -0.005 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N19/N18 | 2.54 | 0.000 | -0.008 | 0.029 | -0.137 | 0.01 | -0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N20/N19 | 8.39 | 0.000 | -0.078 | -0.018 | -0.656 | 0.03 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N21/N20 | 9.83 | 0.147 | -0.038 | -0.015 | 0.449 | -0.01 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N22/N21 | 3.80 | 0.000 | -0.033 | -0.024 | 0.350 | -0.02 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N23/N22 | 1.61 | 0.000 | 0.067 | -0.032 | 0.033 | -0.01 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N24/N23 | 1.68 | 0.074 | 0.025 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N25/N24 | 1.56 | 0.000 | 0.065 | 0.003 | -0.030 | -0.01 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N26/N25 | 7.57 | 0.000 | 0.096 | 0.093 | 0.045 | -0.06 | 0.00 | 0.01 | G | Cumple |
| N26/N27 | 4.84 | 0.000 | 0.091 | -0.061 | 0.004 | 0.04 | 0.00 | -0.01 | G | Cumple |
| N27/N28 | 4.65 | 0.000 | 0.104 | -0.035 | 0.033 | 0.03 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N28/N29 | 2.33 | 0.000 | 0.041 | 0.021 | -0.006 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N29/N30 | 1.74 | 0.000 | 0.017 | 0.006 | 0.005 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N30/N31 | 2.81 | 0.147 | 0.025 | 0.038 | 0.141 | 0.01 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N31/N32 | 10.19 | 0.147 | -0.040 | -0.005 | 0.695 | 0.03 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N32/N33 | 8.19 | 0.000 | -0.071 | 0.001 | -0.409 | -0.01 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N33/N34 | 4.11 | 0.147 | -0.068 | -0.017 | -0.310 | -0.02 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N34/N35 | 1.65 | 0.147 | 0.017 | -0.006 | -0.015 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N35/N36 | 1.73 | 0.074 | 0.018 | -0.002 | 0.009 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N36/N37 | 1.62 | 0.000 | 0.046 | -0.009 | 0.003 | -0.01 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N37/N14 | 5.97 | 0.000 | 0.072 | 0.063 | -0.060 | -0.04 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N22/N38 | 7.36 | 0.000 | -0.268 | 0.057 | 0.074 | 0.00 | 0.04 | 0.03 | G | Cumple |
| N19/N39 | 7.09 | 0.000 | -0.464 | 0.055 | -0.059 | 0.00 | -0.03 | 0.03 | G | Cumple |
| N16/N40 | 5.54 | 0.000 | 0.051 | 0.042 | -0.064 | 0.00 | -0.03 | 0.02 | G | Cumple |
| N37/N41 | 5.39 | 0.000 | 0.078 | -0.024 | -0.067 | 0.00 | -0.04 | -0.01 | G | Cumple |
| N34/N42 | 7.43 | 0.000 | -0.214 | -0.055 | -0.080 | 0.00 | -0.04 | -0.03 | G | Cumple |
| N31/N43 | 6.56 | 0.000 | -0.505 | -0.056 | 0.047 | 0.00 | 0.03 | -0.03 | G | Cumple |
| N28/N44 | 6.02 | 0.000 | 0.051 | -0.044 | 0.069 | 0.00 | 0.04 | -0.02 | G | Cumple |
| N25/N45 | 6.23 | 0.000 | 0.105 | 0.025 | 0.077 | 0.00 | 0.05 | 0.01 | G | Cumple |
| N47/N46 | 4.54 | 0.147 | -0.085 | -0.023 | 0.006 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N40/N47 | 3.70 | 0.147 | -0.076 | -0.045 | -0.043 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N48/N40 | 5.52 | 0.147 | 0.010 | -0.090 | -0.140 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N49/N48 | 3.17 | 0.000 | 0.033 | -0.084 | -0.235 | 0.00 | -0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N39/N49 | 8.70 | 0.000 | 0.053 | -0.074 | -0.289 | 0.00 | -0.06 | -0.02 | G | Cumple |
| N50/N39 | 5.83 | 0.147 | 0.135 | -0.012 | 0.147 | 0.00 | -0.03 | -0.02 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N51/N50 | 4.03 | 0.147 | 0.133 | 0.024 | 0.098 | 0.00 | -0.01 | -0.02 | G | Cumple |
| N38/N51 | 2.61 | 0.147 | 0.115 | 0.053 | 0.042 | 0.00 | -0.01 | -0.02 | G | Cumple |
| N52/N38 | 5.50 | 0.147 | 0.011 | 0.087 | 0.239 | 0.00 | -0.04 | -0.01 | G | Cumple |
| N53/N52 | 3.42 | 0.000 | -0.013 | 0.087 | 0.141 | 0.00 | 0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N45/N53 | 6.77 | 0.000 | -0.028 | 0.079 | 0.125 | 0.00 | 0.04 | 0.02 | G | Cumple |
| N54/N45 | 4.85 | 0.074 | -0.085 | -0.004 | 0.018 | -0.01 | 0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N54/N55 | 4.82 | 0.000 | -0.082 | -0.025 | 0.002 | 0.00 | 0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N55/N44 | 3.81 | 0.000 | -0.073 | -0.046 | 0.052 | 0.00 | 0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N44/N56 | 5.64 | 0.000 | 0.018 | -0.094 | 0.148 | 0.00 | 0.04 | -0.01 | G | Cumple |
| N56/N57 | 3.42 | 0.147 | 0.042 | -0.086 | 0.243 | 0.00 | -0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N57/N43 | 9.08 | 0.147 | 0.063 | -0.073 | 0.297 | 0.00 | -0.06 | 0.02 | G | Cumple |
| N43/N58 | 6.67 | 0.000 | 0.132 | -0.006 | -0.180 | 0.00 | -0.04 | 0.02 | G | Cumple |
| N58/N59 | 4.27 | 0.000 | 0.129 | 0.028 | -0.130 | 0.00 | -0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N59/N42 | 2.31 | 0.000 | 0.109 | 0.056 | -0.069 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | G | Cumple |
| N42/N60 | 4.84 | 0.000 | 0.002 | 0.084 | -0.218 | 0.00 | -0.03 | 0.01 | G | Cumple |
| N60/N61 | 3.32 | 0.147 | -0.021 | 0.082 | -0.120 | 0.00 | 0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N61/N41 | 6.26 | 0.147 | -0.034 | 0.073 | -0.106 | 0.00 | 0.04 | -0.02 | G | Cumple |
| N41/N46 | 4.45 | 0.147 | -0.087 | -0.002 | -0.002 | -0.01 | 0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N63/N62 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N64/N63 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N65/N64 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N66/N65 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N67/N66 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N68/N67 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N69/N68 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N70/N69 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N71/N70 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N72/N71 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N73/N72 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N74/N73 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N74/N75 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N75/N76 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N76/N77 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N77/N78 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N78/N79 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N79/N80 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N80/N81 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N81/N82 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N82/N83 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N83/N84 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N84/N85 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N85/N62 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N70/N86 | 0.35 | 0.000 | -0.175 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N67/N87 | 0.35 | 0.000 | -0.175 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N64/N88 | 0.35 | 0.000 | -0.175 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N85/N89 | 0.35 | 0.000 | -0.175 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N82/N90 | 0.35 | 0.000 | -0.175 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N79/N91 | 0.35 | 0.000 | -0.175 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N76/N92 | 0.35 | 0.000 | -0.175 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N73/N93 | 0.35 | 0.000 | -0.175 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N95/N94 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N88/N95 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N96/N88 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N97/N96 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N87/N97 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N98/N87 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N99/N98 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N86/N99 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N100/N86 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N101/N100 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N93/N101 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N102/N93 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N102/N103 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N103/N92 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N92/N104 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N104/N105 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N105/N91 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N91/N106 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N106/N107 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N107/N90 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N90/N108 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N108/N109 | 0.27 | 0.074 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N109/N89 | 0.54 | 0.147 | 0.000 | 0.000 | 0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N89/N94 | 0.54 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.071 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N110/N9 | 23.62 | 0.380 | -2.127 | -0.461 | 0.034 | 0.00 | -0.01 | 0.18 | G | Cumple |
| N9/N13 | 29.93 | 0.565 | -0.452 | -0.010 | -0.799 | 0.04 | 0.27 | 0.00 | G | Cumple |
| N13/N10 | 29.96 | 0.000 | -0.454 | 0.008 | 0.802 | -0.04 | 0.27 | 0.00 | G | Cumple |
| N111/N10 | 17.60 | 1.210 | -0.338 | 0.000 | 0.712 | 0.00 | -0.15 | 0.00 | G | Cumple |
| N112/N116 | 22.35 | 0.565 | -0.365 | -0.006 | -0.586 | -0.06 | 0.20 | 0.00 | G | Cumple |
| N116/N111 | 22.36 | 0.000 | -0.365 | 0.004 | 0.586 | 0.06 | 0.20 | 0.00 | G | Cumple |
| N112/N9 | 17.65 | 1.210 | -0.337 | 0.000 | 0.713 | 0.00 | -0.15 | 0.00 | G | Cumple |
| N113/N112 | 30.96 | 0.380 | -1.184 | -0.366 | -0.343 | 0.00 | 0.13 | 0.14 | G | Cumple |
| N114/N10 | 23.71 | 0.380 | -2.118 | 0.462 | 0.036 | 0.00 | -0.01 | -0.18 | G | Cumple |
| N115/N111 | 30.99 | 0.380 | -1.185 | 0.366 | -0.343 | 0.00 | 0.13 | -0.14 | G | Cumple |
| N116/N13 | 25.40 | 1.210 | -0.011 | 0.000 | 1.377 | 0.00 | -0.23 | 0.00 | G | Cumple |
| N3/N117 | 8.16 | 0.000 | -0.114 | -0.002 | -0.338 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N118/N119 | 9.28 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.338 | 0.00 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N2/N120 | 8.16 | 0.000 | -0.117 | 0.002 | -0.337 | 0.00 | -0.07 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N120/N119 | 3.59 | 0.565 | -0.157 | 0.000 | 0.112 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N119/N117 | 3.59 | 0.000 | -0.157 | 0.000 | -0.112 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N122/N117 | 0.79 | 0.380 | 0.214 | 0.014 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N117/N121 | 5.49 | 0.000 | -0.157 | -0.144 | -0.123 | 0.00 | -0.02 | -0.03 | G | Cumple |
| N124/N120 | 0.79 | 0.380 | 0.214 | -0.014 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N120/N123 | 5.50 | 0.000 | -0.157 | 0.144 | -0.124 | 0.00 | -0.02 | 0.03 | G | Cumple |
| N125/N126 | 0.99 | 0.179 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N127/N128 | 0.47 | 1.430 | 0.000 | 0.000 | 0.022 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N125/N129 | 0.85 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.078 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N129/N130 | 0.78 | 0.094 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N130/N131 | 0.77 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.022 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N131/N122 | 0.76 | 0.098 | 0.000 | 0.000 | 0.080 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N122/N132 | 0.66 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | -0.069 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N132/N133 | 0.27 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | -0.050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N133/N128 | 0.33 | 0.187 | 0.000 | 0.000 | 0.048 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N128/N134 | 0.61 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.066 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N134/N135 | 0.34 | 0.093 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N135/N136 | 0.61 | 0.187 | 0.000 | 0.000 | 0.069 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N136/N137 | 0.65 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.069 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N137/N138 | 0.33 | 0.093 | 0.002 | 0.000 | -0.001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N138/N126 | 0.61 | 0.187 | 0.002 | 0.000 | 0.066 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N139/N126 | 0.61 | 0.187 | 0.002 | 0.000 | 0.066 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N140/N139 | 0.33 | 0.093 | 0.002 | 0.000 | -0.001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N141/N140 | 0.65 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.069 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N142/N141 | 0.62 | 0.187 | 0.000 | 0.000 | 0.069 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N143/N142 | 0.34 | 0.093 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N127/N143 | 0.61 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.066 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N144/N127 | 0.33 | 0.187 | 0.000 | 0.000 | 0.049 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N145/N144 | 0.27 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | -0.050 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N146/N124 | 0.76 | 0.098 | 0.000 | 0.000 | 0.080 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N124/N145 | 0.64 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | -0.069 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N147/N146 | 0.77 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.022 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N148/N147 | 0.78 | 0.094 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N125/N148 | 0.85 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.078 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N125/N118 | 16.02 | 0.380 | -1.902 | 0.000 | 0.363 | 0.00 | -0.12 | 0.00 | G | Cumple |
| N118/N149 | 9.34 | 0.000 | -0.218 | 0.000 | 0.272 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N126/N150 | 0.87 | 0.000 | -0.162 | 0.000 | 0.013 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N127/N151 | 1.02 | 0.000 | -0.100 | -0.002 | -0.018 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N128/N152 | 1.03 | 0.000 | -0.101 | 0.002 | -0.018 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N136/N153 | 0.29 | 0.000 | -0.167 | 0.002 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N141/N154 | 0.29 | 0.000 | -0.167 | -0.001 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N8/N118 | 31.35 | 0.043 | -0.097 | 0.000 | 1.333 | 0.00 | -0.29 | 0.00 | G | Cumple |
| N149/N155 | 4.96 | 0.000 | 0.167 | 0.113 | -0.111 | 0.00 | -0.02 | 0.03 | G | Cumple |
| N155/N156 | 1.63 | 0.187 | 0.195 | 0.066 | -0.017 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N156/N157 | 1.92 | 0.093 | 0.205 | 0.015 | 0.006 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N157/N121 | 1.82 | 0.000 | 0.202 | -0.040 | 0.028 | 0.00 | 0.00 | -0.01 | G | Cumple |
| N121/N158 | 2.28 | 0.000 | 0.016 | 0.000 | -0.100 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N158/N159 | 1.45 | 0.000 | 0.016 | -0.005 | -0.078 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N159/N152 | 0.45 | 0.187 | 0.011 | -0.008 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N152/N160 | 0.56 | 0.000 | -0.006 | -0.005 | -0.069 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N160/N161 | 0.38 | 0.093 | -0.011 | -0.006 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N161/N153 | 0.65 | 0.187 | -0.012 | -0.003 | 0.076 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N153/N162 | 0.68 | 0.000 | -0.015 | -0.003 | -0.071 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N162/N163 | 0.34 | 0.093 | -0.015 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N163/N150 | 0.64 | 0.187 | -0.014 | 0.004 | 0.071 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N164/N150 | 0.64 | 0.187 | -0.014 | -0.004 | 0.071 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N165/N164 | 0.34 | 0.093 | -0.015 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N154/N165 | 0.68 | 0.000 | -0.015 | 0.003 | -0.071 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N166/N154 | 0.65 | 0.187 | -0.013 | 0.003 | 0.076 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N167/N166 | 0.38 | 0.093 | -0.011 | 0.006 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N151/N167 | 0.56 | 0.000 | -0.006 | 0.005 | -0.069 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N168/N151 | 0.45 | 0.187 | 0.011 | 0.008 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N169/N168 | 1.45 | 0.000 | 0.015 | 0.005 | -0.078 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N170/N123 | 1.82 | 0.000 | 0.202 | 0.040 | 0.028 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | G | Cumple |
| N123/N169 | 2.28 | 0.000 | 0.016 | 0.000 | -0.100 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N171/N170 | 1.93 | 0.093 | 0.205 | -0.015 | 0.006 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N172/N171 | 1.63 | 0.187 | 0.195 | -0.066 | -0.017 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N149/N172 | 4.96 | 0.000 | 0.167 | -0.113 | -0.111 | 0.00 | -0.02 | -0.03 | G | Cumple |
| N174/N184 | 0.09 | 0.000 | -0.060 | -0.003 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N184/N175 | 0.07 | 0.000 | -0.040 | -0.002 | -0.001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N175/N185 | 0.07 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N185/N176 | 0.05 | 0.400 | -0.003 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N177/N182 | 0.05 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N182/N178 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N179/N180 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N181/N179 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N179/N183 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N183/N182 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N184/N183 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N177/N185 | 0.03 | 0.200 | 0.006 | -0.001 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N186/N180 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N180/N178 | 0.09 | 0.000 | -0.049 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N178/N176 | 0.03 | 0.000 | -0.022 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N188/N194 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N194/N187 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N176/N191 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N191/N187 | 0.06 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N180/N192 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N192/N189 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N178/N190 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N192/N193 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N193/N190 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N190/N191 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N193/N194 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N195/N189 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.002 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N173/N205 | 0.09 | 0.000 | -0.060 | 0.003 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N205/N196 | 0.07 | 0.000 | -0.040 | 0.002 | -0.001 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N197/N206 | 0.05 | 0.000 | -0.003 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N206/N196 | 0.07 | 0.200 | -0.002 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N199/N203 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N203/N198 | 0.05 | 0.100 | 0.001 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N201/N200 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N202/N200 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N200/N204 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N204/N203 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N204/N205 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N198/N206 | 0.03 | 0.200 | 0.006 | 0.001 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N207/N201 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N201/N199 | 0.09 | 0.000 | -0.049 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N199/N197 | 0.03 | 0.000 | -0.022 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N187/N210 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N210/N197 | 0.06 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N208/N211 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N211/N201 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N209/N199 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N211/N212 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N212/N209 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N209/N210 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N194/N212 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N213/N208 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | -0.002 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N175/N222 | 0.07 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N222/N214 | 0.05 | 0.400 | -0.003 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N215/N220 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N220/N216 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N217/N218 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N219/N217 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N217/N221 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N221/N220 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N184/N221 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N215/N222 | 0.03 | 0.200 | 0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N223/N218 | 0.09 | 0.000 | -0.063 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N218/N216 | 0.09 | 0.000 | -0.049 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N216/N214 | 0.03 | 0.000 | -0.022 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N225/N231 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N231/N224 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N214/N228 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N228/N224 | 0.06 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N218/N229 | 0.04 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N229/N226 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N216/N227 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N229/N230 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N230/N227 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N227/N228 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N230/N231 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N232/N226 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N233/N243 | 0.09 | 0.000 | -0.061 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N243/N234 | 0.08 | 0.000 | -0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N235/N244 | 0.05 | 0.000 | -0.003 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N244/N234 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N237/N241 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N241/N236 | 0.05 | 0.100 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N239/N238 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N240/N238 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N238/N242 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N242/N241 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N242/N243 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N236/N244 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N245/N239 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N239/N237 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N237/N235 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N224/N248 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N248/N235 | 0.06 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N246/N249 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N249/N239 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N247/N237 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N249/N250 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N250/N247 | 0.01 | 0.200 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N247/N248 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N231/N250 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N251/N246 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N234/N260 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N260/N252 | 0.05 | 0.400 | -0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N253/N258 | 0.05 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N258/N254 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N255/N256 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N257/N255 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N255/N259 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N259/N258 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N243/N259 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N253/N260 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N261/N256 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N256/N254 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N254/N252 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N263/N269 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N269/N262 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N252/N266 | 0.05 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N266/N262 | 0.06 | 0.300 | -0.001 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N256/N267 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N267/N264 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N254/N265 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N267/N268 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N268/N265 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N265/N266 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N268/N269 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N270/N264 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N271/N281 | 0.09 | 0.000 | -0.061 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N281/N272 | 0.08 | 0.000 | -0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N273/N282 | 0.05 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N282/N272 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N275/N279 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N279/N274 | 0.05 | 0.100 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N277/N276 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N278/N276 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N276/N280 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N280/N279 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N280/N281 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N274/N282 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N283/N277 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N277/N275 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N275/N273 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N262/N286 | 0.06 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N286/N273 | 0.06 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N284/N287 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N287/N277 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N285/N275 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N287/N288 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N288/N285 | 0.01 | 0.200 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N285/N286 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N269/N288 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N289/N284 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N272/N298 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N298/N290 | 0.05 | 0.400 | -0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N291/N296 | 0.05 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N296/N292 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N293/N294 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N295/N293 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N293/N297 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N297/N296 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N281/N297 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N291/N298 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N299/N294 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N294/N292 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N292/N290 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N301/N307 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N307/N300 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N290/N304 | 0.06 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N304/N300 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N294/N305 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N305/N302 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N292/N303 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N305/N306 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N306/N303 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N303/N304 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N306/N307 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N308/N302 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N309/N319 | 0.09 | 0.000 | -0.061 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N319/N310 | 0.08 | 0.000 | -0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N311/N320 | 0.05 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N320/N310 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N313/N317 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N317/N312 | 0.05 | 0.100 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N315/N314 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N316/N314 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N314/N318 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N318/N317 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N318/N319 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N312/N320 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N321/N315 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N315/N313 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N313/N311 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N300/N324 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N324/N311 | 0.06 | 0.300 | -0.001 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N322/N325 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N325/N315 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N323/N313 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N325/N326 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N326/N323 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N323/N324 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N307/N326 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N327/N322 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N310/N336 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N336/N328 | 0.05 | 0.400 | -0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N329/N334 | 0.05 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N334/N330 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N331/N332 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N333/N331 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N331/N335 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N335/N334 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N319/N335 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N329/N336 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N337/N332 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N332/N330 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N330/N328 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N339/N345 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N345/N338 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N328/N342 | 0.06 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N342/N338 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N332/N343 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N343/N340 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N330/N341 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N343/N344 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N344/N341 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N341/N342 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N344/N345 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N346/N340 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N347/N357 | 0.09 | 0.000 | -0.061 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N357/N348 | 0.08 | 0.000 | -0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N349/N358 | 0.05 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N358/N348 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N351/N355 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N355/N350 | 0.05 | 0.100 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N353/N352 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N354/N352 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N352/N356 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N356/N355 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N356/N357 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N350/N358 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N359/N353 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N353/N351 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N351/N349 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N338/N362 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N362/N349 | 0.06 | 0.300 | -0.001 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N360/N363 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N363/N353 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N361/N351 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N363/N364 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N364/N361 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N361/N362 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N345/N364 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N365/N360 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N348/N374 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N374/N366 | 0.05 | 0.400 | -0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N367/N372 | 0.05 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N372/N368 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N369/N370 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N371/N369 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N369/N373 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N373/N372 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N357/N373 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N367/N374 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N375/N370 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N370/N368 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N368/N366 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N377/N383 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N383/N376 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N366/N380 | 0.06 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N380/N376 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N370/N381 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N381/N378 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N368/N379 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N381/N382 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N382/N379 | 0.01 | 0.200 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N379/N380 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N382/N383 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N384/N378 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N385/N395 | 0.09 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N395/N386 | 0.07 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N387/N396 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N396/N386 | 0.06 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N389/N393 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N393/N388 | 0.04 | 0.100 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N391/N390 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N392/N390 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N390/N394 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N394/N393 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N394/N395 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N388/N396 | 0.02 | 0.200 | 0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N397/N391 | 0.09 | 0.000 | -0.064 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N391/N389 | 0.09 | 0.000 | -0.050 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N389/N387 | 0.03 | 0.000 | -0.022 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N376/N400 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N400/N387 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N398/N401 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N401/N391 | 0.04 | 0.300 | -0.001 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N399/N389 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N401/N402 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N402/N399 | 0.01 | 0.200 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N399/N400 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N383/N402 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N403/N398 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N196/N412 | 0.07 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N412/N404 | 0.05 | 0.400 | -0.003 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N405/N410 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N410/N406 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N407/N408 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N409/N407 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N407/N411 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N411/N410 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N205/N411 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N405/N412 | 0.03 | 0.200 | 0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N413/N408 | 0.09 | 0.000 | -0.063 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N408/N406 | 0.09 | 0.000 | -0.049 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N406/N404 | 0.03 | 0.000 | -0.022 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N415/N421 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N421/N414 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N404/N418 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N418/N414 | 0.06 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N408/N419 | 0.04 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N419/N416 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N406/N417 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N419/N420 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N420/N417 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N417/N418 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N420/N421 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N422/N416 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N423/N433 | 0.09 | 0.000 | -0.061 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N433/N424 | 0.08 | 0.000 | -0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N425/N434 | 0.05 | 0.000 | -0.003 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N434/N424 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N427/N431 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N431/N426 | 0.05 | 0.100 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N429/N428 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N430/N428 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N428/N432 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N432/N431 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N432/N433 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N426/N434 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N435/N429 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N429/N427 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N427/N425 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N414/N438 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N438/N425 | 0.06 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N436/N439 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N439/N429 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N437/N427 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N439/N440 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N440/N437 | 0.01 | 0.200 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N437/N438 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N421/N440 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N441/N436 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N424/N450 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N450/N442 | 0.05 | 0.400 | -0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N443/N448 | 0.05 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N448/N444 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N445/N446 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N447/N445 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N445/N449 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N449/N448 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N433/N449 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N443/N450 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N451/N446 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N446/N444 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N444/N442 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N453/N459 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N459/N452 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N442/N456 | 0.05 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N456/N452 | 0.06 | 0.300 | -0.001 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N446/N457 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N457/N454 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N444/N455 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N457/N458 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N458/N455 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N455/N456 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N458/N459 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N460/N454 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N461/N471 | 0.09 | 0.000 | -0.061 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N471/N462 | 0.08 | 0.000 | -0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N463/N472 | 0.05 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N472/N462 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N465/N469 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N469/N464 | 0.05 | 0.100 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N467/N466 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N468/N466 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N466/N470 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N470/N469 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N470/N471 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N464/N472 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N473/N467 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N467/N465 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N465/N463 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N452/N476 | 0.06 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N476/N463 | 0.06 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N474/N477 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N477/N467 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N475/N465 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N477/N478 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N478/N475 | 0.01 | 0.200 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N475/N476 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N459/N478 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N479/N474 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N462/N488 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N488/N480 | 0.05 | 0.400 | -0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N481/N486 | 0.05 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N486/N482 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N483/N484 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N485/N483 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N483/N487 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N487/N486 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N471/N487 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N481/N488 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N489/N484 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N484/N482 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N482/N480 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N491/N497 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N497/N490 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N480/N494 | 0.06 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N494/N490 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N484/N495 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N495/N492 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N482/N493 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N495/N496 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N496/N493 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N493/N494 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N496/N497 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N498/N492 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N499/N509 | 0.09 | 0.000 | -0.061 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N509/N500 | 0.08 | 0.000 | -0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N501/N510 | 0.05 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N510/N500 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N503/N507 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N507/N502 | 0.05 | 0.100 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N505/N504 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N506/N504 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N504/N508 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N508/N507 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N508/N509 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N502/N510 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N511/N505 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N505/N503 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N503/N501 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N490/N514 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N514/N501 | 0.06 | 0.300 | -0.001 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N512/N515 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N515/N505 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N513/N503 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N515/N516 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N516/N513 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N513/N514 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N497/N516 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N517/N512 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N500/N526 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N526/N518 | 0.05 | 0.400 | -0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N519/N524 | 0.05 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N524/N520 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N521/N522 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N523/N521 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N521/N525 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N525/N524 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N509/N525 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N519/N526 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N527/N522 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N522/N520 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N520/N518 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N529/N535 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N535/N528 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N518/N532 | 0.06 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N532/N528 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N522/N533 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N533/N530 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N520/N531 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N533/N534 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N534/N531 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N531/N532 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N534/N535 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N536/N530 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N537/N547 | 0.09 | 0.000 | -0.061 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N547/N538 | 0.08 | 0.000 | -0.042 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N539/N548 | 0.05 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N548/N538 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N541/N545 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N545/N540 | 0.05 | 0.100 | 0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N543/N542 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N544/N542 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N542/N546 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N546/N545 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N546/N547 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N540/N548 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N549/N543 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N543/N541 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N541/N539 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N528/N552 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N552/N539 | 0.06 | 0.300 | -0.001 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N550/N553 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N553/N543 | 0.04 | 0.300 | -0.002 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N551/N541 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N553/N554 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N554/N551 | 0.01 | 0.200 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N551/N552 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N535/N554 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N555/N550 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N538/N564 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.010 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N564/N556 | 0.05 | 0.400 | -0.002 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|--------------------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos p ^{és} imos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N557/N562 | 0.05 | 0.000 | 0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N562/N558 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N559/N560 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N561/N559 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N559/N563 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N563/N562 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N547/N563 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N557/N564 | 0.03 | 0.200 | 0.007 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N565/N560 | 0.08 | 0.000 | -0.062 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N560/N558 | 0.09 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N558/N556 | 0.03 | 0.000 | -0.021 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N567/N573 | 0.10 | 0.000 | -0.057 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N573/N566 | 0.05 | 0.000 | -0.030 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N556/N570 | 0.06 | 0.000 | -0.001 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N570/N566 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N560/N571 | 0.04 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N571/N568 | 0.06 | 0.100 | -0.002 | 0.000 | 0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N558/N569 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N571/N572 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N572/N569 | 0.01 | 0.200 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N569/N570 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N572/N573 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N574/N568 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N575/N585 | 0.09 | 0.000 | -0.029 | 0.000 | 0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N585/N576 | 0.07 | 0.000 | -0.019 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N577/N586 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N586/N576 | 0.06 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N579/N583 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N583/N578 | 0.04 | 0.100 | 0.000 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N581/N580 | 0.04 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N582/N580 | 0.03 | 0.000 | -0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N580/N584 | 0.02 | 0.000 | -0.004 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N584/N583 | 0.01 | 0.400 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N584/N585 | 0.04 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N578/N586 | 0.02 | 0.200 | 0.006 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N587/N581 | 0.09 | 0.000 | -0.064 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N581/N579 | 0.09 | 0.000 | -0.050 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N579/N577 | 0.03 | 0.000 | -0.022 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N566/N590 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N590/N577 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N588/N591 | 0.06 | 0.000 | -0.002 | 0.000 | -0.005 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N591/N581 | 0.04 | 0.300 | -0.001 | 0.000 | 0.004 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N589/N579 | 0.03 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N591/N592 | 0.03 | 0.000 | -0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N592/N589 | 0.01 | 0.200 | 0.003 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N589/N590 | 0.02 | 0.200 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N573/N592 | 0.03 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.003 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N593/N588 | 0.03 | 0.000 | -0.008 | 0.000 | -0.002 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N397/N392 | 0.07 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N392/N385 | 0.05 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N377/N403 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N403/N397 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N375/N384 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N384/N377 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N347/N371 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N371/N375 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N359/N354 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N354/N347 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N339/N365 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N365/N359 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N337/N346 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N346/N339 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N309/N333 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N333/N337 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N321/N316 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N316/N309 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N301/N327 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N327/N321 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N299/N308 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N308/N301 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N271/N295 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N295/N299 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N283/N278 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N278/N271 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N263/N289 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N289/N283 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N261/N270 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N270/N263 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N233/N257 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N257/N261 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N245/N240 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N240/N233 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N225/N251 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N251/N245 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N223/N232 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N232/N225 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N174/N219 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N219/N223 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N174/N181 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N181/N186 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N186/N195 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N195/N188 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N188/N213 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N213/N207 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N207/N202 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N202/N173 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N173/N409 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N409/N413 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N413/N422 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N422/N415 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N415/N441 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N441/N435 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N435/N430 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N430/N423 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N423/N447 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N447/N451 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N451/N460 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N460/N453 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N453/N479 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N479/N473 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N473/N468 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N468/N461 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N461/N485 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N485/N489 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N489/N498 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N498/N491 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N491/N517 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N517/N511 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N511/N506 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N506/N499 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N499/N523 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N523/N527 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N527/N536 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N536/N529 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N529/N555 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N555/N549 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N549/N544 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N544/N537 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N537/N561 | 0.06 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N561/N565 | 0.06 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N565/N574 | 0.05 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N574/N567 | 0.08 | 0.200 | 0.000 | 0.000 | 0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N567/N593 | 0.08 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.011 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N593/N587 | 0.05 | 0.400 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N587/N582 | 0.07 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.009 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N582/N575 | 0.05 | 0.300 | 0.000 | 0.000 | 0.007 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |

11.3. Carrosses “Llaminer” – “Carbó” – “Astròleg”

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2. Estados límite

| | |
|----------------------------------|---|
| E.L.U. de rotura. Acero laminado | CTE; Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Desplazamientos | Acciones características |

1.2.1. Situaciones de proyecto

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

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

g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

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

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

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

$\gamma_{a,i}$ 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 laminado: CTE DB SE-A

| Persistente o transitoria | | | | |
|---------------------------|---|--------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (γ_p) | Acompañamiento (γ_a) |
| Carga permanente (G) | 0.800 | 1.350 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.700 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.600 |



Desplazamientos

| | Característica | | | |
|----------------------|---|--------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal (y _p) | Acompañamiento (y _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 |

1.2.2. Combinaciones

Nombres de las hipótesis

| | |
|-------------|-------------|
| PP | Peso propio |
| Permanentes | Permanentes |
| Variables | Variables |
| Viento | Viento |

E.L.U. de rotura. Acero laminado

| Comb. | PP | Permanentes | Variables | Viento |
|-------|-------|-------------|-----------|--------|
| 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 | 1.050 | 1.500 |
| 14 | 1.350 | 0.800 | 1.050 | 1.500 |
| 15 | 0.800 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |
| 16 | 1.350 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |
| 17 | 0.800 | 0.800 | 1.500 | 0.900 |
| 18 | 1.350 | 0.800 | 1.500 | 0.900 |
| 19 | 0.800 | 1.350 | 1.500 | 0.900 |
| 20 | 1.350 | 1.350 | 1.500 | 0.900 |

Desplazamientos

| Comb. | PP | Permanentes | Variables | Viento |
|-------|-------|-------------|-----------|--------|
| 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 |

2. ESTRUCTURA

2.1. Resultados

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

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

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

Mt: Momento torsor (kN·m)

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

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

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

G: Sólo gravitatorias

GV: Gravitatorias + viento

GS: Gravitatorias + sismo

GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si $h \leq 100\%$.

| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N1/N2 | 9.33 | 1.600 | 1.209 | 0.000 | 0.352 | 0.00 | -0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N3/N7 | 11.54 | 0.160 | -0.685 | 0.266 | -0.750 | 0.01 | 0.07 | -0.04 | G | Cumple |
| N7/N4 | 34.54 | 0.000 | -2.059 | 0.685 | 2.028 | -0.01 | 0.28 | 0.07 | G | Cumple |
| N2/N5 | 43.76 | 0.000 | -2.331 | 1.114 | 2.781 | -0.01 | 0.32 | 0.12 | G | Cumple |
| N7/N5 | 25.19 | 0.000 | -2.802 | 0.392 | 1.644 | -0.01 | 0.21 | 0.03 | G | Cumple |
| N5/N6 | 8.62 | 0.000 | -0.019 | -0.715 | -0.381 | -0.07 | -0.03 | -0.06 | G | Cumple |
| N9/N4 | 20.38 | 0.200 | -2.038 | 0.238 | 1.670 | 0.00 | -0.16 | -0.03 | G | Cumple |
| N4/N8 | 8.18 | 0.000 | -0.009 | -0.447 | -0.382 | -0.07 | -0.03 | -0.04 | G | Cumple |
| N10/N9 | 10.87 | 0.360 | -0.309 | 0.100 | -0.387 | 0.00 | 0.08 | -0.04 | G | Cumple |
| N9/N11 | 27.90 | 0.000 | -1.408 | 0.599 | 1.634 | 0.00 | 0.22 | 0.07 | G | Cumple |
| N12/N15 | 7.08 | 0.000 | 2.394 | 0.007 | 0.101 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N15/N13 | 56.90 | 0.200 | 1.733 | 1.879 | 1.751 | 0.02 | -0.34 | -0.25 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N15/N11 | 18.16 | 0.200 | -1.651 | 0.165 | 1.036 | -0.01 | -0.14 | -0.03 | G | Cumple |
| N11/N14 | 7.73 | 0.000 | -0.016 | -0.434 | -0.366 | -0.07 | -0.03 | -0.04 | G | Cumple |
| N16/N12 | 0.81 | 0.000 | -0.092 | 0.000 | -0.024 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N17/N21 | 11.70 | 0.160 | -0.667 | -0.241 | -0.811 | -0.01 | 0.08 | 0.04 | G | Cumple |
| N21/N18 | 36.03 | 0.000 | -2.161 | -0.629 | 2.190 | 0.01 | 0.30 | -0.06 | G | Cumple |
| N1/N19 | 46.19 | 0.000 | -2.434 | -1.083 | 2.998 | 0.01 | 0.35 | -0.11 | G | Cumple |
| N21/N19 | 26.49 | 0.000 | -3.022 | -0.369 | 1.753 | 0.00 | 0.22 | -0.02 | G | Cumple |
| N19/N20 | 8.36 | 0.000 | -0.021 | 0.707 | -0.375 | 0.06 | -0.03 | 0.06 | G | Cumple |
| N23/N18 | 21.21 | 0.200 | -2.206 | -0.199 | 1.780 | 0.00 | -0.17 | 0.03 | G | Cumple |
| N18/N22 | 7.48 | 0.000 | -0.015 | 0.430 | -0.374 | 0.07 | -0.03 | 0.03 | G | Cumple |
| N24/N23 | 11.17 | 0.360 | -0.242 | -0.097 | -0.409 | 0.00 | 0.08 | 0.03 | G | Cumple |
| N23/N25 | 29.04 | 0.000 | -1.460 | -0.540 | 1.787 | 0.00 | 0.23 | -0.06 | G | Cumple |
| N16/N28 | 7.76 | 0.000 | 2.812 | -0.010 | 0.104 | 0.00 | 0.04 | -0.01 | G | Cumple |
| N28/N26 | 60.32 | 0.200 | 2.080 | -1.824 | 1.916 | -0.02 | -0.37 | 0.25 | G | Cumple |
| N28/N25 | 19.03 | 0.200 | -1.810 | -0.119 | 1.097 | 0.01 | -0.15 | 0.03 | G | Cumple |
| N25/N27 | 6.99 | 0.000 | -0.021 | 0.421 | -0.357 | 0.06 | -0.03 | 0.03 | G | Cumple |
| N28/N32 | 13.03 | 0.000 | 1.699 | 0.017 | -0.278 | -0.01 | -0.11 | 0.01 | G | Cumple |
| N32/N15 | 13.97 | 0.800 | 1.712 | -0.021 | 0.288 | 0.01 | -0.12 | 0.01 | G | Cumple |
| N23/N30 | 10.12 | 0.800 | 0.244 | 0.008 | -0.237 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N30/N9 | 10.47 | 0.000 | 0.261 | -0.015 | 0.247 | 0.01 | 0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N21/N76 | 10.15 | 0.800 | 0.011 | 0.018 | -0.236 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N76/N7 | 10.39 | 0.800 | 0.019 | -0.022 | 0.272 | 0.00 | -0.10 | 0.01 | G | Cumple |
| N27/N31 | 9.98 | 0.800 | -0.421 | -0.021 | -0.183 | 0.00 | 0.09 | 0.01 | G | Cumple |
| N31/N14 | 9.84 | 0.000 | -0.434 | 0.016 | 0.191 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N22/N29 | 10.57 | 0.800 | -0.430 | -0.015 | -0.200 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N29/N8 | 10.43 | 0.000 | -0.447 | 0.009 | 0.208 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N20/N75 | 11.27 | 0.800 | -0.707 | -0.021 | -0.201 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N75/N6 | 11.20 | 0.000 | -0.715 | 0.019 | 0.207 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N30/N29 | 2.62 | 0.150 | 0.026 | 0.017 | -0.038 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N32/N31 | 2.37 | 0.000 | 0.039 | 0.013 | -0.517 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N34/N13 | 33.76 | 1.060 | -1.443 | -0.263 | 1.062 | 0.02 | -0.23 | 0.11 | G | Cumple |
| N13/N33 | 48.25 | 0.100 | 0.268 | -2.089 | 3.133 | -0.22 | -0.18 | 0.34 | G | Cumple |
| N36/N26 | 35.59 | 1.060 | -1.292 | 0.288 | 1.090 | -0.01 | -0.24 | -0.12 | G | Cumple |
| N26/N35 | 52.05 | 0.100 | 0.583 | 2.059 | 3.509 | 0.23 | -0.20 | -0.35 | G | Cumple |
| N35/N39 | 42.65 | 0.000 | -3.526 | -0.028 | -1.218 | 0.09 | -0.36 | 0.05 | G | Cumple |
| N39/N37 | 33.32 | 0.000 | -3.577 | 0.014 | 0.005 | 0.00 | 0.28 | 0.03 | G | Cumple |
| N37/N33 | 42.87 | 0.533 | -3.514 | 0.060 | 1.244 | -0.09 | -0.38 | 0.03 | G | Cumple |
| N38/N37 | 25.30 | 0.580 | 0.045 | -0.063 | 0.051 | 0.00 | 0.27 | 0.00 | G | Cumple |
| N40/N39 | 25.39 | 0.580 | 0.042 | 0.051 | 0.052 | 0.00 | 0.27 | 0.00 | G | Cumple |
| N36/N40 | 41.27 | 0.000 | 0.545 | 0.057 | -1.126 | -0.03 | -0.35 | 0.09 | G | Cumple |
| N40/N38 | 26.09 | 0.000 | 0.595 | 0.015 | -0.008 | 0.00 | 0.25 | 0.03 | G | Cumple |
| N38/N34 | 40.04 | 0.533 | 0.533 | -0.030 | 1.128 | 0.03 | -0.35 | 0.07 | G | Cumple |
| N41/N42 | 9.23 | 0.266 | -0.960 | 0.079 | -0.117 | 0.03 | 0.08 | -0.01 | G | Cumple |
| N42/N43 | 19.56 | 0.261 | -1.839 | 0.485 | -0.219 | 0.04 | 0.14 | -0.05 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N43/N34 | 33.36 | 0.266 | -1.843 | 0.485 | -0.065 | 0.03 | 0.16 | -0.18 | G | Cumple |
| N44/N45 | 10.77 | 0.266 | -0.819 | -0.117 | -0.180 | -0.04 | 0.10 | 0.01 | G | Cumple |
| N45/N46 | 20.42 | 0.261 | -1.825 | -0.523 | -0.203 | -0.04 | 0.15 | 0.05 | G | Cumple |
| N46/N36 | 34.81 | 0.266 | -1.827 | -0.523 | -0.049 | -0.04 | 0.16 | 0.19 | G | Cumple |
| N47/N48 | 3.44 | 1.600 | 0.538 | 0.000 | 0.137 | 0.00 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N49/N53 | 10.49 | 0.160 | 0.759 | 0.428 | 0.091 | 0.00 | -0.03 | -0.07 | G | Cumple |
| N53/N50 | 38.82 | 0.200 | 0.609 | 2.106 | -0.585 | 0.02 | 0.02 | -0.39 | G | Cumple |
| N48/N51 | 16.47 | 0.000 | -1.107 | 0.868 | -0.677 | 0.00 | -0.09 | 0.07 | G | Cumple |
| N52/N51 | 7.64 | 0.000 | -0.012 | 0.515 | 0.223 | 0.07 | 0.00 | 0.01 | G | Cumple |
| N51/N53 | 9.60 | 0.200 | -0.690 | -0.354 | -0.428 | 0.00 | 0.06 | 0.03 | G | Cumple |
| N54/N50 | 45.85 | 0.000 | -0.351 | 3.788 | 1.506 | 0.40 | 0.17 | 0.13 | G | Cumple |
| N50/N288 | 54.45 | 0.084 | -0.938 | 1.683 | 2.299 | 0.01 | -0.20 | -0.37 | G | Cumple |
| N288/N57 | 47.00 | 0.000 | -0.314 | 0.619 | -3.800 | 0.13 | -0.32 | 0.18 | G | Cumple |
| N57/N59 | 23.80 | 0.000 | -1.618 | 0.326 | -1.326 | 0.02 | -0.14 | 0.10 | G | Cumple |
| N59/N55 | 30.98 | 0.963 | -3.293 | 0.201 | 0.246 | -0.02 | 0.14 | -0.15 | G | Cumple |
| N56/N57 | 35.27 | 0.360 | 2.331 | 0.292 | -1.305 | -0.01 | 0.24 | -0.11 | G | Cumple |
| N58/N59 | 31.66 | 0.360 | 0.141 | 0.126 | -1.675 | 0.01 | 0.30 | -0.04 | G | Cumple |
| N60/N58 | 1.11 | 0.800 | 0.408 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N61/N65 | 10.58 | 0.160 | 0.778 | -0.430 | 0.089 | 0.00 | -0.03 | 0.07 | G | Cumple |
| N65/N62 | 38.96 | 0.200 | 0.622 | -2.101 | -0.594 | -0.02 | 0.02 | 0.39 | G | Cumple |
| N47/N63 | 16.46 | 0.000 | -1.110 | -0.861 | -0.683 | 0.00 | -0.09 | -0.07 | G | Cumple |
| N64/N63 | 7.56 | 0.000 | -0.012 | -0.514 | 0.223 | -0.07 | 0.00 | -0.01 | G | Cumple |
| N63/N65 | 9.57 | 0.200 | -0.697 | 0.346 | -0.433 | 0.00 | 0.07 | -0.03 | G | Cumple |
| N66/N67 | 35.90 | 0.360 | 2.416 | -0.298 | -1.325 | 0.01 | 0.25 | 0.11 | G | Cumple |
| N60/N68 | 32.00 | 0.360 | 0.103 | -0.121 | -1.695 | -0.01 | 0.30 | 0.04 | G | Cumple |
| N65/N78 | 11.96 | 0.800 | 1.324 | -0.012 | -0.246 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N78/N53 | 11.97 | 0.000 | 1.325 | 0.012 | 0.248 | 0.00 | 0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N69/N81 | 53.96 | 0.000 | -3.788 | 0.355 | -1.505 | -0.17 | -0.40 | 0.13 | G | Cumple |
| N81/N79 | 44.47 | 0.000 | -3.805 | -0.003 | -0.007 | 0.00 | 0.39 | -0.04 | G | Cumple |
| N79/N54 | 54.10 | 0.533 | -3.788 | -0.351 | 1.506 | 0.17 | -0.40 | 0.13 | G | Cumple |
| N64/N77 | 10.54 | 0.800 | -0.514 | 0.012 | -0.198 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N77/N52 | 10.53 | 0.000 | -0.515 | -0.012 | 0.199 | 0.00 | 0.10 | 0.00 | G | Cumple |
| N70/N71 | 38.76 | 0.266 | -2.490 | -0.927 | -1.089 | -0.09 | 0.25 | 0.14 | G | Cumple |
| N71/N55 | 59.32 | 0.115 | -2.542 | -0.927 | -0.951 | -0.08 | 0.36 | 0.25 | G | Cumple |
| N72/N73 | 46.33 | 0.266 | -2.023 | 0.539 | -1.769 | 0.08 | 0.39 | -0.09 | G | Cumple |
| N73/N74 | 56.91 | 0.115 | -2.569 | 2.011 | -0.310 | 0.10 | 0.30 | -0.28 | G | Cumple |
| N76/N75 | 3.04 | 0.150 | 0.042 | 0.008 | -0.038 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N77/N78 | 2.77 | 0.150 | 0.027 | 0.000 | 0.048 | 0.00 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N79/N80 | 36.86 | 0.732 | 0.348 | 0.019 | -0.025 | 0.01 | 0.39 | 0.01 | G | Cumple |
| N81/N82 | 36.96 | 0.732 | 0.358 | -0.019 | -0.027 | -0.01 | 0.39 | -0.01 | G | Cumple |
| N74/N82 | 61.13 | 0.000 | -0.353 | -0.358 | -1.460 | 0.13 | -0.47 | -0.18 | G | Cumple |
| N82/N80 | 30.47 | 0.533 | -0.336 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.31 | 0.01 | G | Cumple |
| N80/N55 | 59.91 | 0.533 | -0.353 | 0.348 | 1.451 | -0.13 | -0.47 | -0.18 | G | Cumple |
| N69/N62 | 45.71 | 0.000 | -0.355 | -3.788 | 1.505 | -0.40 | 0.17 | -0.13 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N62/N291 | 54.78 | 0.084 | -0.950 | -1.688 | 2.311 | -0.01 | -0.21 | 0.37 | G | Cumple |
| N291/N67 | 48.08 | 0.000 | -0.315 | -0.631 | -3.875 | -0.13 | -0.33 | -0.19 | G | Cumple |
| N67/N68 | 24.28 | 0.000 | -1.640 | -0.333 | -1.317 | -0.02 | -0.14 | -0.10 | G | Cumple |
| N68/N74 | 33.56 | 0.963 | -3.336 | -0.212 | 0.217 | 0.02 | 0.16 | 0.16 | G | Cumple |
| N84/N83 | 75.48 | 0.000 | -4.834 | -0.410 | 0.510 | -0.01 | 0.50 | -0.25 | G | Cumple |
| N85/N86 | 30.47 | 0.000 | 7.556 | 0.187 | -1.008 | 0.03 | -0.20 | 0.02 | G | Cumple |
| N86/N87 | 32.78 | 0.261 | 8.818 | -0.003 | -0.694 | 0.05 | 0.23 | 0.00 | G | Cumple |
| N87/N84 | 67.34 | 0.266 | 8.751 | -0.003 | -1.419 | 0.05 | 0.60 | 0.00 | G | Cumple |
| N34/N84 | 37.19 | 0.000 | 0.756 | 1.730 | -0.329 | -0.26 | -0.16 | 0.23 | G | Cumple |
| N2/N88 | 12.50 | 0.000 | -0.072 | -0.250 | 1.088 | -0.02 | 0.11 | -0.02 | G | Cumple |
| N89/N90 | 12.83 | 0.000 | 2.324 | 0.057 | -0.441 | 0.02 | -0.10 | 0.01 | G | Cumple |
| N90/N91 | 34.28 | 0.261 | 2.107 | -0.157 | -1.090 | 0.07 | 0.33 | 0.01 | G | Cumple |
| N91/N92 | 68.35 | 0.266 | 1.990 | -0.157 | -1.257 | 0.07 | 0.66 | 0.05 | G | Cumple |
| N94/N93 | 10.20 | 0.000 | 0.091 | -0.006 | 0.149 | -0.09 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N84/N92 | 29.54 | 0.000 | 0.215 | 2.238 | -0.309 | -0.14 | -0.05 | 0.27 | G | Cumple |
| N92/N95 | 78.06 | 0.000 | 1.342 | 0.058 | 0.736 | -0.06 | 0.80 | 0.02 | G | Cumple |
| N95/N96 | 57.99 | 0.000 | 1.323 | 0.057 | 0.628 | -0.06 | 0.60 | 0.01 | G | Cumple |
| N96/N97 | 37.42 | 0.000 | 1.845 | -0.100 | -0.505 | -0.06 | -0.34 | -0.04 | G | Cumple |
| N97/N98 | 22.31 | 0.000 | 1.914 | -0.100 | -0.303 | -0.05 | -0.20 | -0.01 | G | Cumple |
| N98/N99 | 19.04 | 0.286 | 2.457 | -0.093 | 0.237 | -0.02 | -0.17 | -0.01 | G | Cumple |
| N99/N100 | 31.31 | 0.291 | 2.461 | -0.093 | 0.409 | -0.02 | -0.28 | 0.02 | G | Cumple |
| N100/N101 | 56.07 | 0.299 | 3.007 | -0.075 | 0.896 | 0.00 | -0.56 | -0.01 | G | Cumple |
| N101/N102 | 88.04 | 0.307 | 2.973 | -0.075 | 1.089 | 0.00 | -0.89 | 0.02 | G | Cumple |
| N103/N102 | 90.95 | 0.500 | -3.525 | -0.075 | -2.113 | -0.02 | 0.90 | 0.03 | G | Cumple |
| N93/N104 | 91.81 | 0.000 | -5.747 | 0.079 | -3.274 | 0.00 | -1.33 | 0.02 | G | Cumple |
| N104/N105 | 53.92 | 0.000 | -5.823 | 0.083 | -2.081 | -0.02 | -0.48 | 0.02 | G | Cumple |
| N105/N106 | 52.29 | 0.268 | -5.978 | 0.083 | -1.381 | -0.02 | 0.47 | -0.02 | G | Cumple |
| N106/N107 | 80.08 | 0.273 | -5.568 | 0.083 | -1.208 | -0.01 | 0.79 | 0.00 | G | Cumple |
| N107/N108 | 90.81 | 0.275 | -5.624 | 0.083 | -0.744 | -0.01 | 0.99 | -0.02 | G | Cumple |
| N108/N109 | 96.11 | 0.268 | -5.177 | 0.083 | -0.324 | -0.01 | 1.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N109/N110 | 96.17 | 0.000 | -5.186 | 0.083 | 0.090 | -0.01 | 1.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N110/N111 | 94.78 | 0.000 | -4.645 | 0.086 | 0.640 | -0.01 | 1.05 | 0.02 | G | Cumple |
| N111/N112 | 86.72 | 0.000 | -4.559 | -0.086 | -0.981 | -0.01 | -0.87 | 0.00 | G | Cumple |
| N112/N103 | 62.81 | 0.000 | -3.830 | -0.075 | -1.627 | -0.02 | -0.60 | -0.02 | G | Cumple |
| N84/N113 | 98.52 | 0.000 | 7.717 | 0.131 | 1.961 | -0.05 | 1.23 | 0.05 | G | Cumple |
| N113/N114 | 74.46 | 0.000 | 7.707 | 0.129 | 1.389 | -0.05 | 0.68 | 0.02 | G | Cumple |
| N114/N115 | 46.59 | 0.000 | 7.361 | -0.088 | -0.861 | -0.05 | -0.37 | -0.03 | G | Cumple |
| N115/N116 | 22.56 | 0.000 | 7.437 | -0.088 | -0.072 | -0.05 | -0.13 | -0.01 | G | Cumple |
| N116/N117 | 23.77 | 0.000 | 6.978 | -0.093 | 0.053 | -0.02 | -0.12 | -0.03 | G | Cumple |
| N117/N178 | 37.30 | 0.272 | 7.008 | -0.093 | 0.536 | -0.02 | -0.29 | 0.02 | G | Cumple |
| N178/N118 | 38.05 | 0.019 | 6.450 | -0.111 | 0.308 | 0.01 | -0.29 | -0.03 | G | Cumple |
| N118/N119 | 57.71 | 0.299 | 6.413 | -0.111 | 0.828 | 0.01 | -0.53 | 0.00 | G | Cumple |
| N119/N120 | 95.47 | 0.307 | 6.402 | -0.110 | 1.233 | 0.01 | -0.91 | 0.04 | G | Cumple |
| N121/N120 | 99.58 | 0.500 | -5.119 | -0.089 | -2.282 | -0.01 | 0.96 | 0.04 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N94/N122 | 92.75 | 0.000 | -2.976 | 0.087 | -2.139 | 0.00 | -1.05 | 0.02 | G | Cumple |
| N122/N123 | 48.59 | 0.000 | -3.585 | 0.083 | -1.891 | -0.02 | -0.45 | 0.02 | G | Cumple |
| N123/N124 | 48.61 | 0.268 | -3.733 | 0.083 | -1.448 | -0.02 | 0.46 | -0.02 | G | Cumple |
| N124/N125 | 77.34 | 0.273 | -4.219 | 0.083 | -1.118 | -0.01 | 0.77 | 0.00 | G | Cumple |
| N125/N126 | 98.57 | 0.275 | -4.272 | 0.083 | -0.764 | -0.01 | 0.99 | -0.02 | G | Cumple |
| N126/N127 | 95.24 | 0.268 | -4.761 | 0.083 | -0.293 | -0.01 | 1.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N127/N128 | 95.29 | 0.000 | -4.770 | 0.083 | 0.088 | -0.01 | 1.07 | 0.00 | G | Cumple |
| N128/N129 | 95.60 | 0.000 | -5.176 | 0.080 | 0.630 | -0.01 | 1.05 | 0.02 | G | Cumple |
| N129/N130 | 87.86 | 0.000 | -5.091 | -0.080 | -1.010 | -0.01 | -0.88 | 0.00 | G | Cumple |
| N130/N121 | 66.24 | 0.000 | -5.432 | -0.090 | -1.577 | -0.01 | -0.61 | -0.03 | G | Cumple |
| N124/N106 | 5.18 | 0.180 | 0.000 | -0.299 | 0.354 | 0.01 | -0.03 | 0.03 | G | Cumple |
| N86/N90 | 9.01 | 0.000 | -0.215 | -0.426 | -0.484 | -0.02 | -0.05 | -0.04 | G | Cumple |
| N122/N104 | 3.59 | 0.000 | 0.005 | 0.026 | 0.413 | 0.03 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N132/N131 | 85.64 | 0.000 | -5.494 | 0.478 | 0.583 | 0.02 | 0.55 | 0.30 | G | Cumple |
| N132/N36 | 39.24 | 0.180 | 0.780 | -1.564 | 0.340 | 0.29 | -0.15 | 0.27 | G | Cumple |
| N133/N134 | 11.79 | 0.000 | 2.249 | -0.084 | -0.437 | -0.03 | -0.08 | -0.02 | G | Cumple |
| N134/N135 | 38.53 | 0.261 | 2.099 | 0.127 | -1.174 | -0.09 | 0.37 | -0.02 | G | Cumple |
| N136/N137 | 31.28 | 0.000 | 7.579 | -0.243 | -1.064 | -0.03 | -0.20 | -0.03 | G | Cumple |
| N137/N138 | 35.14 | 0.261 | 8.830 | -0.047 | -0.749 | -0.07 | 0.25 | -0.01 | G | Cumple |
| N140/N139 | 10.34 | 0.000 | 0.090 | 0.029 | -0.042 | 0.09 | 0.00 | 0.01 | G | Cumple |
| N132/N141 | 96.22 | 0.000 | 7.379 | -0.148 | 2.075 | 0.00 | 1.31 | -0.06 | G | Cumple |
| N141/N142 | 78.42 | 0.000 | 7.373 | -0.146 | 1.527 | 0.00 | 0.73 | -0.02 | G | Cumple |
| N142/N143 | 44.73 | 0.000 | 6.845 | 0.107 | -0.951 | 0.02 | -0.35 | 0.04 | G | Cumple |
| N143/N144 | 17.50 | 0.000 | 6.933 | 0.107 | -0.217 | 0.02 | -0.08 | 0.01 | G | Cumple |
| N144/N145 | 13.42 | 0.000 | 6.298 | 0.118 | -0.113 | -0.02 | -0.02 | 0.04 | G | Cumple |
| N145/N146 | 18.38 | 0.291 | 6.342 | 0.118 | 0.324 | -0.02 | -0.08 | -0.03 | G | Cumple |
| N146/N147 | 48.85 | 0.299 | 5.642 | 0.094 | 1.411 | 0.04 | -0.45 | 0.00 | G | Cumple |
| N147/N148 | 91.09 | 0.307 | 5.597 | 0.094 | 1.767 | 0.04 | -0.99 | -0.03 | G | Cumple |
| N149/N148 | 94.07 | 0.500 | -4.969 | 0.054 | -2.121 | 0.01 | 1.03 | -0.01 | G | Cumple |
| N139/N150 | 99.07 | 0.000 | -3.103 | -0.070 | -2.186 | -0.01 | -1.01 | -0.02 | G | Cumple |
| N150/N151 | 44.80 | 0.000 | -3.664 | -0.063 | -1.863 | 0.00 | -0.41 | -0.02 | G | Cumple |
| N151/N152 | 50.15 | 0.268 | -3.808 | -0.063 | -1.411 | 0.00 | 0.48 | 0.01 | G | Cumple |
| N152/N153 | 77.53 | 0.273 | -4.304 | -0.063 | -1.053 | -0.01 | 0.77 | -0.01 | G | Cumple |
| N153/N154 | 94.81 | 0.275 | -4.351 | -0.063 | -0.692 | -0.01 | 0.96 | 0.01 | G | Cumple |
| N154/N155 | 93.90 | 0.268 | -4.372 | -0.063 | -0.301 | -0.01 | 1.04 | 0.02 | G | Cumple |
| N155/N156 | 92.72 | 0.000 | -4.851 | -0.063 | 0.149 | -0.02 | 1.03 | -0.02 | G | Cumple |
| N156/N157 | 97.27 | 0.000 | -4.781 | -0.063 | 0.681 | -0.02 | 0.98 | 0.00 | G | Cumple |
| N157/N158 | 80.93 | 0.000 | -5.093 | 0.065 | -1.036 | -0.01 | -0.79 | 0.02 | G | Cumple |
| N158/N149 | 53.47 | 0.000 | -4.894 | 0.065 | -1.677 | -0.01 | -0.51 | 0.00 | G | Cumple |
| N159/N160 | 88.79 | 0.000 | 1.586 | -0.080 | 0.958 | 0.02 | 0.91 | -0.03 | G | Cumple |
| N160/N161 | 62.11 | 0.000 | 1.587 | -0.079 | 0.832 | 0.02 | 0.64 | -0.01 | G | Cumple |
| N161/N162 | 40.12 | 0.000 | 2.317 | 0.120 | -0.761 | 0.02 | -0.36 | 0.04 | G | Cumple |
| N162/N163 | 17.51 | 0.000 | 2.409 | 0.120 | -0.508 | 0.02 | -0.15 | 0.01 | G | Cumple |
| N163/N164 | 8.33 | 0.000 | 3.128 | 0.109 | 0.049 | -0.02 | -0.01 | 0.04 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N164/N165 | 16.04 | 0.291 | 3.168 | 0.109 | 0.273 | -0.02 | -0.10 | -0.03 | G | Cumple |
| N165/N166 | 22.37 | 0.000 | 3.820 | 0.130 | -0.040 | 0.03 | -0.15 | 0.04 | G | Cumple |
| N166/N167 | 93.33 | 0.307 | 2.337 | 0.130 | 3.641 | 0.03 | -1.26 | -0.04 | G | Cumple |
| N168/N167 | 93.39 | 0.500 | -3.634 | 0.073 | -2.412 | 0.00 | 1.15 | -0.02 | G | Cumple |
| N140/N169 | 94.07 | 0.000 | -5.716 | -0.057 | -3.120 | -0.01 | -1.25 | -0.01 | G | Cumple |
| N169/N170 | 48.64 | 0.000 | -5.823 | -0.064 | -1.989 | 0.01 | -0.42 | -0.02 | G | Cumple |
| N170/N171 | 52.17 | 0.268 | -5.967 | -0.064 | -1.290 | 0.00 | 0.47 | 0.01 | G | Cumple |
| N171/N172 | 80.60 | 0.273 | -5.542 | -0.063 | -1.142 | -0.01 | 0.78 | -0.01 | G | Cumple |
| N172/N173 | 97.58 | 0.275 | -5.592 | -0.063 | -0.680 | -0.01 | 0.97 | 0.01 | G | Cumple |
| N173/N174 | 93.63 | 0.268 | -5.607 | -0.063 | -0.178 | -0.01 | 1.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N174/N175 | 93.77 | 0.000 | -5.128 | -0.064 | 0.171 | -0.02 | 1.03 | -0.02 | G | Cumple |
| N175/N176 | 97.76 | 0.000 | -5.054 | -0.064 | 0.732 | -0.02 | 0.99 | 0.00 | G | Cumple |
| N176/N177 | 81.39 | 0.000 | -4.555 | 0.061 | -1.099 | -0.02 | -0.80 | 0.02 | G | Cumple |
| N177/N168 | 52.35 | 0.000 | -4.352 | 0.061 | -1.670 | -0.02 | -0.50 | 0.00 | G | Cumple |
| N168/N149 | 5.36 | 0.180 | 0.012 | -0.289 | -0.327 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | G | Cumple |
| N176/N157 | 3.27 | 0.000 | -0.003 | -0.004 | -0.402 | 0.01 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N174/N155 | 5.05 | 0.000 | 0.000 | 0.173 | -0.448 | 0.01 | -0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N171/N152 | 5.47 | 0.000 | 0.000 | 0.324 | -0.354 | 0.00 | -0.03 | 0.03 | G | Cumple |
| N134/N137 | 8.28 | 0.180 | -0.210 | 0.548 | 0.383 | 0.03 | -0.04 | -0.04 | G | Cumple |
| N169/N150 | 2.74 | 0.180 | 0.007 | -0.009 | -0.338 | -0.01 | 0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N138/N132 | 72.02 | 0.266 | 8.758 | -0.047 | -1.475 | -0.07 | 0.64 | 0.01 | G | Cumple |
| N135/N159 | 73.70 | 0.266 | 2.035 | 0.125 | -1.341 | -0.09 | 0.73 | -0.04 | G | Cumple |
| N159/N132 | 33.59 | 0.180 | 0.205 | -2.525 | 0.070 | 0.18 | -0.02 | 0.34 | G | Cumple |
| N137/N45 | 12.44 | 0.180 | -0.406 | 0.222 | -0.982 | 0.00 | 0.09 | -0.04 | G | Cumple |
| N161/N142 | 7.31 | 0.180 | 0.042 | -0.069 | -0.648 | -0.05 | 0.06 | 0.02 | G | Cumple |
| N163/N144 | 8.32 | 0.000 | -0.011 | 0.236 | -0.736 | 0.01 | -0.07 | 0.02 | G | Cumple |
| N165/N146 | 10.31 | 0.180 | 0.022 | -0.772 | -0.447 | 0.05 | 0.04 | 0.07 | G | Cumple |
| N114/N96 | 9.35 | 0.000 | 0.044 | -0.009 | 0.461 | 0.08 | 0.05 | 0.00 | G | Cumple |
| N126/N108 | 4.94 | 0.000 | 0.000 | -0.193 | 0.424 | 0.00 | 0.04 | -0.02 | G | Cumple |
| N128/N110 | 4.18 | 0.180 | 0.003 | -0.043 | 0.470 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N116/N98 | 7.13 | 0.180 | -0.007 | -0.287 | 0.555 | 0.02 | -0.05 | 0.03 | G | Cumple |
| N130/N112 | 5.64 | 0.180 | -0.010 | 0.151 | 0.521 | 0.01 | -0.04 | -0.02 | G | Cumple |
| N178/N100 | 6.56 | 0.000 | 0.043 | -0.066 | 0.610 | -0.01 | 0.06 | -0.01 | G | Cumple |
| N88/N179 | 30.98 | 0.000 | -4.345 | 0.505 | -0.128 | 0.03 | 0.12 | 0.15 | G | Cumple |
| N179/N180 | 20.89 | 0.000 | -4.323 | 0.493 | 0.554 | 0.03 | 0.16 | 0.01 | G | Cumple |
| N2/N181 | 26.59 | 0.000 | -2.459 | 0.450 | -0.040 | 0.03 | 0.12 | 0.14 | G | Cumple |
| N181/N182 | 16.33 | 0.275 | -2.435 | 0.448 | 0.368 | 0.03 | 0.03 | -0.11 | G | Cumple |
| N33/N83 | 32.10 | 0.000 | -0.721 | 2.912 | 0.670 | -0.02 | 0.03 | 0.31 | G | Cumple |
| N180/N83 | 40.45 | 0.371 | -2.267 | 0.310 | 0.995 | 0.03 | -0.33 | -0.08 | G | Cumple |
| N182/N33 | 44.26 | 0.371 | -4.345 | 0.647 | 0.646 | 0.02 | -0.25 | -0.17 | G | Cumple |
| N183/N1 | 12.58 | 0.180 | -0.043 | 0.250 | -1.066 | 0.02 | 0.11 | -0.02 | G | Cumple |
| N1/N184 | 27.25 | 0.000 | -2.756 | -0.435 | -0.056 | -0.04 | 0.12 | -0.13 | G | Cumple |
| N184/N185 | 17.15 | 0.000 | -2.822 | -0.421 | 0.389 | -0.04 | 0.14 | -0.01 | G | Cumple |
| N183/N186 | 32.61 | 0.000 | -4.614 | -0.494 | -0.116 | -0.04 | 0.14 | -0.15 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N186/N187 | 22.52 | 0.000 | -4.586 | -0.483 | 0.608 | -0.04 | 0.17 | -0.01 | G | Cumple |
| N131/N35 | 37.96 | 0.180 | -0.791 | -3.339 | -0.824 | 0.02 | 0.05 | 0.35 | G | Cumple |
| N185/N35 | 45.52 | 0.371 | -4.585 | -0.619 | 0.683 | -0.02 | -0.26 | 0.16 | G | Cumple |
| N187/N131 | 44.05 | 0.371 | -2.574 | -0.313 | 1.098 | -0.03 | -0.36 | 0.08 | G | Cumple |
| N187/N185 | 22.80 | 0.180 | -0.189 | 0.886 | -1.729 | 0.04 | 0.16 | -0.08 | G | Cumple |
| N182/N180 | 23.64 | 0.000 | -0.203 | -0.930 | 1.764 | -0.04 | 0.17 | -0.08 | G | Cumple |
| N167/N148 | 18.08 | 0.180 | -0.205 | -1.073 | -0.538 | -0.11 | 0.03 | 0.19 | G | Cumple |
| N148/N120 | 22.53 | 1.960 | -0.352 | 0.244 | -0.011 | -0.07 | 0.03 | -0.25 | G | Cumple |
| N120/N102 | 25.47 | 0.000 | -0.153 | -1.260 | 0.810 | -0.01 | 0.09 | -0.22 | G | Cumple |
| N188/N189 | 88.60 | 1.279 | -8.183 | 0.366 | -0.472 | 0.01 | 0.51 | -0.24 | G | Cumple |
| N190/N191 | 80.20 | 0.266 | 12.091 | -0.123 | -3.284 | -0.16 | 0.69 | 0.01 | G | Cumple |
| N191/N189 | 91.07 | 0.115 | 11.954 | -0.083 | -5.952 | 0.05 | 1.11 | 0.03 | G | Cumple |
| N189/N192 | 96.02 | 0.000 | 7.616 | -0.091 | 4.109 | -0.03 | 1.99 | -0.02 | G | Cumple |
| N192/N193 | 99.45 | 0.000 | 7.938 | -0.091 | 3.465 | -0.03 | 1.39 | -0.01 | G | Cumple |
| N48/N194 | 7.92 | 0.000 | -0.459 | 0.231 | 0.317 | 0.07 | 0.06 | 0.02 | G | Cumple |
| N195/N196 | 69.55 | 0.266 | 2.894 | 0.037 | -1.448 | -0.16 | 0.70 | -0.01 | G | Cumple |
| N196/N197 | 93.66 | 0.000 | 2.762 | -0.003 | 0.420 | -0.01 | 0.97 | 0.00 | G | Cumple |
| N197/N198 | 83.63 | 0.000 | 2.801 | -0.003 | 0.192 | -0.01 | 0.86 | 0.01 | G | Cumple |
| N193/N198 | 18.10 | 0.000 | 0.050 | -1.228 | 0.468 | -0.16 | 0.05 | -0.12 | G | Cumple |
| N198/N199 | 65.85 | 0.000 | 3.158 | -0.054 | 1.180 | 0.10 | 0.65 | -0.02 | G | Cumple |
| N199/N200 | 35.10 | 0.000 | 3.178 | -0.052 | 0.938 | 0.10 | 0.32 | -0.01 | G | Cumple |
| N200/N201 | 12.29 | 0.280 | 3.491 | 0.047 | -0.269 | 0.06 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N201/N202 | 12.89 | 0.000 | 3.500 | 0.047 | 0.102 | 0.06 | 0.08 | 0.01 | G | Cumple |
| N202/N203 | 15.34 | 0.286 | 3.656 | 0.046 | 0.625 | 0.03 | -0.11 | 0.00 | G | Cumple |
| N203/N204 | 39.06 | 0.291 | 3.631 | 0.046 | 0.877 | 0.03 | -0.36 | -0.01 | G | Cumple |
| N204/N205 | 77.93 | 0.299 | 3.805 | 0.036 | 1.406 | 0.02 | -0.78 | 0.00 | G | Cumple |
| N205/N206 | 94.93 | 0.307 | 3.763 | 0.039 | 1.655 | 0.02 | -1.29 | -0.01 | G | Cumple |
| N207/N206 | 94.51 | 0.500 | -4.178 | 0.038 | -2.638 | 0.06 | 1.26 | -0.02 | G | Cumple |
| N208/N209 | 99.73 | 0.000 | -5.102 | -0.033 | -3.716 | -0.04 | -1.43 | -0.01 | G | Cumple |
| N209/N210 | 46.24 | 0.000 | -5.430 | -0.041 | -2.291 | 0.01 | -0.41 | -0.01 | G | Cumple |
| N210/N211 | 68.84 | 0.268 | -5.612 | -0.041 | -1.635 | 0.01 | 0.65 | 0.01 | G | Cumple |
| N211/N212 | 99.70 | 0.273 | -5.428 | -0.041 | -1.287 | 0.01 | 1.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N212/N213 | 92.01 | 0.275 | -5.491 | -0.041 | -0.834 | 0.01 | 1.23 | 0.01 | G | Cumple |
| N213/N214 | 96.47 | 0.268 | -5.301 | -0.041 | -0.260 | 0.02 | 1.29 | 0.00 | G | Cumple |
| N214/N215 | 96.33 | 0.000 | -5.305 | -0.041 | 0.164 | 0.02 | 1.29 | 0.00 | G | Cumple |
| N215/N216 | 90.49 | 0.000 | -5.033 | -0.042 | 0.867 | 0.03 | 1.22 | -0.01 | G | Cumple |
| N216/N217 | 98.20 | 0.000 | -4.930 | 0.042 | -1.237 | 0.03 | -0.99 | 0.00 | G | Cumple |
| N217/N207 | 64.45 | 0.000 | -4.523 | 0.038 | -2.059 | 0.06 | -0.63 | 0.01 | G | Cumple |
| N193/N218 | 69.55 | 0.000 | 7.928 | -0.041 | 1.372 | 0.10 | 0.63 | -0.01 | G | Cumple |
| N218/N219 | 33.96 | 0.000 | 7.850 | -0.040 | 0.795 | 0.10 | 0.25 | -0.01 | G | Cumple |
| N219/N220 | 22.27 | 0.280 | 7.939 | 0.048 | -0.679 | 0.06 | 0.12 | 0.00 | G | Cumple |
| N220/N221 | 22.89 | 0.000 | 7.967 | 0.048 | 0.166 | 0.06 | 0.12 | 0.01 | G | Cumple |
| N221/N222 | 18.51 | 0.286 | 7.674 | 0.045 | 0.434 | 0.03 | -0.09 | 0.00 | G | Cumple |
| N222/N285 | 42.59 | 0.272 | 7.652 | 0.045 | 0.955 | 0.03 | -0.35 | -0.01 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N285/N223 | 44.95 | 0.019 | 7.410 | 0.054 | 0.746 | 0.01 | -0.36 | 0.02 | G | Cumple |
| N223/N224 | 80.56 | 0.299 | 7.352 | 0.054 | 1.348 | 0.01 | -0.76 | 0.00 | G | Cumple |
| N224/N225 | 92.99 | 0.307 | 7.341 | 0.055 | 1.817 | 0.01 | -1.32 | -0.01 | G | Cumple |
| N226/N225 | 96.89 | 0.500 | -6.263 | 0.043 | -2.901 | 0.05 | 1.35 | -0.02 | G | Cumple |
| N227/N228 | 96.56 | 0.000 | -5.379 | -0.048 | -2.828 | -0.04 | -1.18 | -0.01 | G | Cumple |
| N228/N229 | 45.85 | 0.000 | -5.991 | -0.040 | -2.280 | 0.01 | -0.40 | -0.01 | G | Cumple |
| N229/N230 | 68.46 | 0.268 | -6.167 | -0.040 | -1.560 | 0.01 | 0.64 | 0.01 | G | Cumple |
| N230/N231 | 91.71 | 0.273 | -6.443 | -0.041 | -1.303 | 0.01 | 1.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N231/N232 | 92.35 | 0.275 | -6.504 | -0.041 | -0.768 | 0.01 | 1.22 | 0.01 | G | Cumple |
| N232/N233 | 99.47 | 0.268 | -6.736 | -0.041 | -0.265 | 0.02 | 1.30 | 0.00 | G | Cumple |
| N233/N234 | 99.35 | 0.000 | -6.735 | -0.041 | 0.273 | 0.02 | 1.30 | 0.00 | G | Cumple |
| N234/N235 | 94.66 | 0.000 | -6.831 | -0.038 | 0.887 | 0.03 | 1.24 | -0.01 | G | Cumple |
| N235/N236 | 91.86 | 0.000 | -6.722 | 0.038 | -1.390 | 0.03 | -1.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N236/N226 | 70.36 | 0.000 | -6.643 | 0.043 | -2.032 | 0.05 | -0.66 | 0.01 | G | Cumple |
| N230/N211 | 2.15 | 0.180 | 0.000 | 0.038 | 0.239 | -0.01 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N191/N196 | 30.32 | 0.000 | 0.040 | -1.951 | 0.530 | 0.26 | 0.06 | -0.20 | G | Cumple |
| N228/N209 | 5.68 | 0.000 | 0.008 | -0.259 | 0.429 | 0.00 | 0.04 | -0.02 | G | Cumple |
| N237/N238 | 86.38 | 1.279 | -8.249 | -0.358 | -0.454 | -0.01 | 0.50 | 0.23 | G | Cumple |
| N239/N240 | 70.48 | 0.266 | 3.387 | 0.015 | -1.644 | 0.14 | 0.71 | 0.00 | G | Cumple |
| N240/N241 | 96.78 | 0.000 | 2.907 | -0.056 | 0.456 | 0.01 | 0.98 | -0.02 | G | Cumple |
| N242/N243 | 69.61 | 0.266 | 11.119 | 0.433 | -2.497 | 0.12 | 0.53 | -0.06 | G | Cumple |
| N243/N238 | 95.06 | 0.115 | 11.838 | -0.941 | -6.705 | 0.04 | 1.16 | 0.03 | G | Cumple |
| N238/N244 | 97.43 | 0.000 | 7.461 | 0.143 | 4.075 | 0.02 | 1.99 | 0.04 | G | Cumple |
| N245/N246 | 69.64 | 0.000 | 7.844 | 0.031 | 1.374 | -0.10 | 0.63 | 0.01 | G | Cumple |
| N246/N247 | 34.24 | 0.000 | 7.770 | 0.029 | 0.803 | -0.10 | 0.25 | 0.01 | G | Cumple |
| N247/N248 | 21.88 | 0.280 | 7.882 | -0.045 | -0.676 | -0.06 | 0.12 | 0.00 | G | Cumple |
| N248/N249 | 22.50 | 0.000 | 7.909 | -0.045 | 0.163 | -0.06 | 0.12 | -0.01 | G | Cumple |
| N249/N250 | 18.37 | 0.286 | 7.636 | -0.040 | 0.416 | -0.03 | -0.09 | -0.01 | G | Cumple |
| N250/N251 | 43.36 | 0.291 | 7.616 | -0.040 | 0.935 | -0.03 | -0.36 | 0.00 | G | Cumple |
| N251/N252 | 80.72 | 0.299 | 7.347 | -0.052 | 1.330 | -0.01 | -0.77 | 0.00 | G | Cumple |
| N252/N253 | 92.61 | 0.307 | 7.338 | -0.054 | 1.798 | -0.01 | -1.32 | 0.01 | G | Cumple |
| N254/N253 | 96.84 | 0.500 | -6.329 | -0.052 | -2.924 | -0.05 | 1.35 | 0.02 | G | Cumple |
| N255/N256 | 95.95 | 0.000 | -5.312 | 0.052 | -2.796 | 0.04 | -1.17 | 0.01 | G | Cumple |
| N256/N257 | 45.94 | 0.000 | -5.937 | 0.044 | -2.271 | -0.01 | -0.40 | 0.01 | G | Cumple |
| N257/N258 | 68.15 | 0.268 | -6.113 | 0.044 | -1.557 | -0.01 | 0.64 | -0.01 | G | Cumple |
| N258/N259 | 91.99 | 0.273 | -6.455 | 0.045 | -1.329 | -0.02 | 1.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N259/N260 | 92.91 | 0.275 | -6.518 | 0.045 | -0.792 | -0.02 | 1.23 | -0.01 | G | Cumple |
| N260/N261 | 99.14 | 0.268 | -6.539 | 0.045 | -0.209 | -0.02 | 1.28 | -0.02 | G | Cumple |
| N261/N262 | 99.94 | 0.000 | -6.814 | 0.045 | 0.211 | -0.03 | 1.30 | 0.01 | G | Cumple |
| N262/N263 | 93.94 | 0.000 | -6.725 | 0.045 | 0.957 | -0.03 | 1.24 | 0.00 | G | Cumple |
| N263/N264 | 92.56 | 0.000 | -6.804 | -0.042 | -1.293 | -0.04 | -1.01 | -0.01 | G | Cumple |
| N264/N254 | 69.50 | 0.000 | -6.558 | -0.042 | -2.151 | -0.04 | -0.66 | 0.00 | G | Cumple |
| N265/N266 | 66.36 | 0.000 | 3.205 | 0.056 | 1.173 | -0.10 | 0.65 | 0.02 | G | Cumple |
| N266/N267 | 35.47 | 0.000 | 3.252 | 0.055 | 0.935 | -0.10 | 0.33 | 0.01 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N267/N268 | 12.18 | 0.280 | 3.542 | -0.042 | -0.277 | -0.06 | 0.08 | 0.00 | G | Cumple |
| N268/N269 | 12.78 | 0.000 | 3.551 | -0.042 | 0.100 | -0.06 | 0.08 | -0.01 | G | Cumple |
| N269/N270 | 15.72 | 0.286 | 3.688 | -0.045 | 0.638 | -0.03 | -0.11 | -0.01 | G | Cumple |
| N270/N271 | 39.74 | 0.291 | 3.663 | -0.045 | 0.891 | -0.03 | -0.37 | 0.01 | G | Cumple |
| N271/N272 | 77.55 | 0.299 | 3.805 | -0.029 | 1.418 | -0.01 | -0.78 | 0.00 | G | Cumple |
| N272/N273 | 94.72 | 0.307 | 3.761 | -0.032 | 1.667 | -0.01 | -1.29 | 0.01 | G | Cumple |
| N274/N273 | 94.01 | 0.500 | -4.112 | -0.038 | -2.613 | -0.06 | 1.26 | 0.01 | G | Cumple |
| N275/N276 | 90.77 | 0.000 | -5.167 | 0.038 | -3.750 | 0.03 | -1.44 | 0.01 | G | Cumple |
| N276/N277 | 46.70 | 0.000 | -5.482 | 0.046 | -2.302 | -0.01 | -0.42 | 0.01 | G | Cumple |
| N277/N278 | 69.09 | 0.268 | -5.665 | 0.046 | -1.639 | -0.01 | 0.65 | -0.01 | G | Cumple |
| N278/N279 | 99.34 | 0.273 | -5.414 | 0.045 | -1.263 | -0.02 | 1.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N279/N280 | 90.73 | 0.275 | -5.475 | 0.045 | -0.811 | -0.02 | 1.22 | -0.01 | G | Cumple |
| N280/N281 | 99.70 | 0.268 | -5.502 | 0.045 | -0.320 | -0.02 | 1.31 | -0.02 | G | Cumple |
| N281/N282 | 96.77 | 0.000 | -5.224 | 0.045 | 0.224 | -0.03 | 1.29 | 0.01 | G | Cumple |
| N282/N283 | 90.45 | 0.000 | -5.144 | 0.045 | 0.796 | -0.03 | 1.23 | 0.00 | G | Cumple |
| N283/N284 | 98.30 | 0.000 | -4.848 | -0.047 | -1.331 | -0.04 | -0.99 | -0.01 | G | Cumple |
| N284/N274 | 64.27 | 0.000 | -4.613 | -0.047 | -1.938 | -0.04 | -0.63 | 0.00 | G | Cumple |
| N274/N254 | 5.23 | 0.000 | -0.008 | 0.125 | -0.137 | 0.05 | -0.01 | 0.02 | G | Cumple |
| N283/N263 | 2.89 | 0.000 | 0.000 | 0.162 | -0.194 | 0.02 | -0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N281/N261 | 2.85 | 0.000 | 0.000 | 0.056 | -0.298 | 0.02 | -0.03 | 0.01 | G | Cumple |
| N278/N258 | 2.78 | 0.000 | 0.000 | -0.041 | -0.310 | 0.01 | -0.03 | 0.00 | G | Cumple |
| N240/N243 | 30.97 | 0.000 | -0.072 | 2.295 | -0.286 | -0.27 | -0.02 | 0.12 | G | Cumple |
| N276/N256 | 5.86 | 0.180 | 0.008 | 0.258 | -0.451 | 0.00 | 0.04 | -0.02 | G | Cumple |
| N244/N245 | 90.62 | 0.000 | 7.781 | 0.143 | 3.444 | 0.02 | 1.39 | 0.02 | G | Cumple |
| N241/N265 | 84.47 | 0.000 | 2.949 | -0.056 | 0.216 | 0.01 | 0.86 | -0.01 | G | Cumple |
| N265/N245 | 17.61 | 0.000 | 0.113 | 1.229 | -0.397 | 0.15 | -0.03 | 0.11 | G | Cumple |
| N243/N73 | 24.01 | 0.000 | -1.344 | -1.454 | -0.046 | -0.13 | 0.02 | -0.22 | G | Cumple |
| N267/N247 | 6.09 | 0.000 | -0.014 | -0.427 | -0.143 | 0.05 | -0.01 | -0.04 | G | Cumple |
| N269/N249 | 4.08 | 0.180 | 0.004 | -0.250 | -0.221 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N271/N251 | 4.00 | 0.180 | -0.015 | -0.139 | -0.269 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | G | Cumple |
| N219/N200 | 6.14 | 0.000 | -0.007 | 0.443 | 0.165 | -0.05 | 0.01 | 0.04 | G | Cumple |
| N232/N213 | 2.05 | 0.180 | 0.000 | -0.026 | 0.230 | -0.01 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N234/N215 | 2.53 | 0.180 | 0.000 | -0.112 | 0.202 | -0.02 | -0.02 | 0.01 | G | Cumple |
| N221/N202 | 4.08 | 0.180 | 0.000 | 0.235 | 0.243 | -0.03 | -0.02 | -0.02 | G | Cumple |
| N236/N217 | 3.39 | 0.000 | -0.003 | -0.226 | 0.143 | -0.03 | 0.01 | -0.02 | G | Cumple |
| N285/N204 | 4.30 | 0.000 | 0.018 | 0.134 | 0.304 | 0.00 | 0.03 | 0.02 | G | Cumple |
| N194/N286 | 33.32 | 0.000 | -4.864 | -0.324 | 0.929 | -0.08 | 0.22 | -0.08 | G | Cumple |
| N286/N188 | 47.04 | 0.191 | -4.642 | -0.324 | 1.682 | -0.08 | -0.36 | 0.09 | G | Cumple |
| N48/N287 | 17.00 | 0.000 | -5.456 | -0.381 | -0.006 | -0.05 | 0.05 | -0.06 | G | Cumple |
| N287/N288 | 28.94 | 0.191 | -5.359 | -0.379 | 0.858 | -0.04 | -0.12 | 0.12 | G | Cumple |
| N289/N47 | 7.87 | 0.180 | -0.457 | -0.232 | -0.308 | -0.07 | 0.06 | 0.02 | G | Cumple |
| N47/N290 | 17.13 | 0.000 | -5.521 | 0.382 | -0.007 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | G | Cumple |
| N290/N291 | 29.18 | 0.191 | -5.424 | 0.380 | 0.867 | 0.05 | -0.12 | -0.12 | G | Cumple |
| N289/N292 | 33.45 | 0.000 | -4.887 | 0.324 | 0.925 | 0.08 | 0.22 | 0.08 | G | Cumple |



| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N292/N237 | 46.90 | 0.191 | -4.665 | 0.324 | 1.682 | 0.08 | -0.35 | -0.09 | G | Cumple |
| N237/N291 | 73.09 | 0.180 | -0.682 | 4.292 | -2.117 | 0.00 | 0.25 | -0.53 | G | Cumple |
| N288/N188 | 71.78 | 0.000 | -0.691 | -4.238 | 2.079 | 0.00 | 0.25 | -0.52 | G | Cumple |
| N273/N253 | 19.92 | 0.180 | -0.070 | -1.368 | -0.562 | 0.03 | 0.06 | 0.18 | G | Cumple |
| N253/N225 | 14.38 | 1.176 | -0.176 | 0.000 | 0.003 | 0.00 | 0.03 | 0.14 | G | Cumple |
| N225/N206 | 20.95 | 0.000 | -0.078 | 1.385 | 0.635 | -0.03 | 0.07 | 0.19 | G | Cumple |
| N42/N86 | 10.76 | 0.000 | -0.406 | -0.103 | 0.889 | 0.00 | 0.08 | -0.03 | G | Cumple |
| N238/N74 | 48.76 | 0.180 | 1.450 | 3.330 | 0.821 | -0.32 | -0.15 | -0.35 | G | Cumple |
| N55/N189 | 47.92 | 0.000 | 0.378 | -2.675 | -0.960 | 0.36 | -0.19 | -0.33 | G | Cumple |
| N41/N12 | 20.57 | 0.840 | 0.006 | -0.339 | -0.024 | 0.00 | 0.00 | 0.21 | G | Cumple |
| N12/N293 | 17.00 | 0.000 | -0.095 | 2.029 | 0.070 | 0.00 | -0.01 | 0.17 | G | Cumple |
| N44/N16 | 22.05 | 0.840 | 0.006 | -0.357 | 0.031 | 0.00 | 0.00 | 0.23 | G | Cumple |
| N16/N294 | 18.54 | 0.000 | -0.097 | 2.432 | -0.067 | 0.00 | 0.01 | 0.19 | G | Cumple |
| N85/N94 | 36.17 | 0.750 | 0.065 | 1.134 | -0.034 | 0.00 | 0.01 | -0.67 | G | Cumple |
| N94/N295 | 62.92 | 0.146 | -0.331 | -2.368 | 0.145 | 0.00 | -0.02 | 0.64 | G | Cumple |
| N136/N139 | 35.62 | 0.750 | 0.069 | 1.119 | 0.042 | 0.00 | -0.01 | -0.66 | G | Cumple |
| N139/N296 | 63.66 | 0.146 | -0.353 | -2.623 | -0.117 | 0.00 | 0.02 | 0.65 | G | Cumple |
| N297/N70 | 5.85 | 0.758 | 0.000 | -0.161 | 0.111 | 0.00 | -0.09 | 0.04 | G | Cumple |
| N298/N72 | 9.66 | 0.758 | 0.000 | -0.239 | -0.077 | 0.00 | 0.07 | 0.08 | G | Cumple |
| N227/N190 | 32.78 | 0.000 | 0.000 | -1.018 | 0.136 | 0.00 | 0.03 | -0.60 | G | Cumple |
| N255/N242 | 31.73 | 0.000 | 0.000 | -0.924 | -0.103 | 0.00 | -0.02 | -0.58 | G | Cumple |
| N133/N140 | 52.24 | 0.750 | 0.250 | 0.018 | -1.717 | 0.00 | 1.22 | -0.01 | G | Cumple |
| N140/N312 | 35.77 | 0.146 | -1.284 | 0.050 | 4.666 | 0.00 | -0.80 | 0.00 | G | Cumple |
| N312/N310 | 33.33 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -1.305 | 0.00 | -0.80 | 0.00 | G | Cumple |
| N310/N308 | 7.60 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.283 | 0.00 | 0.18 | 0.00 | G | Cumple |
| N308/N306 | 4.66 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.072 | 0.00 | -0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N306/N304 | 4.65 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.008 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N304/N302 | 4.67 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.060 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N302/N300 | 7.76 | 0.778 | 0.000 | 0.000 | -0.289 | 0.00 | 0.19 | 0.00 | G | Cumple |
| N300/N275 | 34.89 | 0.758 | 0.000 | -0.004 | 1.348 | 0.00 | -0.82 | 0.00 | G | Cumple |
| N275/N239 | 29.33 | 0.000 | 0.000 | -0.060 | 0.451 | 0.00 | 0.62 | -0.02 | G | Cumple |
| N89/N93 | 54.48 | 0.750 | 0.231 | 0.013 | 1.822 | 0.00 | -1.28 | 0.00 | G | Cumple |
| N93/N311 | 37.07 | 0.146 | -1.186 | 0.025 | -4.800 | 0.00 | 0.84 | 0.00 | G | Cumple |
| N311/N309 | 34.82 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 1.362 | 0.00 | 0.84 | 0.00 | G | Cumple |
| N309/N307 | 7.94 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.296 | 0.00 | -0.19 | 0.00 | G | Cumple |
| N307/N305 | 4.66 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.075 | 0.00 | 0.04 | 0.00 | G | Cumple |
| N305/N303 | 4.65 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.008 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N303/N301 | 4.67 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | -0.060 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N301/N299 | 7.81 | 0.778 | 0.000 | 0.000 | 0.291 | 0.00 | -0.19 | 0.00 | G | Cumple |
| N299/N208 | 35.03 | 0.758 | 0.000 | -0.003 | -1.355 | 0.00 | 0.83 | 0.00 | G | Cumple |
| N208/N195 | 29.20 | 0.000 | 0.000 | -0.068 | -0.376 | 0.00 | -0.61 | -0.02 | G | Cumple |
| N275/N255 | 2.29 | 0.000 | 0.000 | -0.072 | 0.038 | 0.00 | 0.02 | -0.01 | G | Cumple |
| N255/N298 | 3.32 | 0.000 | 0.000 | 0.197 | 0.081 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N298/N297 | 0.44 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | 0.048 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |



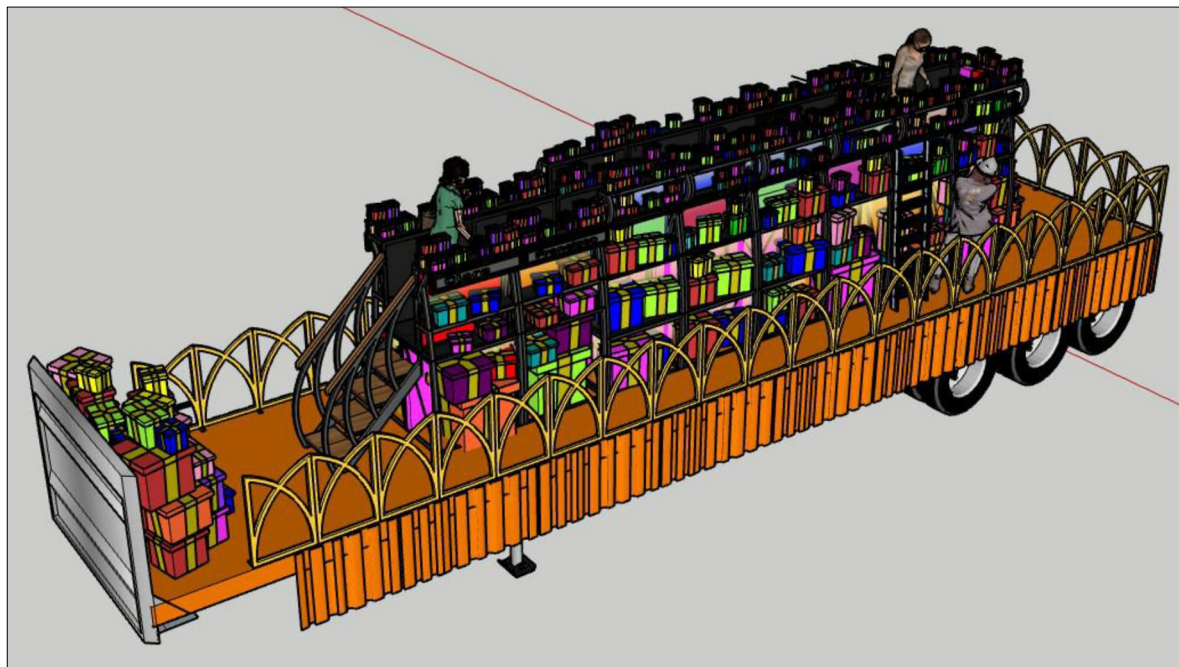
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N297/N227 | 3.20 | 0.000 | 0.000 | -0.217 | -0.091 | 0.00 | -0.01 | -0.03 | G | Cumple |
| N227/N208 | 2.21 | 0.000 | 0.000 | 0.052 | -0.286 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N300/N319 | 3.02 | 0.180 | 0.000 | -0.042 | -0.268 | 0.00 | 0.05 | -0.04 | G | Cumple |
| N319/N316 | 32.93 | 0.180 | 0.000 | -2.158 | -0.618 | 0.00 | 0.08 | 0.32 | G | Cumple |
| N316/N315 | 31.48 | 1.600 | 0.000 | -1.304 | 0.000 | 0.00 | -0.01 | 0.32 | G | Cumple |
| N315/N320 | 32.93 | 0.000 | 0.000 | 2.158 | 0.618 | 0.00 | 0.08 | 0.32 | G | Cumple |
| N320/N299 | 3.02 | 0.000 | 0.000 | 0.042 | 0.268 | 0.00 | 0.05 | -0.04 | G | Cumple |
| N302/N301 | 43.94 | 1.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 1.94 | 0.00 | G | Cumple |
| N304/N303 | 93.43 | 1.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | -1.92 | G | Cumple |
| N306/N305 | 43.72 | 1.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 1.93 | 0.00 | G | Cumple |
| N308/N307 | 93.75 | 1.160 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.00 | 0.00 | -1.92 | G | Cumple |
| N310/N318 | 2.43 | 0.000 | 0.000 | 0.103 | -0.023 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | G | Cumple |
| N318/N313 | 10.15 | 0.180 | 0.000 | 0.318 | 1.900 | 0.00 | -0.35 | -0.03 | G | Cumple |
| N313/N314 | 8.11 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | 1.492 | 0.00 | -0.35 | 0.00 | G | Cumple |
| N314/N317 | 10.30 | 0.000 | 0.000 | -0.333 | -1.899 | 0.00 | -0.35 | -0.03 | G | Cumple |
| N317/N309 | 2.34 | 0.000 | 0.000 | -0.108 | -0.450 | 0.00 | -0.04 | -0.02 | G | Cumple |
| N312/N296 | 0.57 | 0.180 | 0.000 | -0.142 | -0.108 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N296/N294 | 3.30 | 0.000 | 0.000 | -0.031 | -0.280 | 0.00 | -0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N294/N293 | 1.29 | 1.600 | 0.000 | -0.048 | 0.000 | 0.00 | -0.01 | 0.01 | G | Cumple |
| N293/N295 | 3.19 | 0.000 | 0.000 | 0.035 | 0.293 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | G | Cumple |
| N295/N311 | 0.60 | 0.000 | 0.000 | 0.141 | 0.109 | 0.00 | 0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N294/N24 | 8.29 | 0.000 | 0.528 | 1.267 | 0.452 | 0.00 | 0.06 | 0.07 | G | Cumple |
| N24/N17 | 15.36 | 0.200 | 0.938 | 0.993 | 0.356 | 0.00 | -0.07 | -0.25 | G | Cumple |
| N17/N1 | 16.85 | 0.200 | 1.749 | 0.309 | 0.114 | 0.00 | -0.09 | -0.26 | G | Cumple |
| N1/N313 | 43.07 | 0.000 | -2.801 | -3.485 | -0.152 | 0.00 | 0.00 | -0.76 | G | Cumple |
| N293/N10 | 8.97 | 0.000 | 0.464 | 1.278 | -0.473 | 0.00 | -0.06 | 0.07 | G | Cumple |
| N10/N3 | 14.64 | 0.200 | 0.852 | 0.937 | -0.373 | 0.00 | 0.07 | -0.24 | G | Cumple |
| N3/N2 | 15.47 | 0.200 | 1.601 | 0.235 | -0.107 | 0.00 | 0.09 | -0.24 | G | Cumple |
| N2/N314 | 39.77 | 0.000 | -2.545 | -3.215 | 0.176 | 0.00 | 0.00 | -0.70 | G | Cumple |
| N315/N48 | 20.75 | 0.076 | -4.258 | 4.197 | -0.583 | 0.00 | -0.04 | -0.32 | G | Cumple |
| N48/N49 | 6.99 | 0.200 | -0.231 | -0.837 | -0.299 | 0.00 | 0.07 | 0.05 | G | Cumple |
| N49/N56 | 9.64 | 0.000 | -0.280 | 0.041 | 0.084 | 0.00 | 0.07 | 0.08 | G | Cumple |
| N56/N58 | 31.31 | 0.000 | 1.025 | 2.359 | 0.376 | 0.00 | 0.06 | 0.30 | G | Cumple |
| N58/N297 | 15.19 | 0.000 | 2.699 | 2.471 | 0.109 | 0.00 | -0.02 | 0.13 | G | Cumple |
| N316/N47 | 20.99 | 0.076 | -4.312 | 4.244 | 0.576 | 0.00 | 0.04 | -0.32 | G | Cumple |
| N47/N61 | 7.15 | 0.200 | -0.238 | -0.851 | 0.297 | 0.00 | -0.07 | 0.06 | G | Cumple |
| N61/N66 | 9.87 | 0.000 | -0.284 | 0.047 | -0.088 | 0.00 | -0.07 | 0.08 | G | Cumple |
| N66/N60 | 31.81 | 0.000 | 1.041 | 2.449 | -0.386 | 0.00 | -0.06 | 0.31 | G | Cumple |
| N60/N298 | 14.20 | 0.000 | 2.736 | 2.524 | -0.114 | 0.00 | 0.02 | 0.12 | G | Cumple |
| N295/N88 | 63.81 | 0.000 | 0.878 | 2.015 | -0.314 | 0.00 | -0.06 | 0.64 | G | Cumple |
| N88/N317 | 31.29 | 0.000 | -2.182 | -2.505 | 0.265 | 0.00 | 0.01 | -0.55 | G | Cumple |
| N296/N183 | 64.53 | 0.000 | 0.933 | 2.053 | 0.307 | 0.00 | 0.06 | 0.64 | G | Cumple |
| N183/N318 | 32.85 | 0.000 | -2.317 | -2.637 | -0.232 | 0.00 | -0.01 | -0.58 | G | Cumple |
| N319/N289 | 13.37 | 0.076 | -3.764 | 2.463 | 0.613 | 0.00 | 0.04 | -0.19 | G | Cumple |



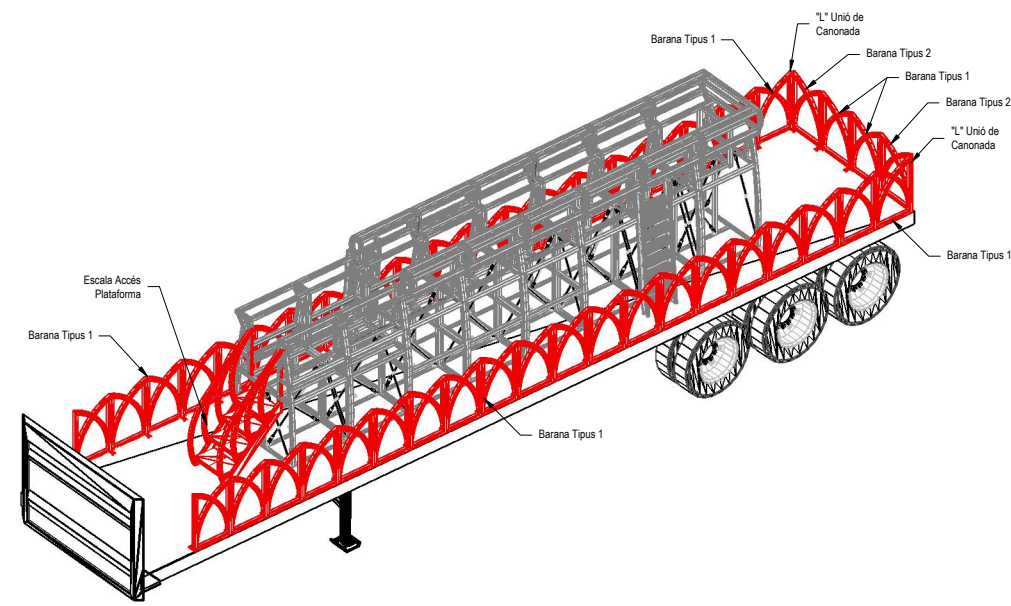
| Comprobación de resistencia | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|--------------|-------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|
| Barra | h (%) | Posición (m) | Esfuerzos pésimos | | | | | | Origen | Estado |
| | | | N (kN) | Vy (kN) | Vz (kN) | Mt (kN·m) | My (kN·m) | Mz (kN·m) | | |
| N289/N255 | 57.33 | 0.682 | 0.416 | -0.939 | -0.120 | 0.00 | 0.02 | 0.58 | G | Cumple |
| N320/N194 | 13.37 | 0.076 | -3.752 | 2.469 | -0.620 | 0.00 | -0.04 | -0.19 | G | Cumple |
| N194/N227 | 56.26 | 0.682 | 0.414 | -0.923 | 0.116 | 0.00 | -0.02 | 0.57 | G | Cumple |
| N239/N242 | 22.45 | 0.000 | 0.000 | -0.813 | 0.185 | 0.00 | 0.04 | -0.10 | G | Cumple |
| N242/N72 | 8.10 | 0.180 | 0.000 | -0.240 | -0.127 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | G | Cumple |
| N72/N70 | 1.18 | 1.600 | 0.000 | 0.000 | 0.037 | 0.00 | -0.02 | 0.00 | G | Cumple |
| N70/N190 | 11.72 | 0.000 | 0.000 | 0.306 | 0.189 | 0.00 | 0.06 | 0.03 | G | Cumple |
| N190/N195 | 25.82 | 0.180 | 0.000 | 0.954 | -0.356 | 0.00 | 0.06 | -0.12 | G | Cumple |
| N133/N136 | 5.50 | 0.000 | 0.000 | -0.205 | 0.085 | 0.00 | 0.01 | -0.02 | G | Cumple |
| N136/N44 | 3.24 | 0.180 | 0.000 | -0.097 | 0.065 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | G | Cumple |
| N44/N41 | 0.36 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.029 | 0.00 | 0.01 | 0.00 | G | Cumple |
| N41/N85 | 3.05 | 0.000 | 0.000 | 0.088 | -0.008 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | G | Cumple |
| N85/N89 | 3.84 | 0.180 | 0.000 | 0.151 | -0.041 | 0.00 | 0.00 | -0.02 | G | Cumple |



12. ANNEX III: DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



CARROSSA "MAGATZEM DE REGALS" - VISTA 3D



ESTRUCTURA - VISTA 3D

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
- XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
- SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

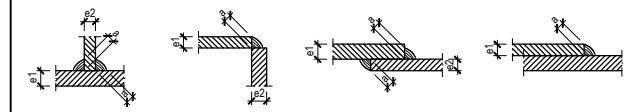
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni >10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

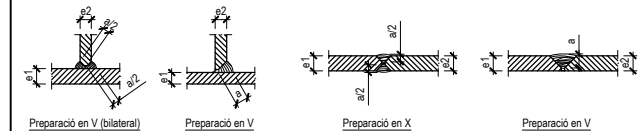
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

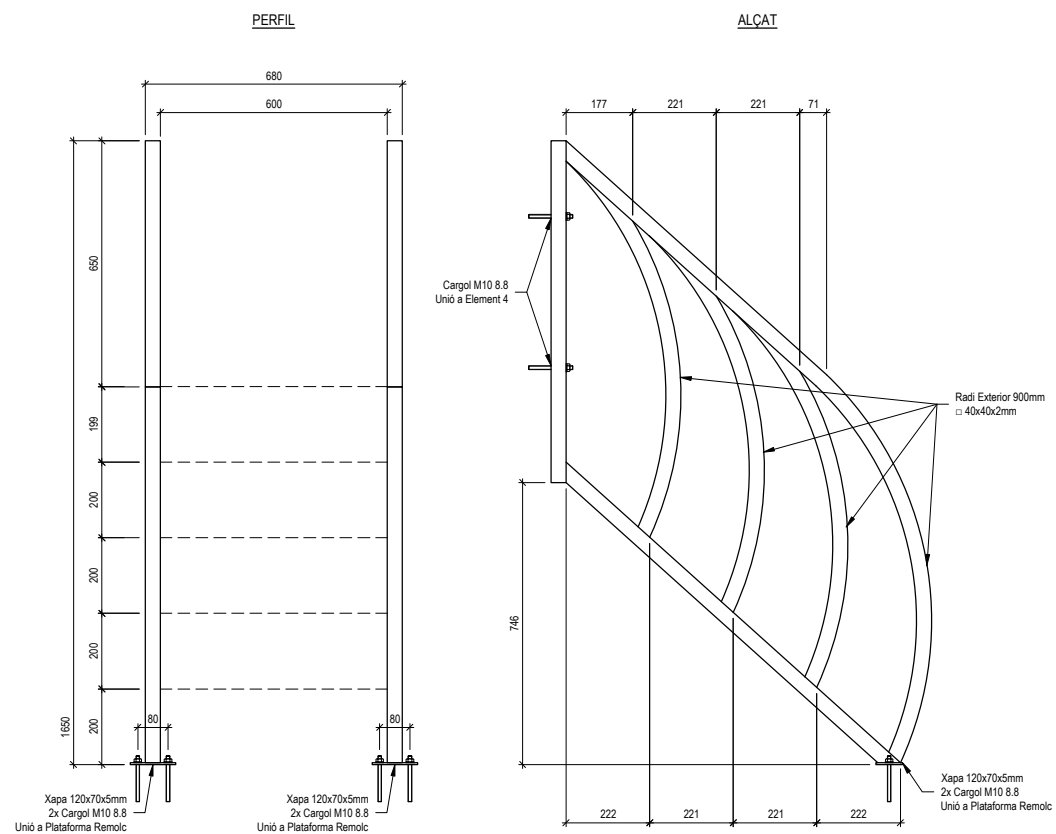
MATERIALS

- ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm: S235JR
- ACER PERFILS GRUIX > 2mm: S275JR
- ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

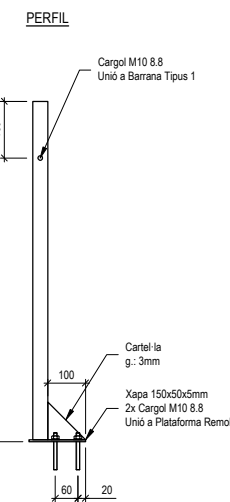
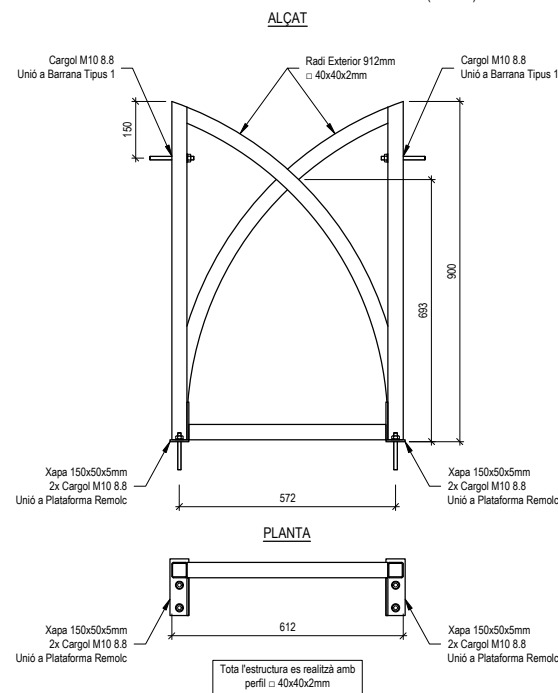
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

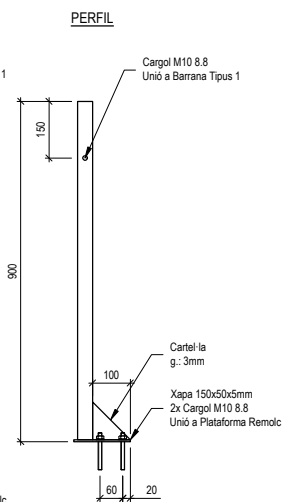
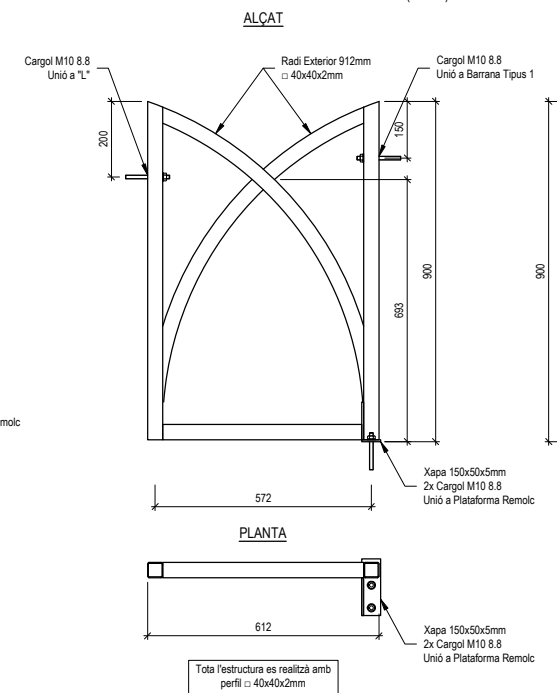
ESCALA ACCÉS PLATAFORMA



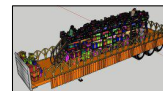
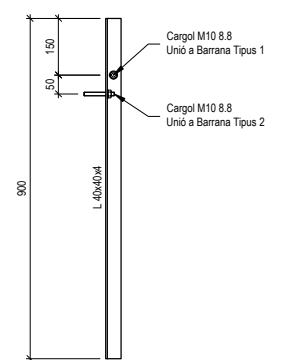
BARANA TIPUS 1 (42 Uds.)



BARANA TIPUS 2 (2 Uds.)

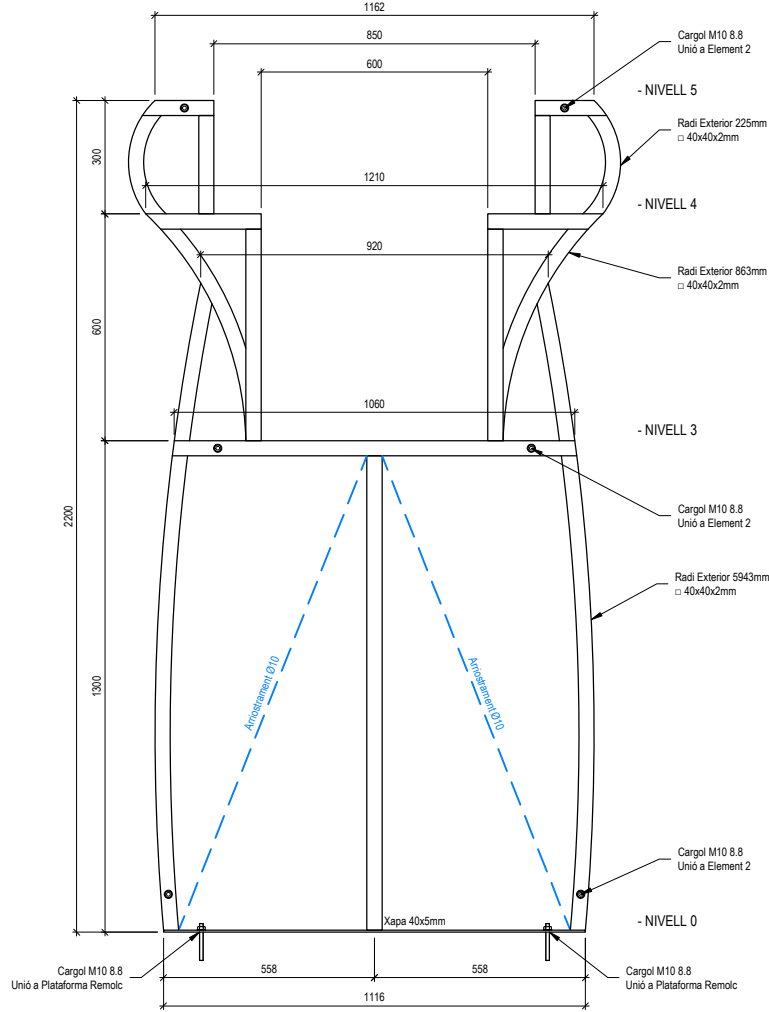


"L" UNÍO DE CANTONADA (2 Uds.)

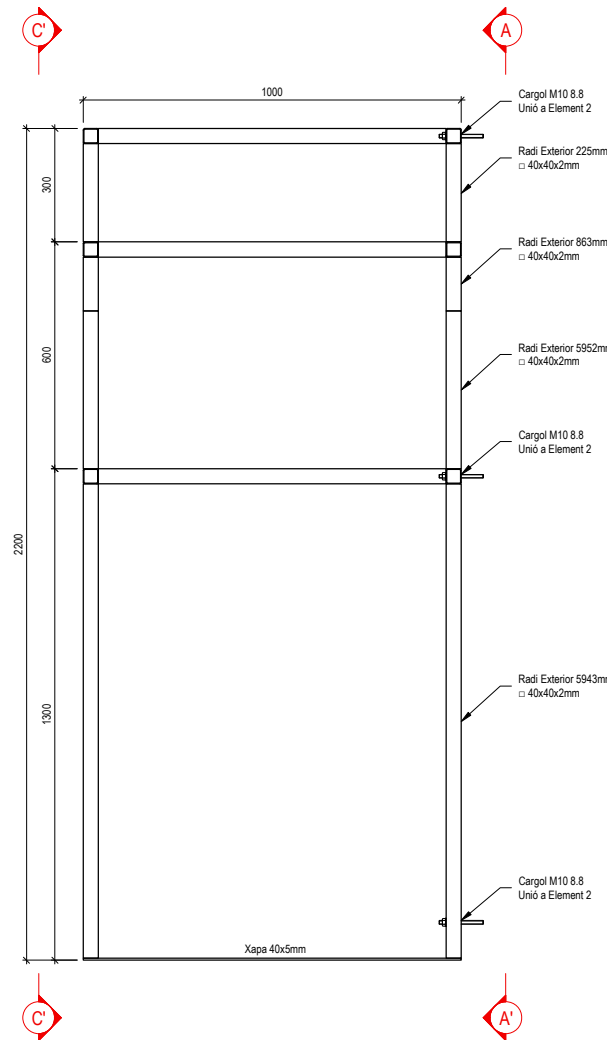


PLATAFORMA ELEMENT 1

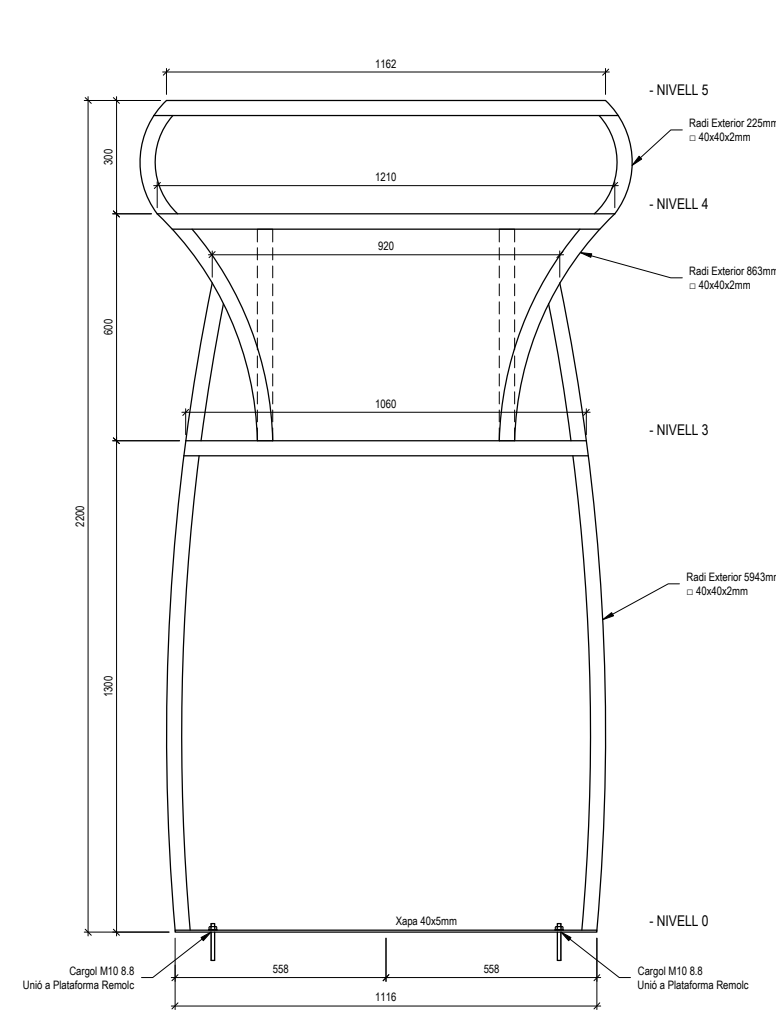
SECCIÓ A - A'



SECCIÓ B - B'



SECCIÓ C - C'



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

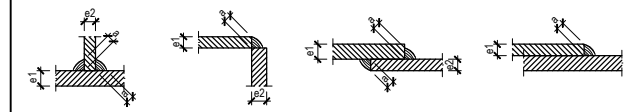
Es materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:
 PERFILES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

- S'efectuaran els següents controls d'execució:
- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni > 10mm.
 - Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquin.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

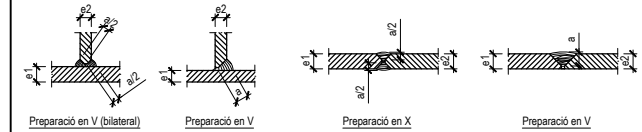
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

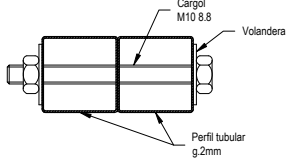


| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

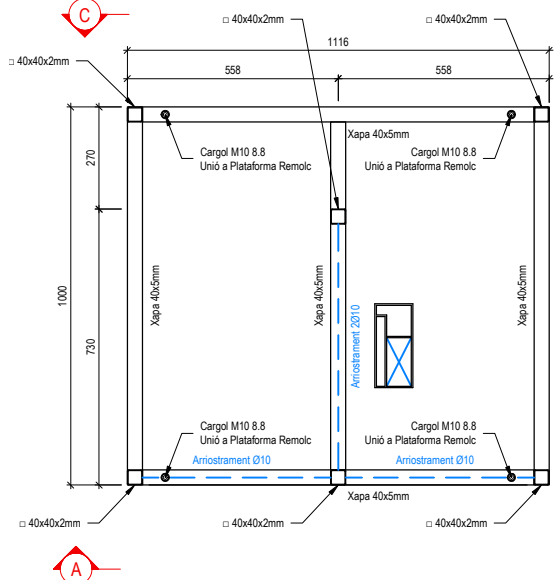


SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

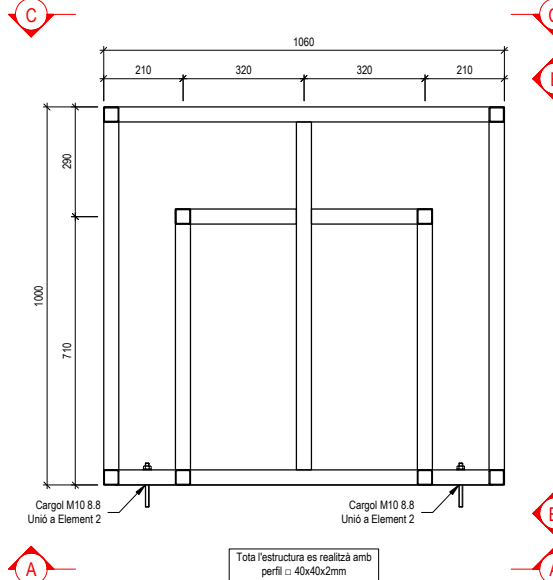
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

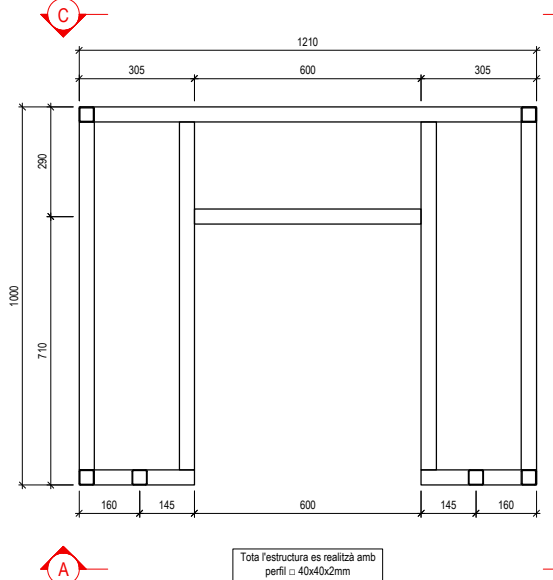
NIVELL 0



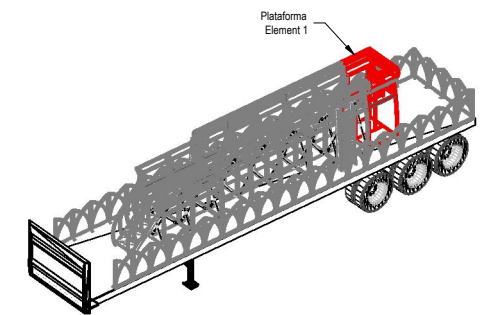
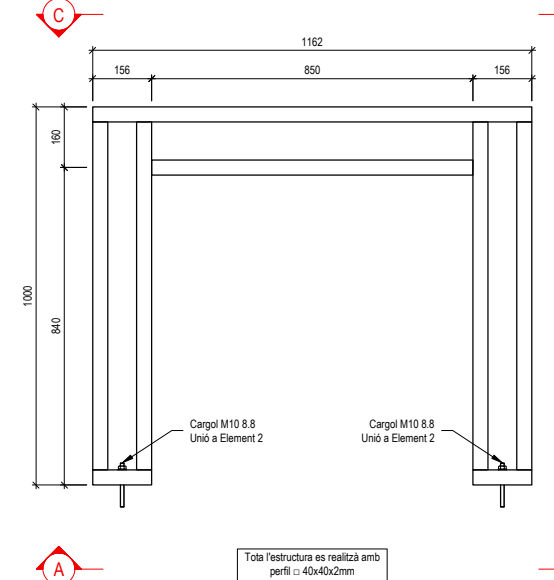
NIVELL 3



NIVELL 4

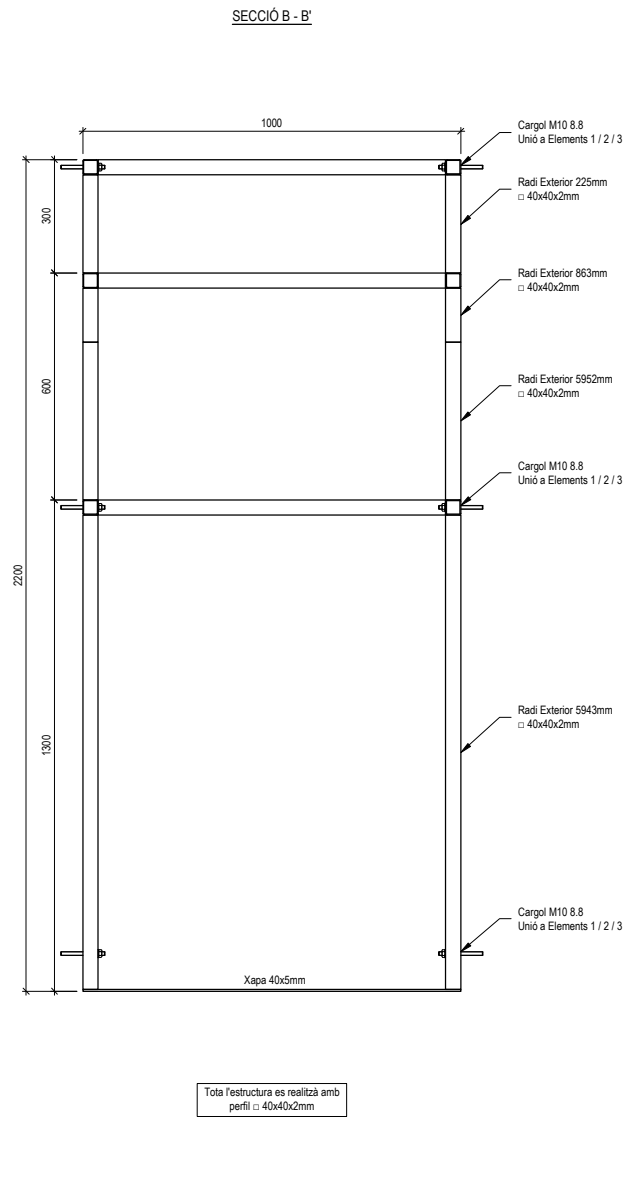
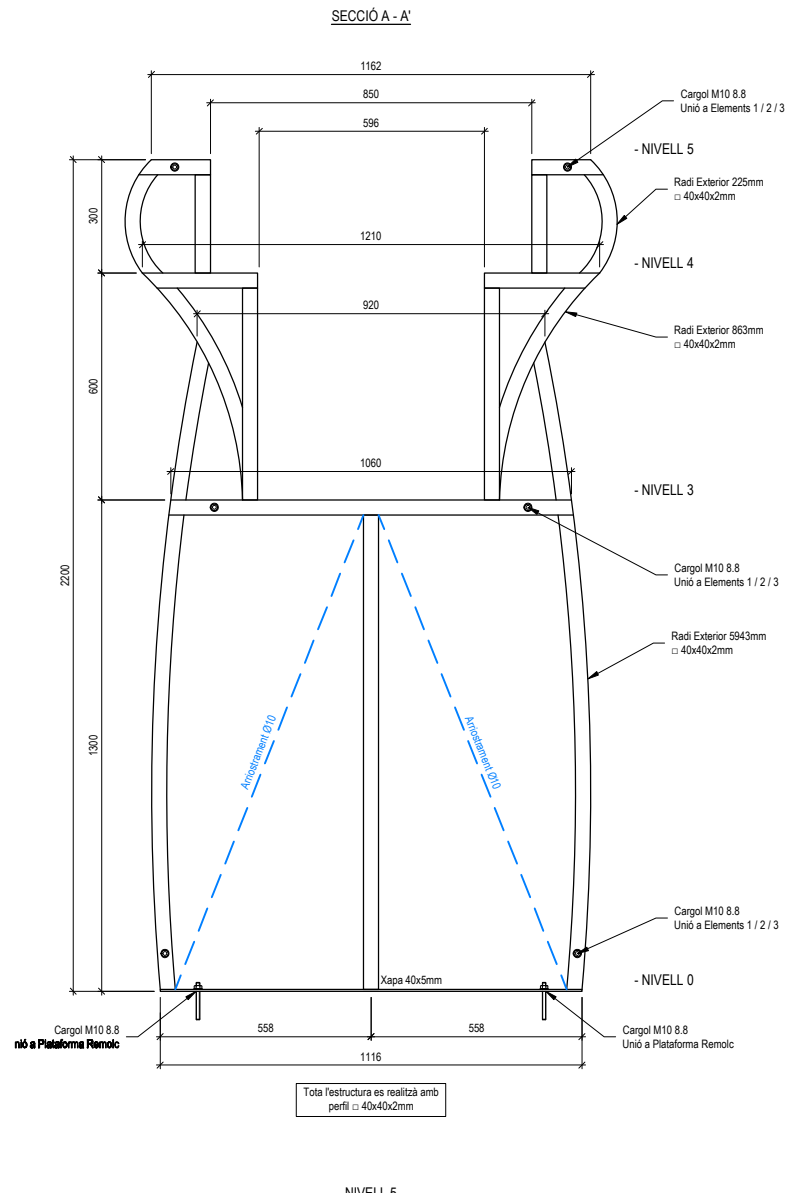


NIVELL 5



ESTRUCTURA - VISTA 3D

PLATAFORMA ELEMENT 2



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Es materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:
 PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

S'efectuaran els següents controls d'execució:
 1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni >10mm.
 2. Comprovació de les soldadures:
 a. A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 c. Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop bisellades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE

| Cas | Garganella "a" | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

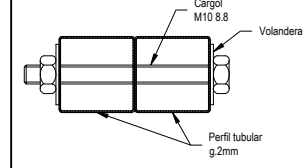
SOLDADURES A TOPALL

| Cas | Garganella "a" | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

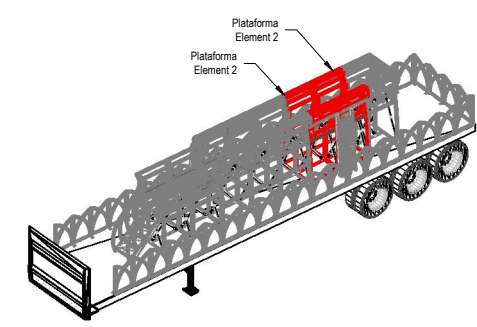
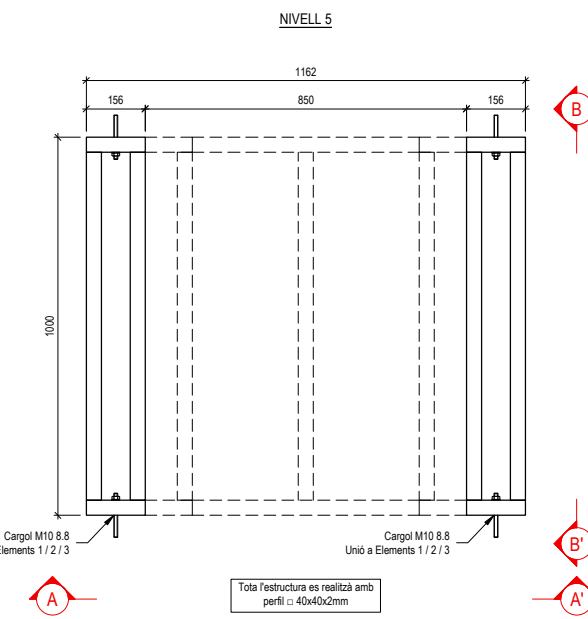
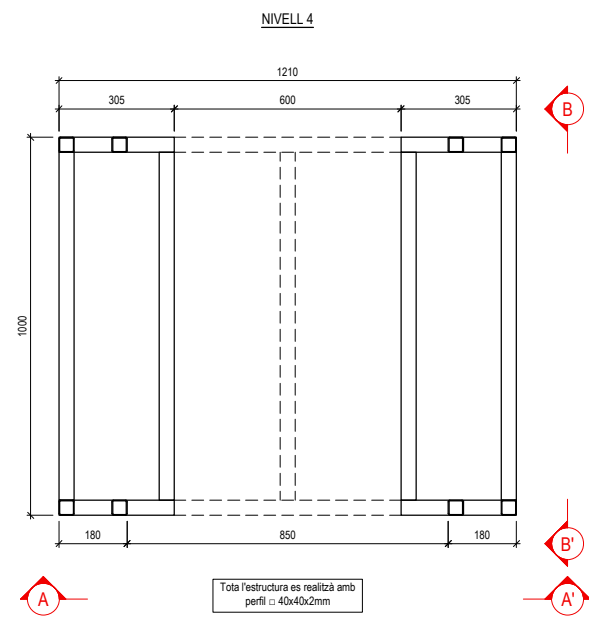
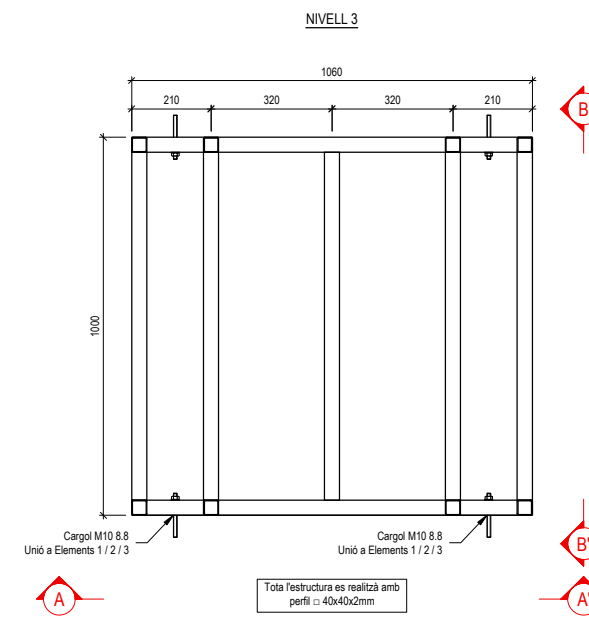
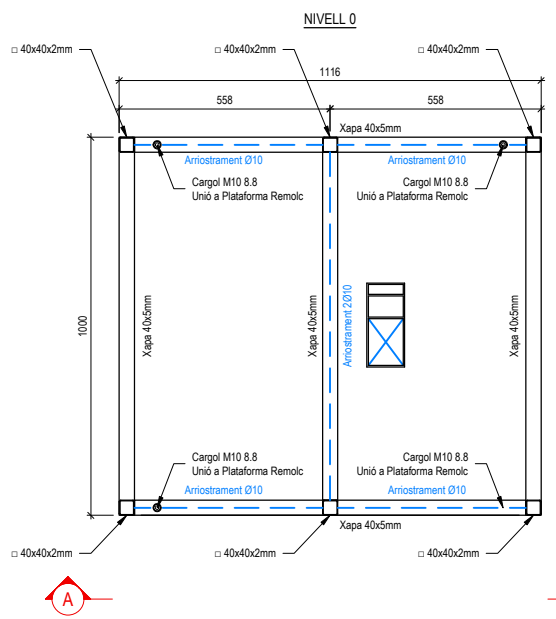
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

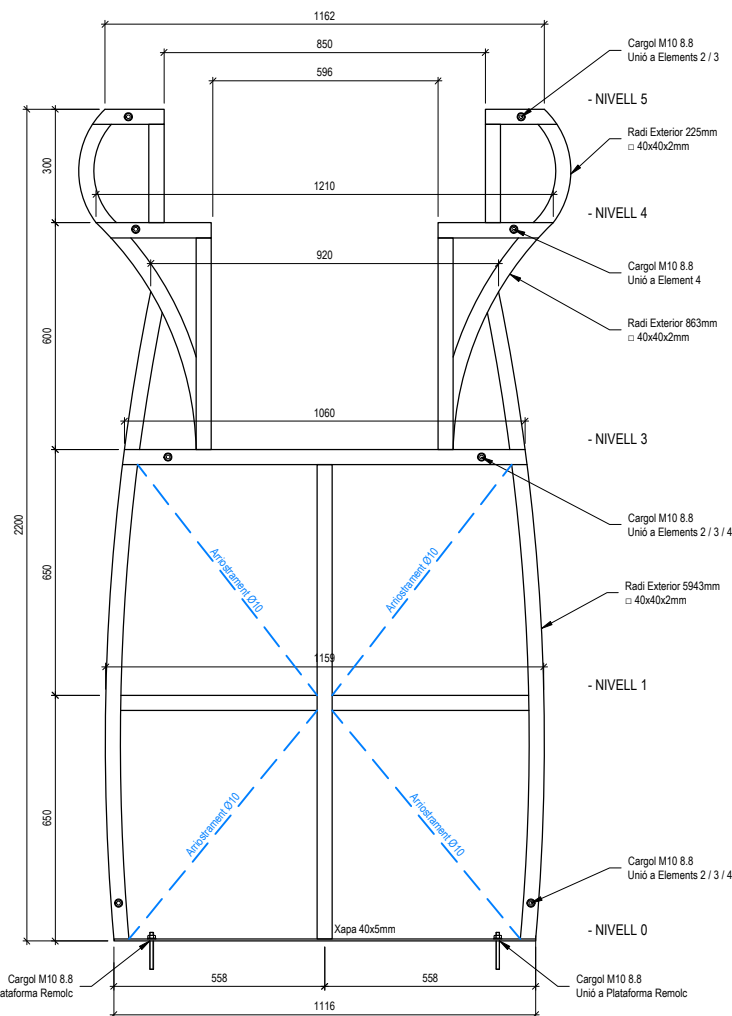
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.



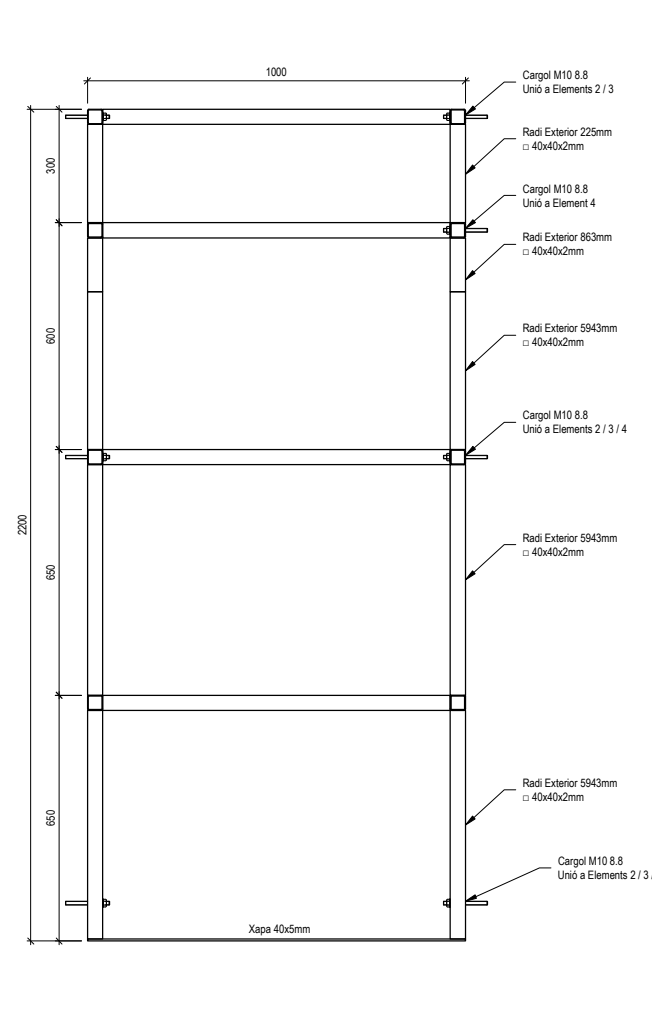
PLATAFORMA ELEMENT 3

SECCIÓ A - A'

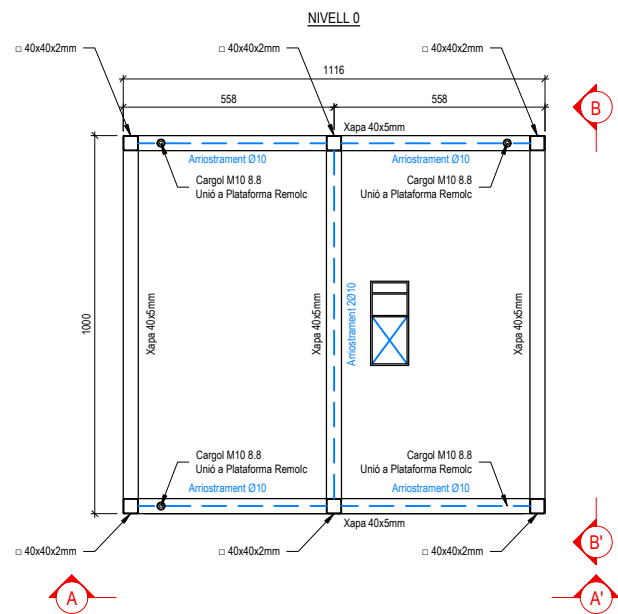


Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm



Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

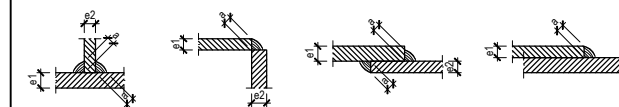
Es materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:
 PERFILES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

- S'efectuaran els següents controls d'execució:
- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni > 10mm.
 - Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

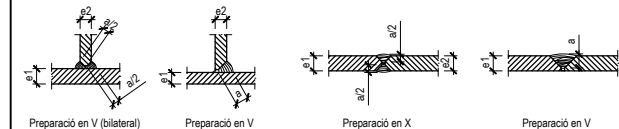
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

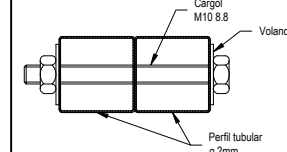


| Cas | Garganella "a" | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILES GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILES GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

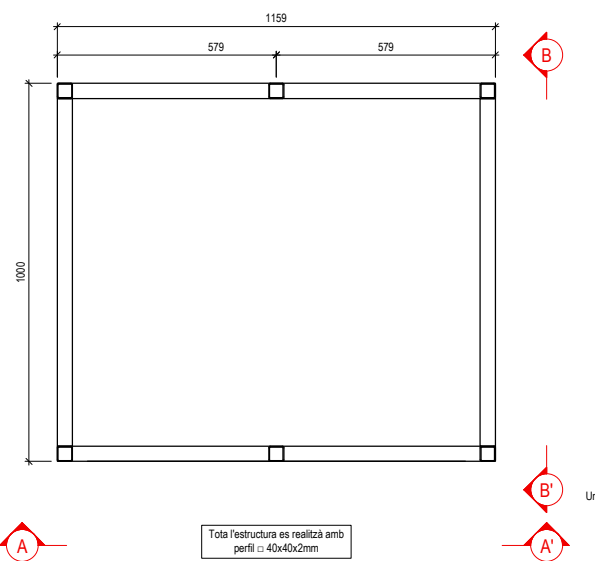


Per evitar l'afonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

SOLDADURES DE PERFILES TUBULARS

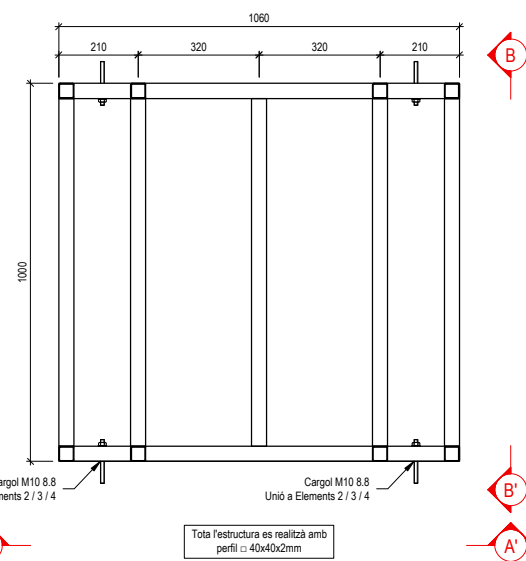
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

NIVELL 1



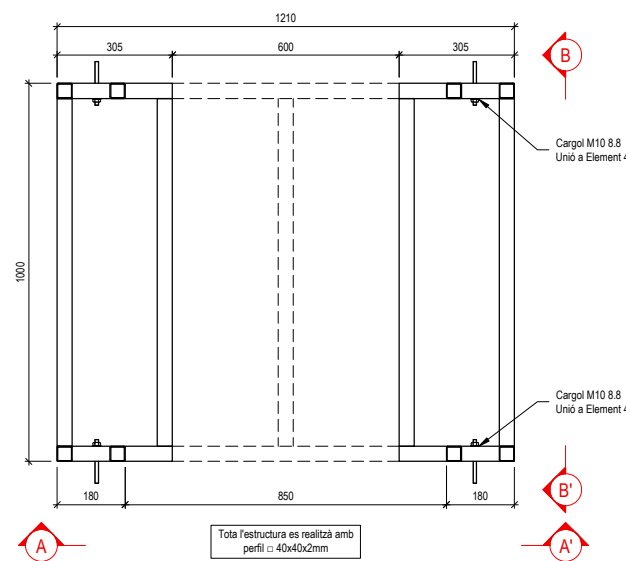
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 3



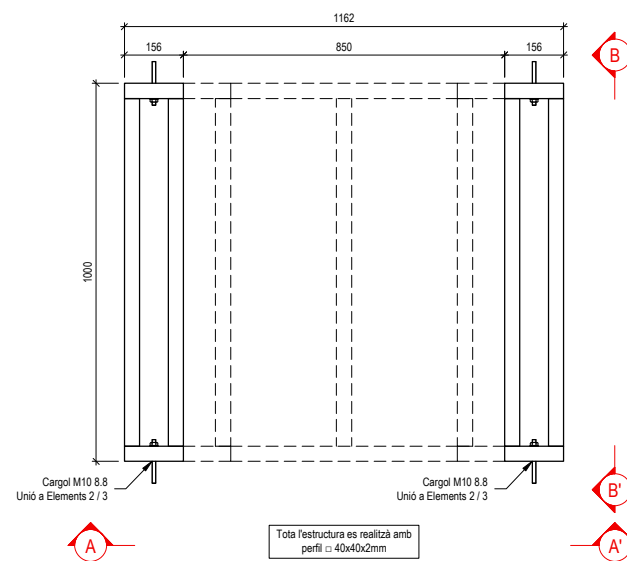
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 4

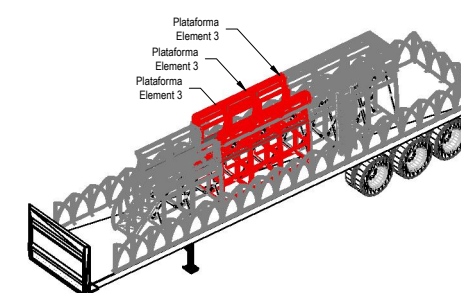


Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

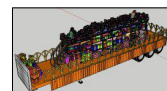
NIVELL 5



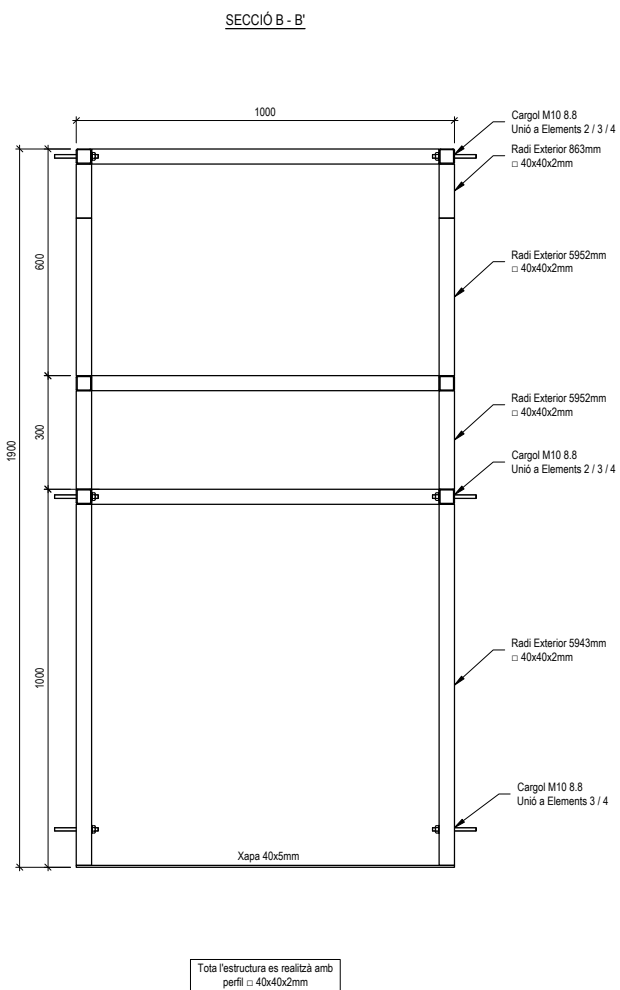
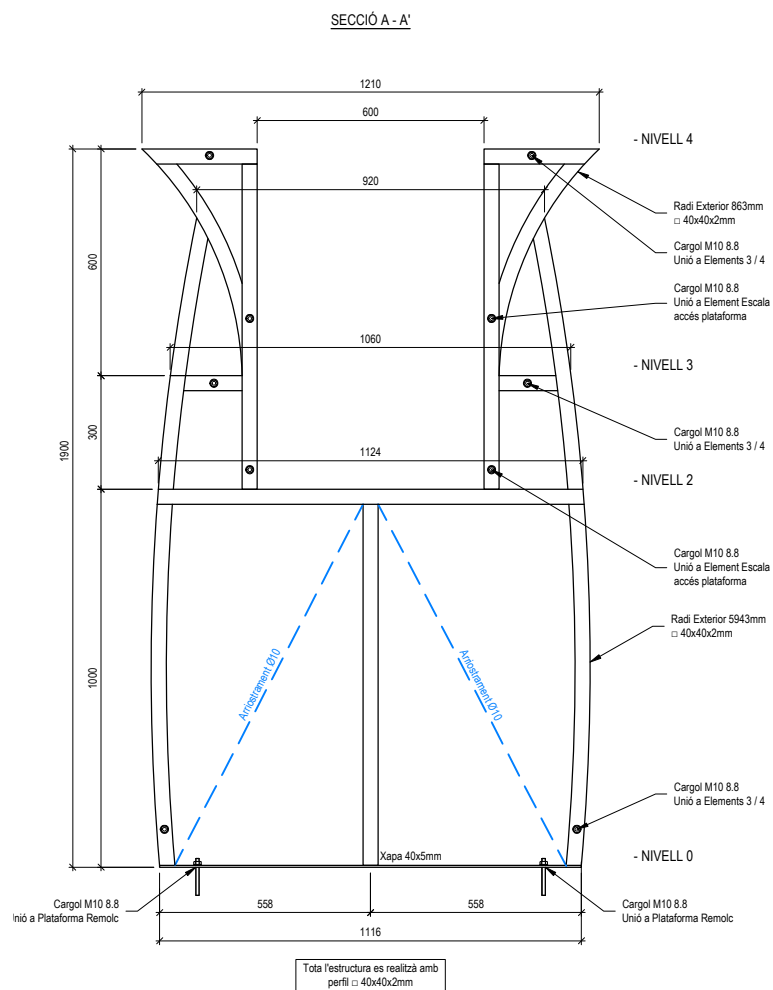
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm



ESTRUCTURA - VISTA 3D



PLATAFORMA ELEMENT 4



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Es materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni > 10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE

| Cas | Garganella "a" | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

| Cas | Garganella "a" | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

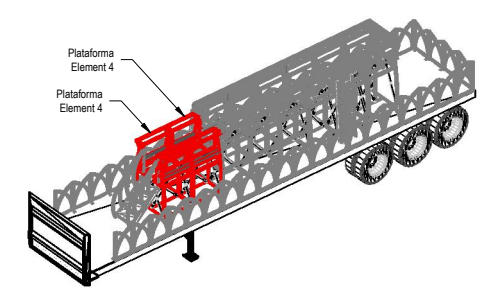
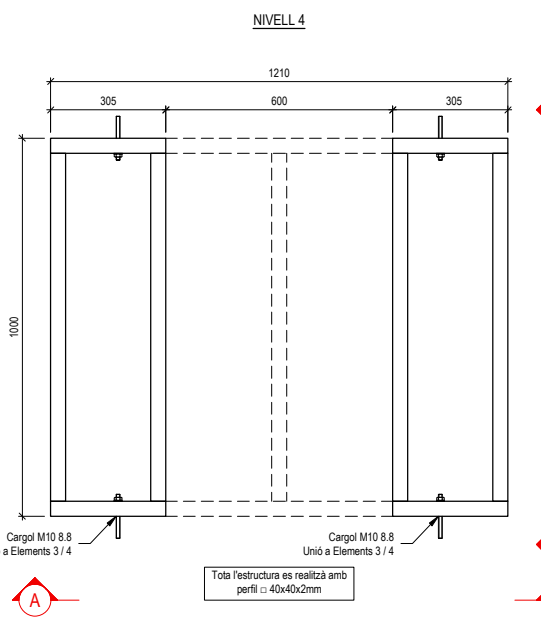
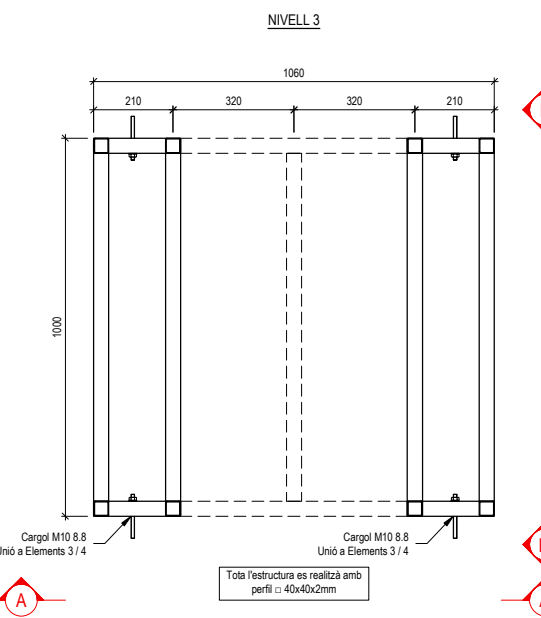
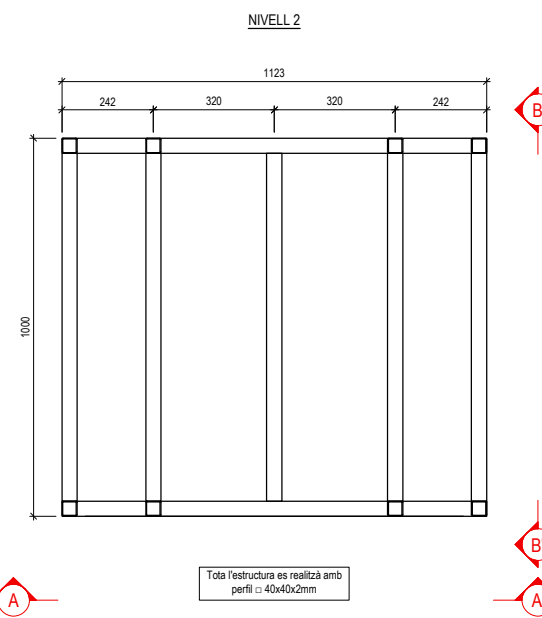
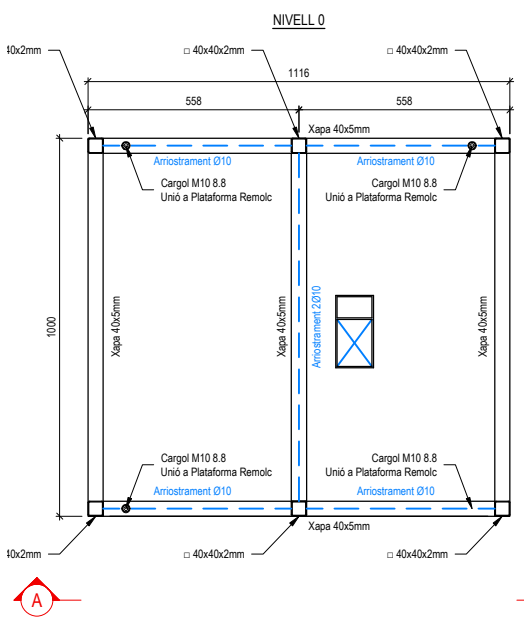
ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

Per evitar l'afonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

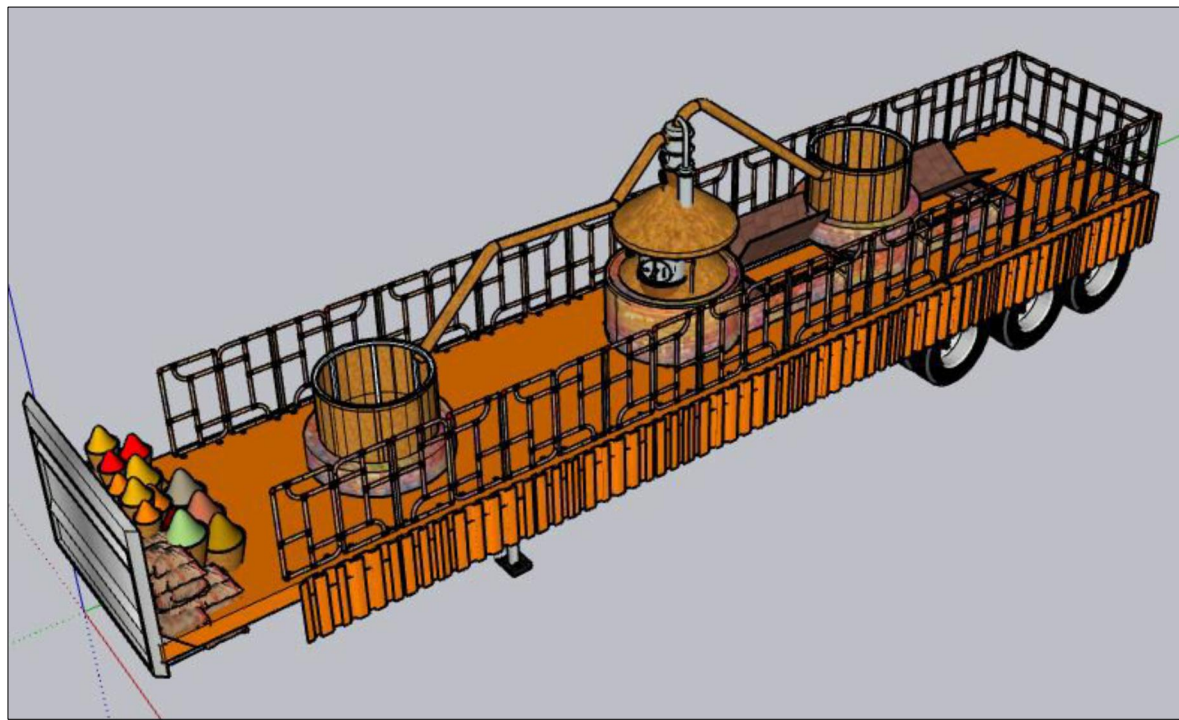
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

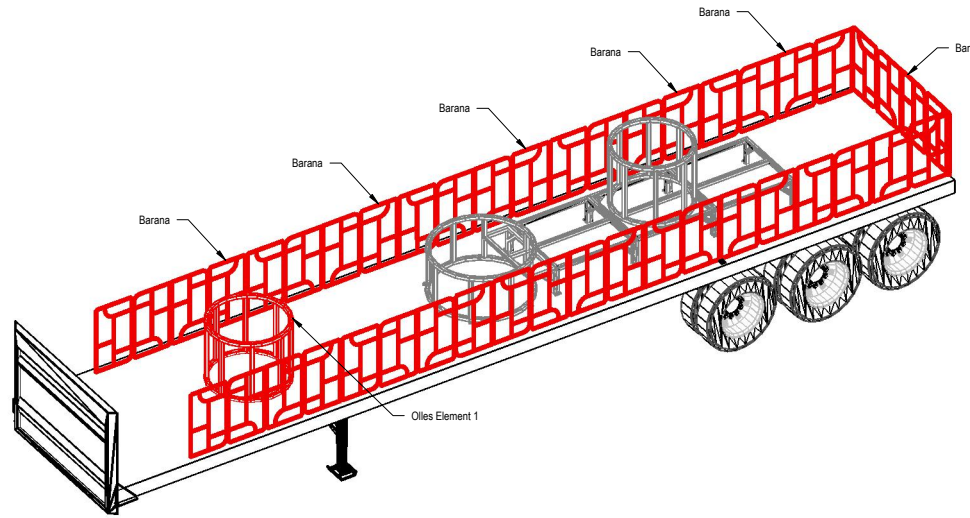


ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión de esta documentación requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

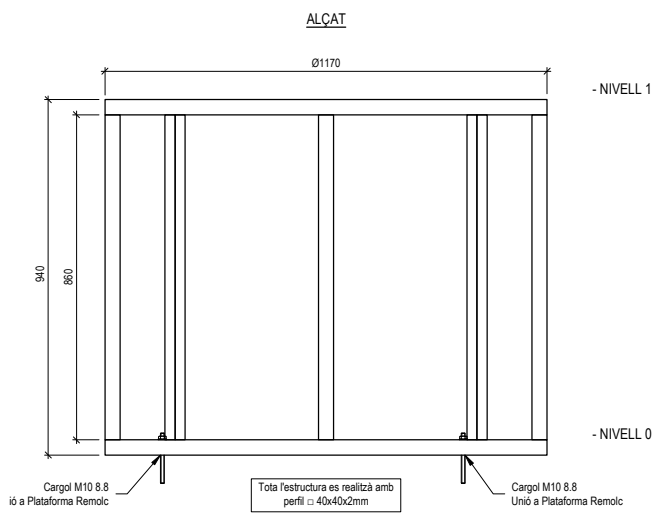


CARROSSA OLLA DE L'ABUNDÀNCIA - VISTA 3D

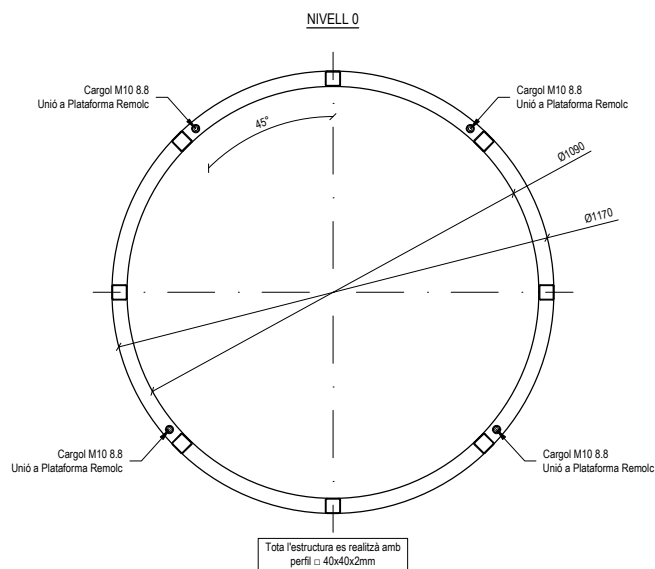


ESTRUCTURA - VISTA 3D

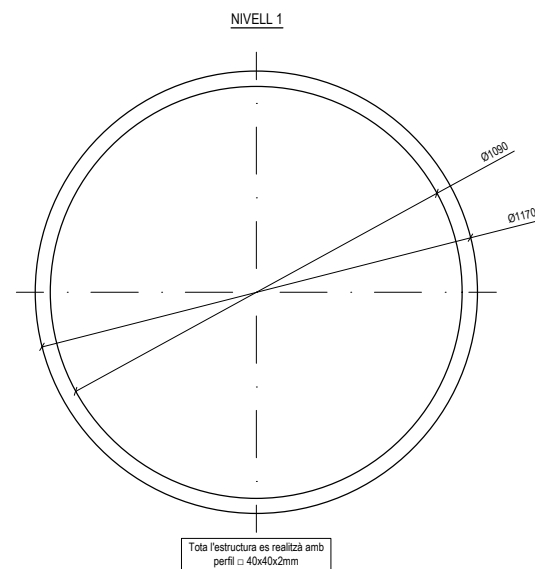
OLLES ELEMENT 1



ALÇAT



NIVELL 0



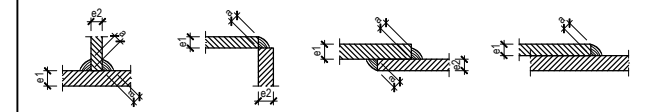
NIVELL 1

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:
 PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 S'efectuaran els següents controls d'execució:
 1. Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexa > L/500 ni >10mm.
 2. Comprovació de les soldadures:
 a. A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 b. A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 c. Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.
 Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop bisellades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

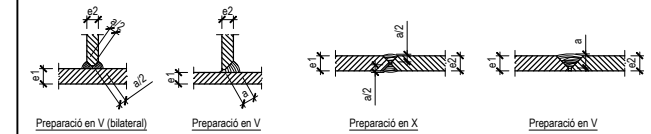
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

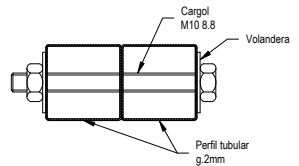


| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

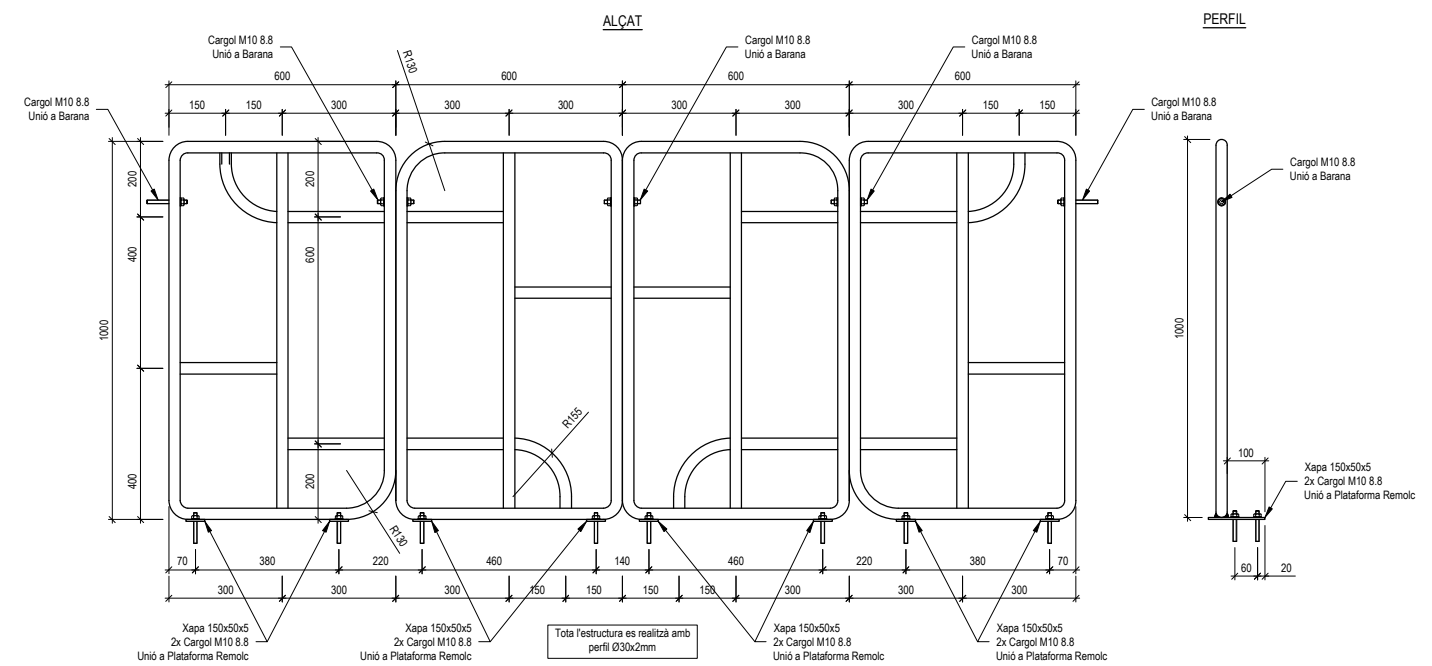


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

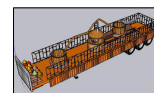
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

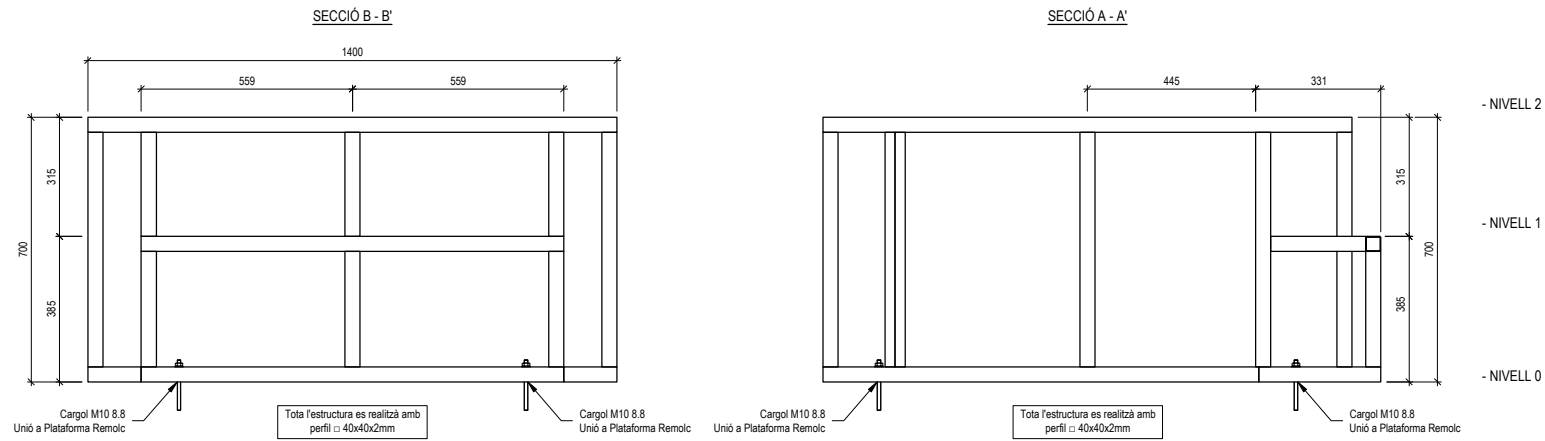
BARANA



PERFIL



CALDERA



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni > 10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE

| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

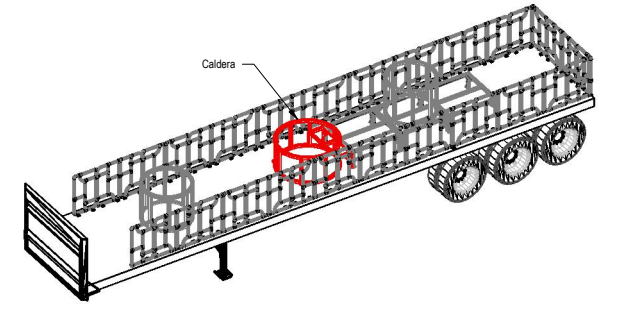
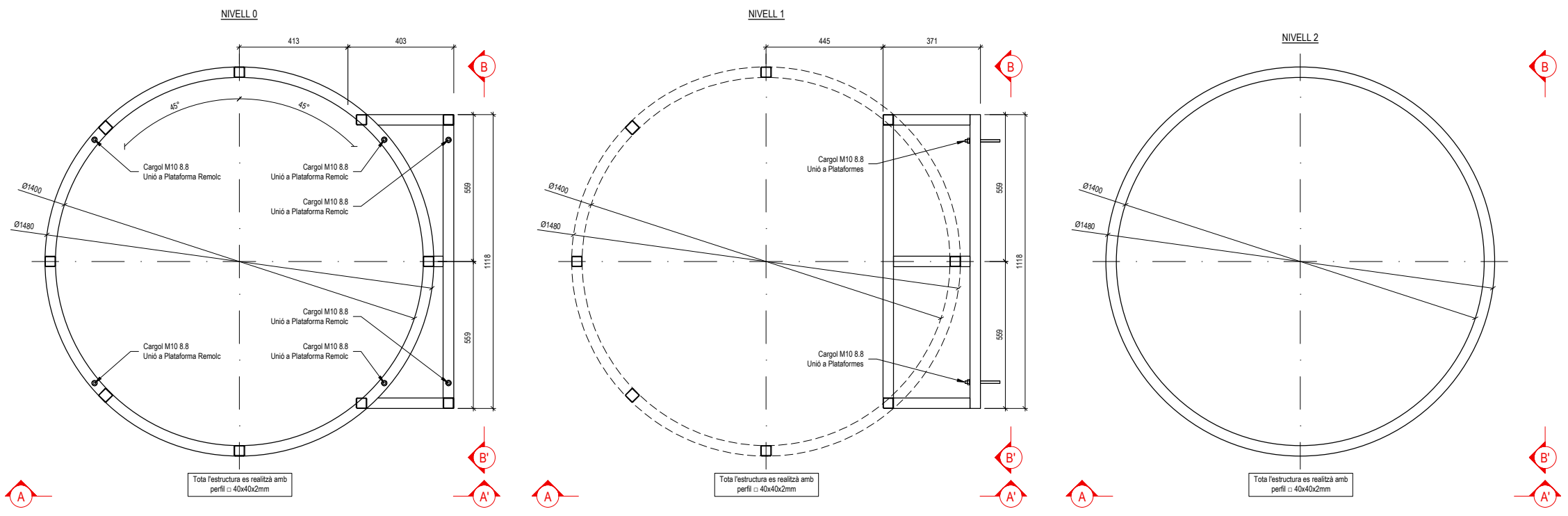
| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

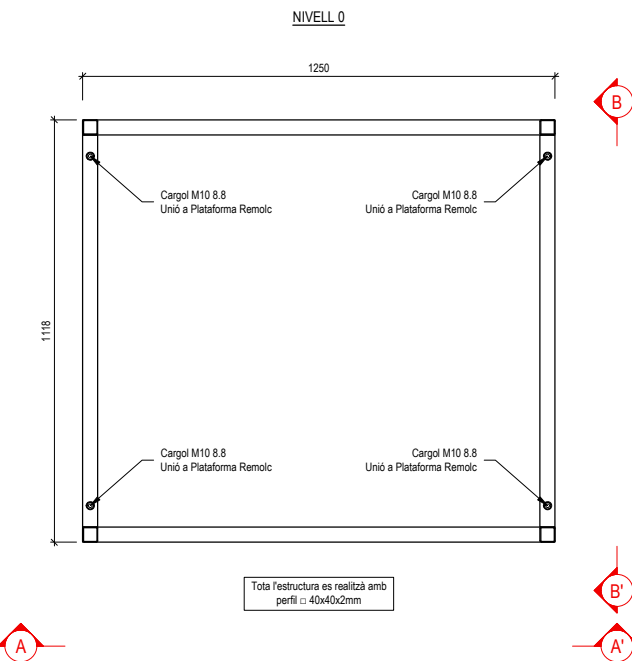
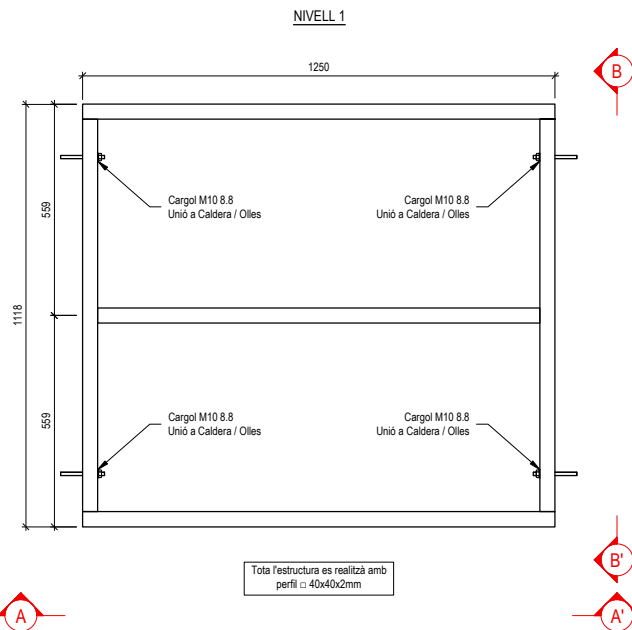
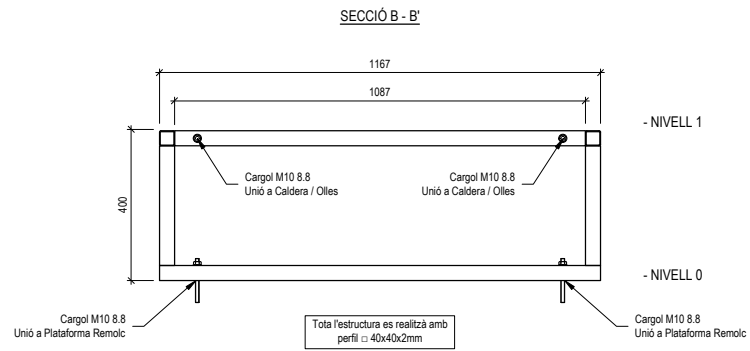
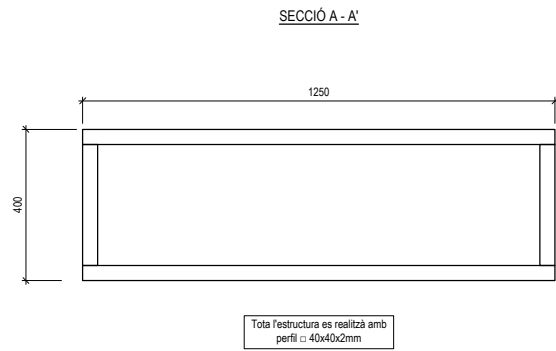
Per evitar l'afonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión de cualquier parte de este documento requiere la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

PLATAFORMES
(2 Uds.)



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS: CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Código Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fletxa > L/500 ni > 10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels límits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop bisellades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE

| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es preparen les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

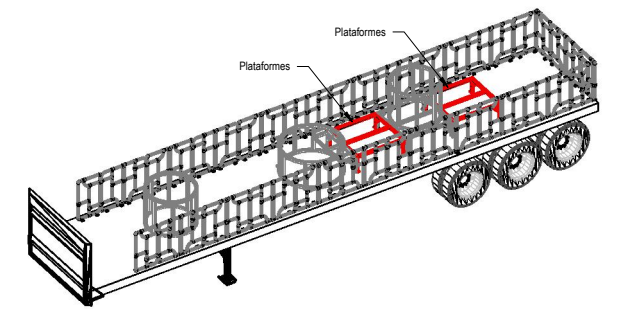
ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

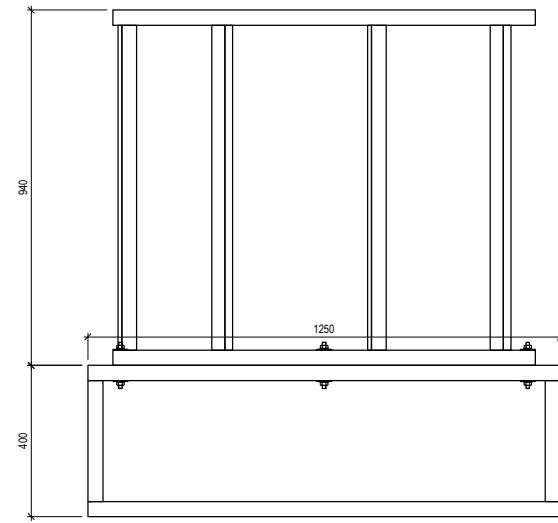


ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión de cualquier parte de este documento requiere la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

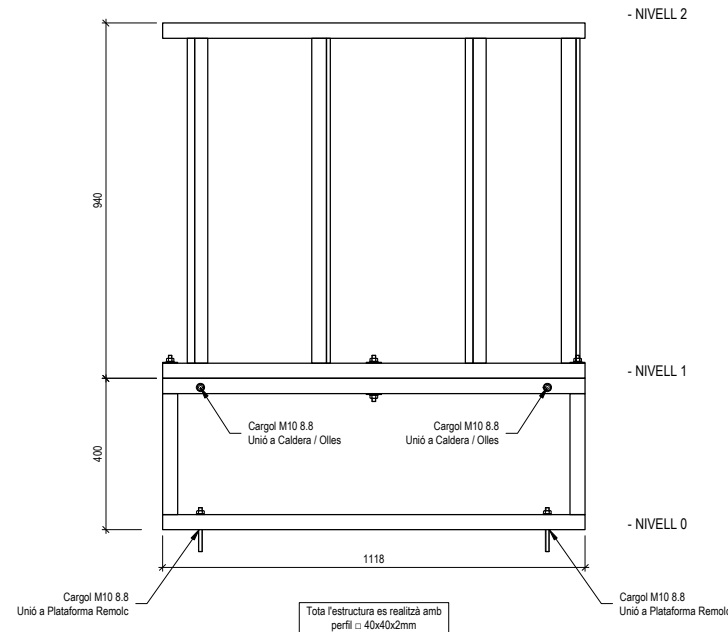
OLLES ELEMENT 2

SECCIÓ A - A'



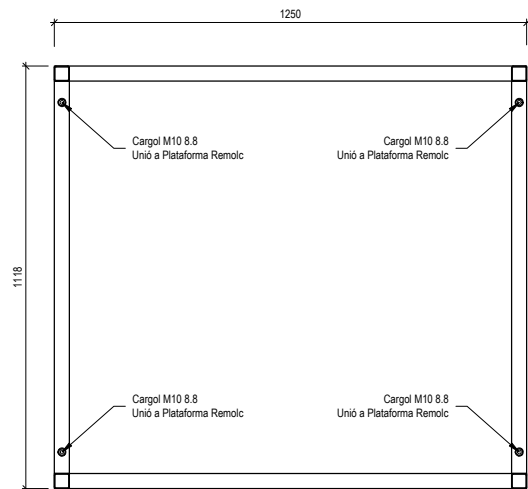
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



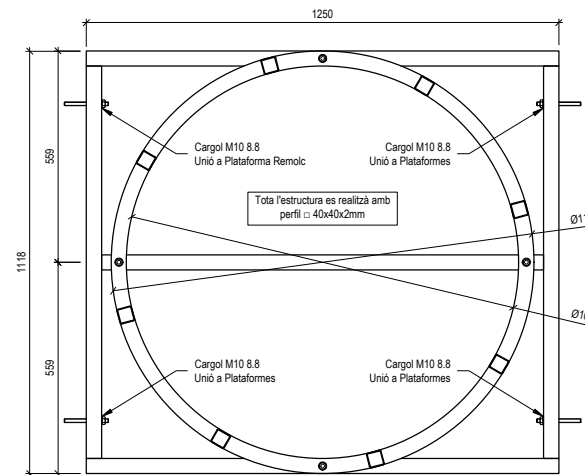
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 0



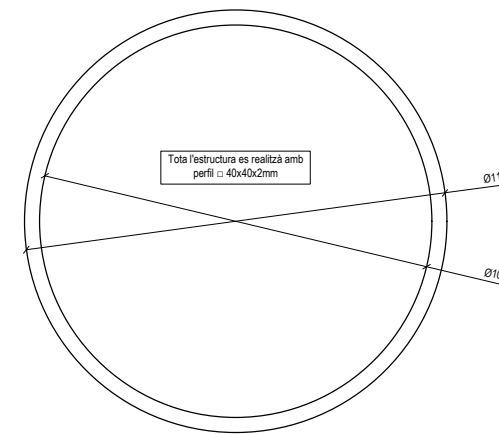
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 1



Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 2



Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

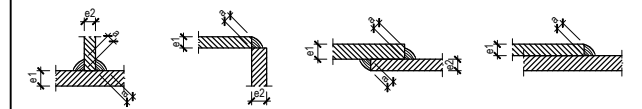
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni >10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

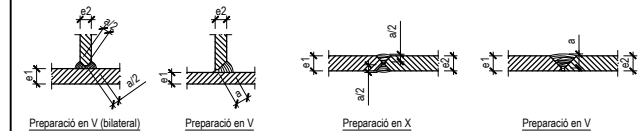
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

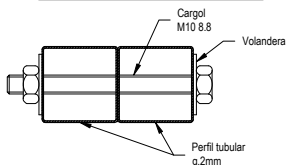


| Cas | Garganella "a" | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

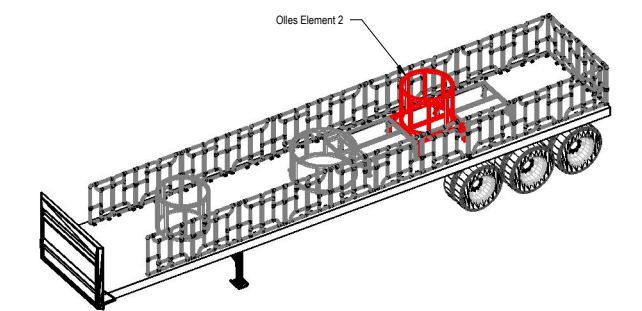
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

Per evitar l'afonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión de cualquier parte de este documento requiere la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
 info@think.com
 Esteve Terradas, 17, Bx 1a
 08023 Barcelona, España



CLIENT:



Ajuntament de Sabadell

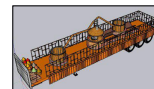
DATA EMISIÓ:

17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA:

10991

PROJECTE:



Carrossa "Olla de l'Abundància"

PLÀNOL:

Estructura Carrossa
 Olles Element 2

ESCALA A3:

1 / 20

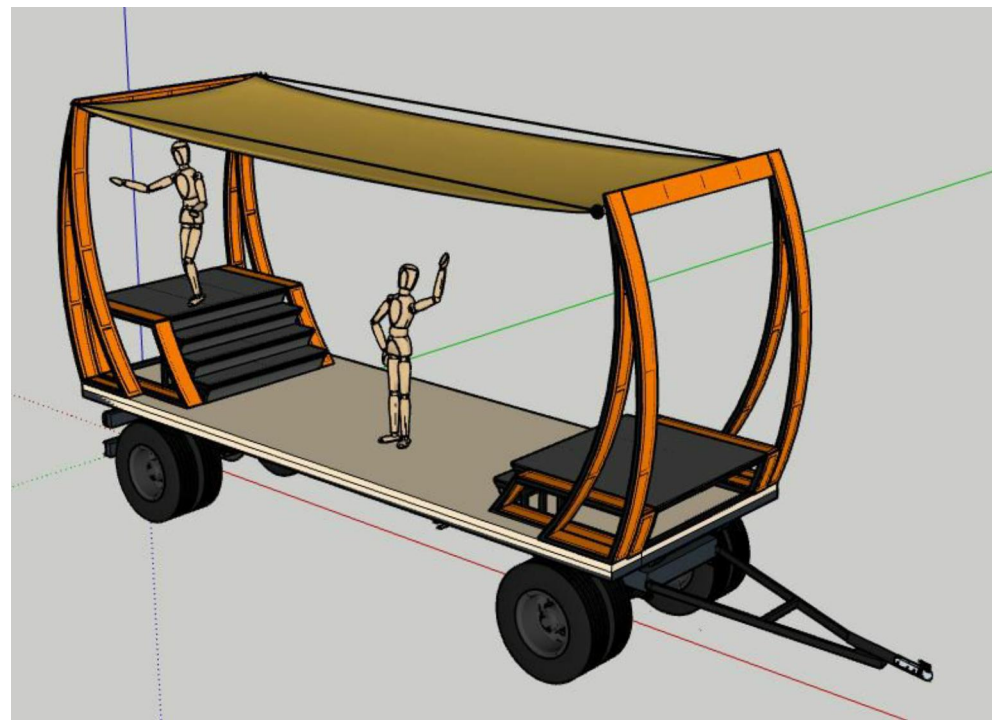
ESCALA A1:

1 / 10

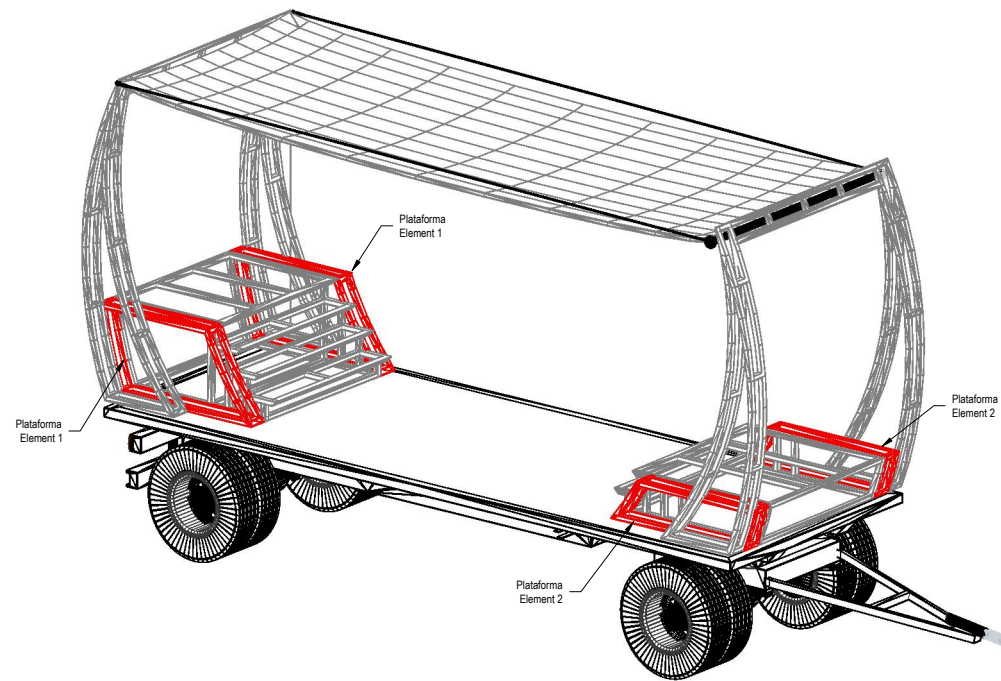
REVISIONS:

0 EMISSIÓ DE PROJECTE 17 / 04 / 2024
 1 REVISIÓ PLÀNOLS I DETALLS 22 / 04 / 2024

E09



CARROSSES "LLAMINER", "CARBÓ" i "ASTRÒLEG" - VISTA 3D



ESTRUCTURA - VISTA 3D

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

- PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
- XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
- SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

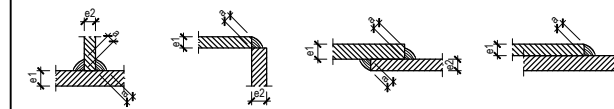
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni >10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

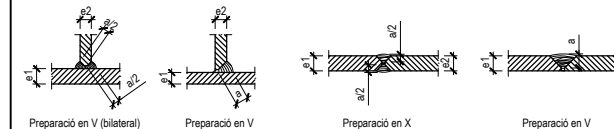
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

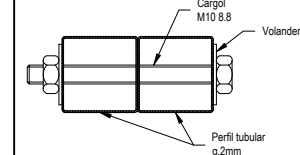


| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

- ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
- ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
- ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

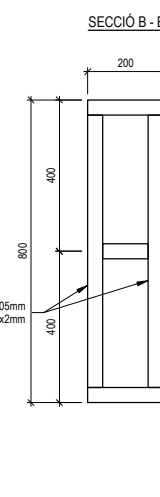
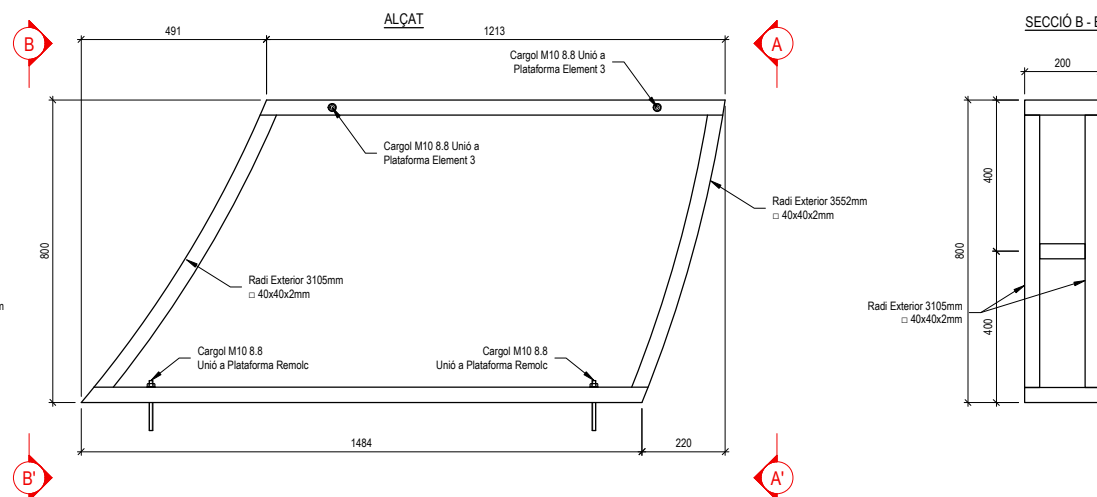
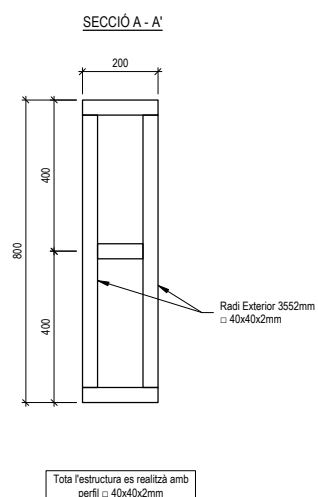
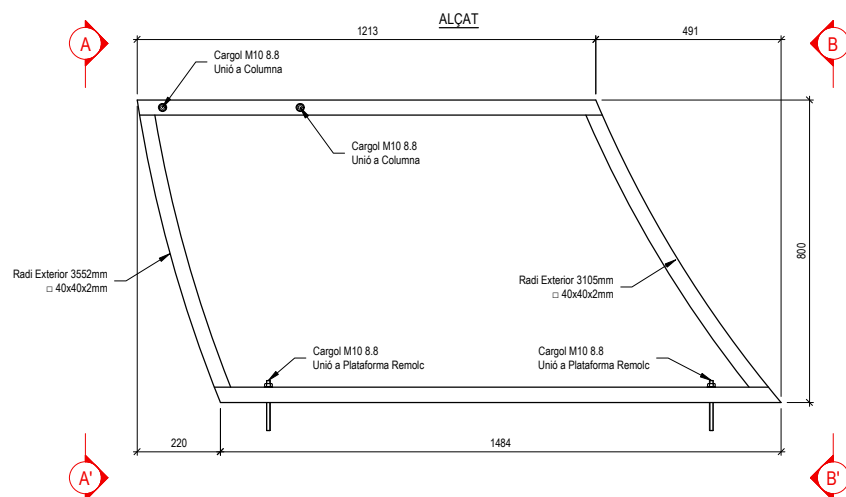


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

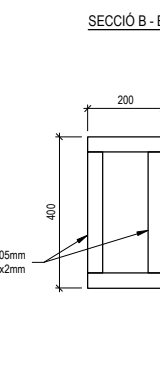
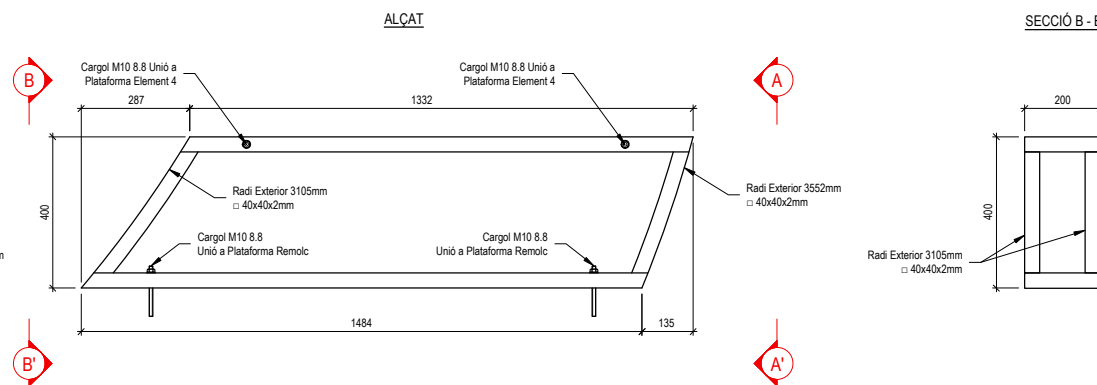
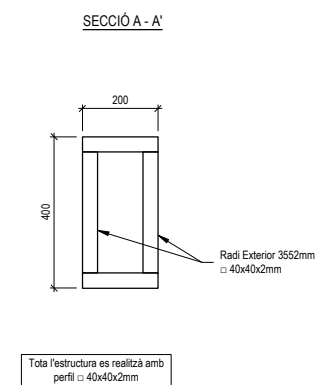
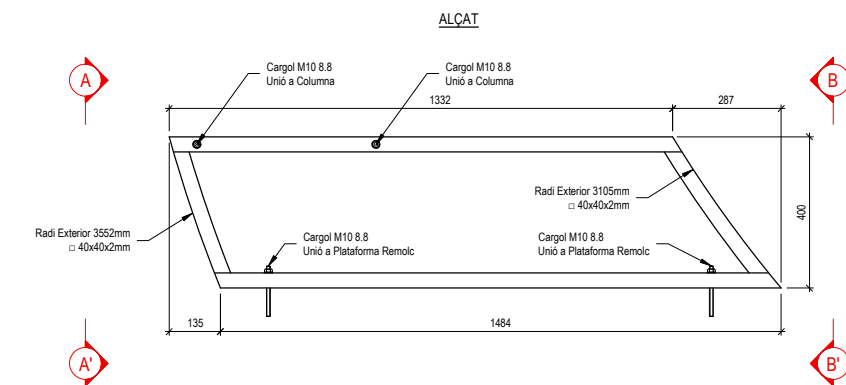
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

PLATAFORMA ELEMENT 1 (2 Uds.)



PLATAFORMA ELEMENT 2 (2 Uds.)



La utilización, reproducción o cesión de autor, queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

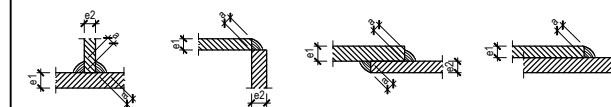
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni > 10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

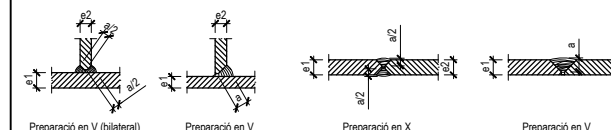
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL



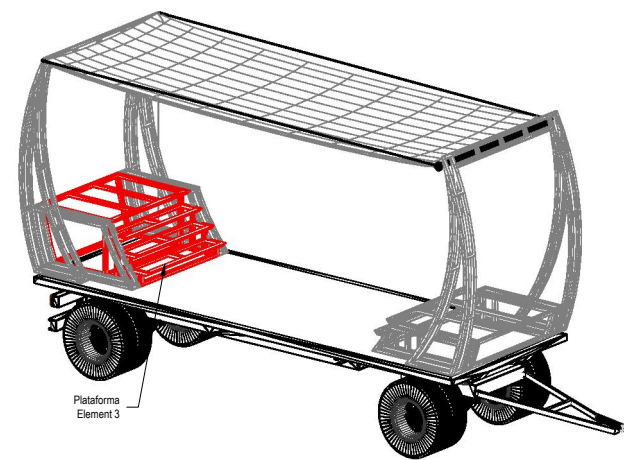
| Cas | Garganella "a" | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

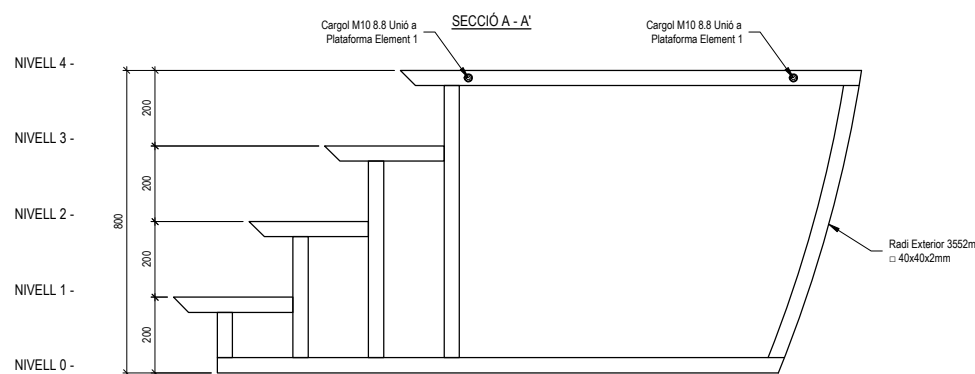
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

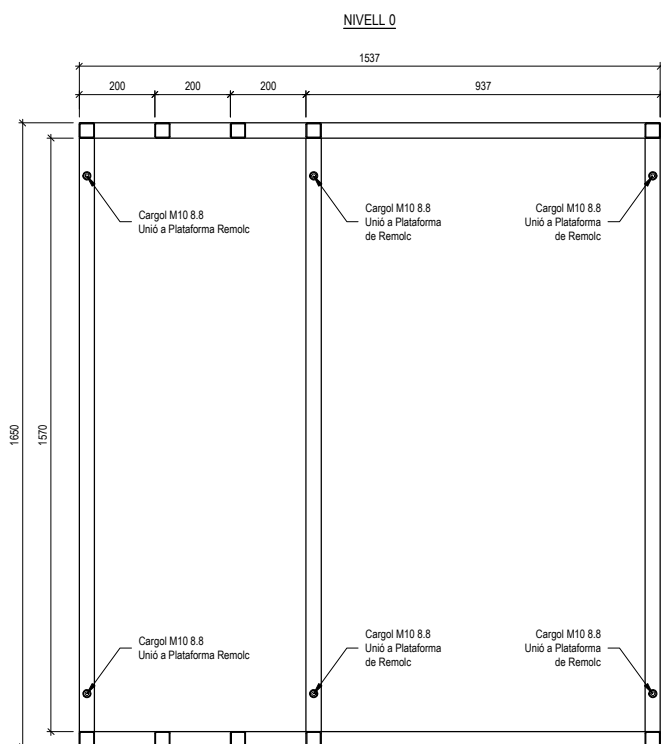


ESTRUCTURA - VISTA 3D

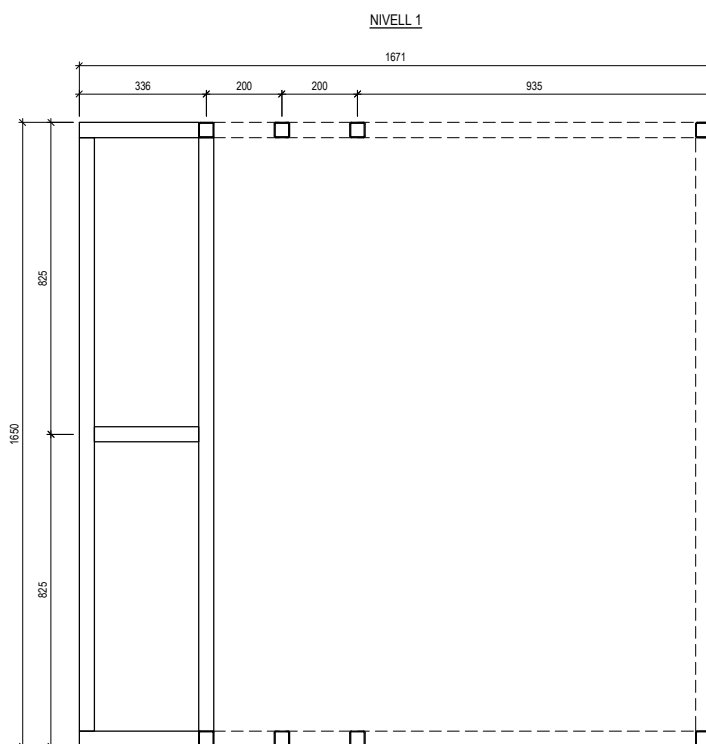
PLATAFORMA ELEMENT 3



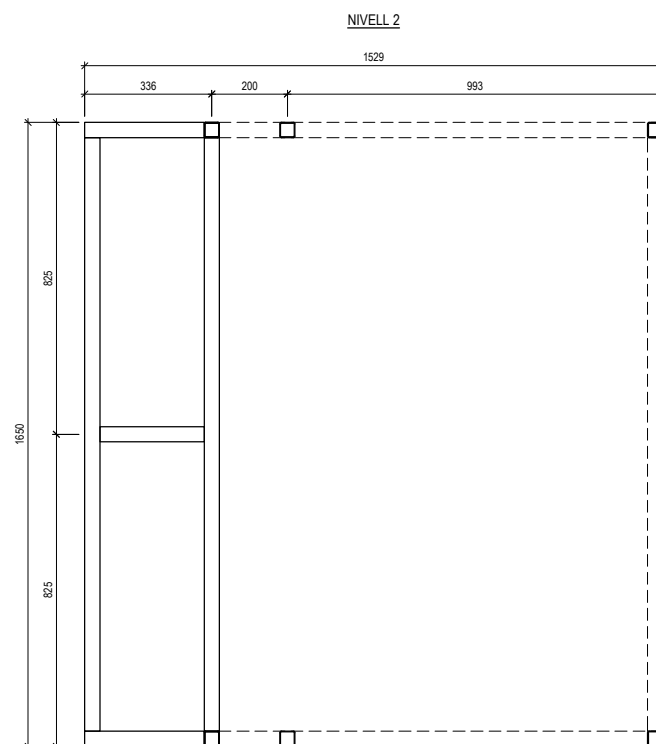
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



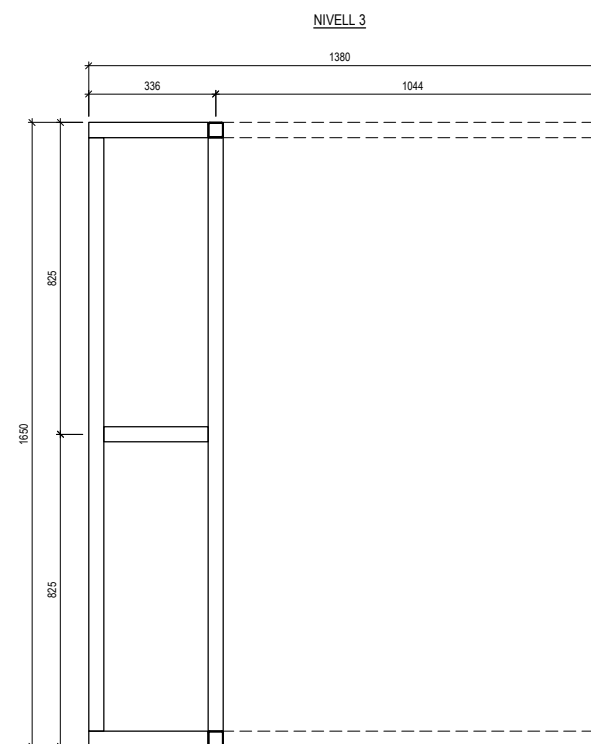
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



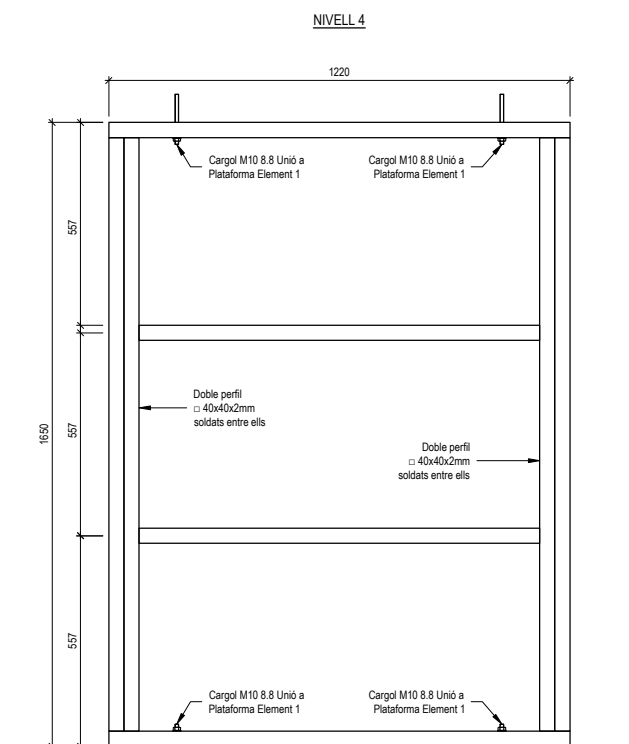
Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



Tota l'estructura es realitzà amb perfil □ 40x40x2mm



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Els materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

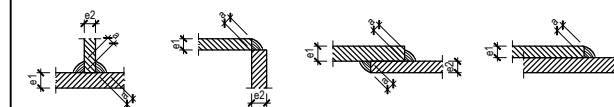
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la flexió > L/500 ni >10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovarà una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

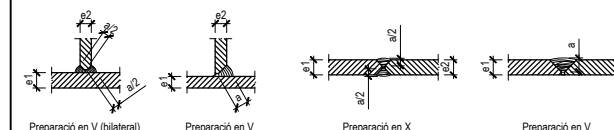
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



| Cas | Garganella "a" | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

SOLDADURES A TOPALL

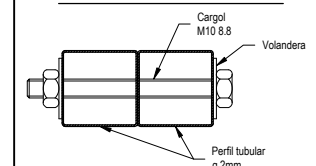


| Cas | Garganella "a" | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

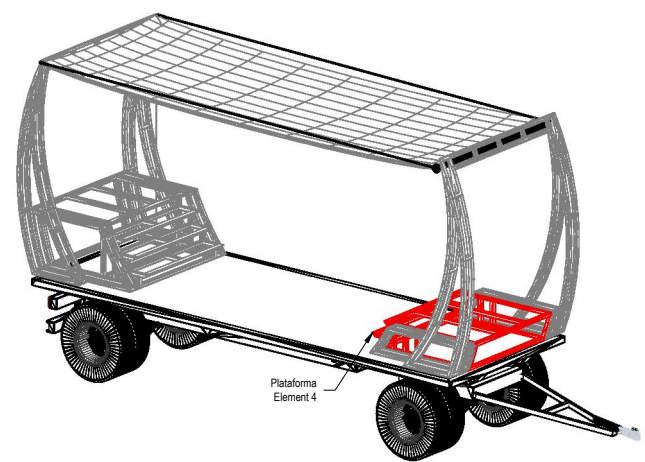
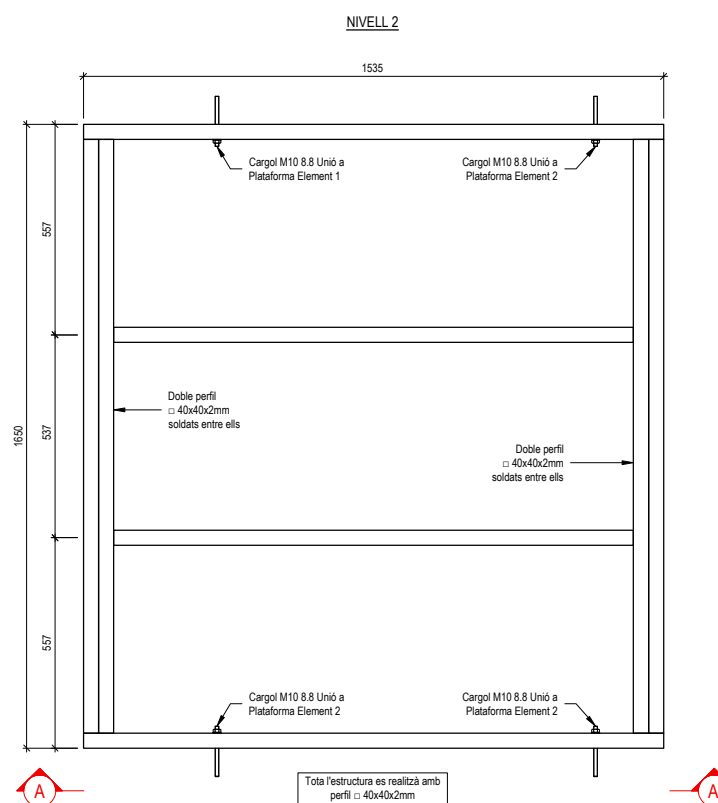
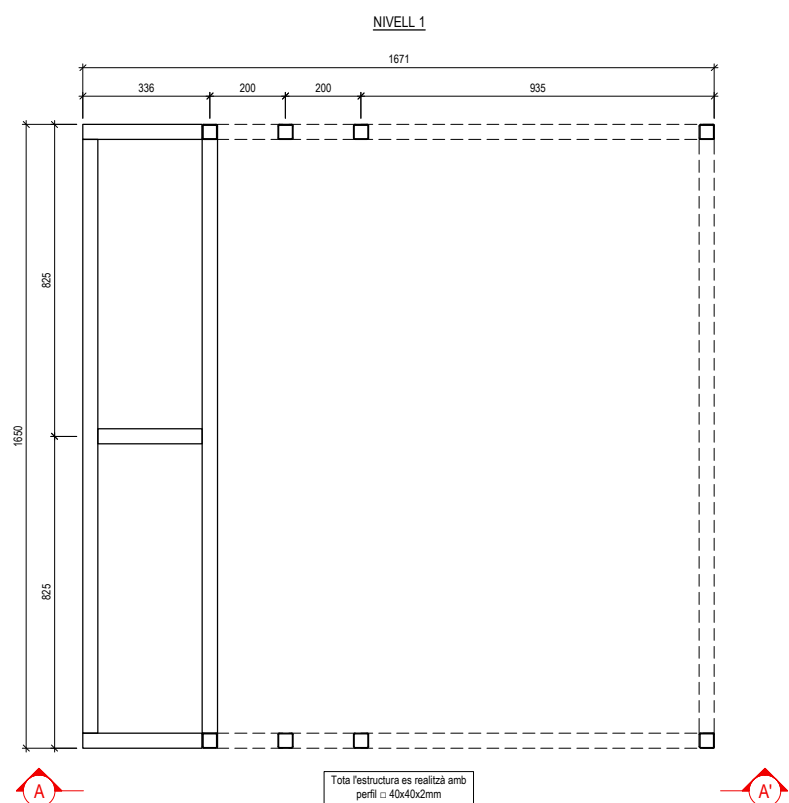
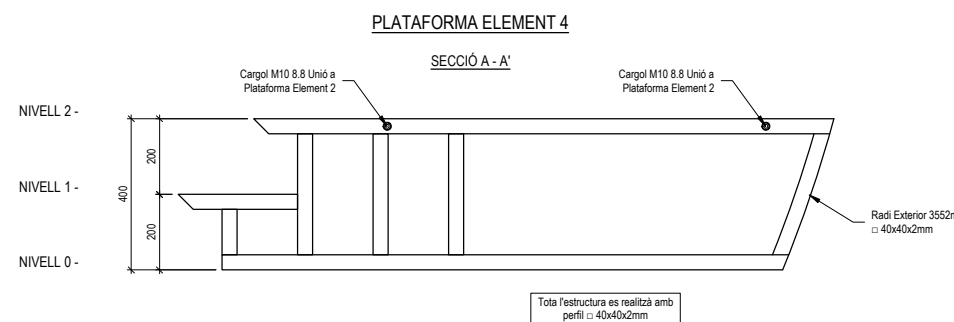
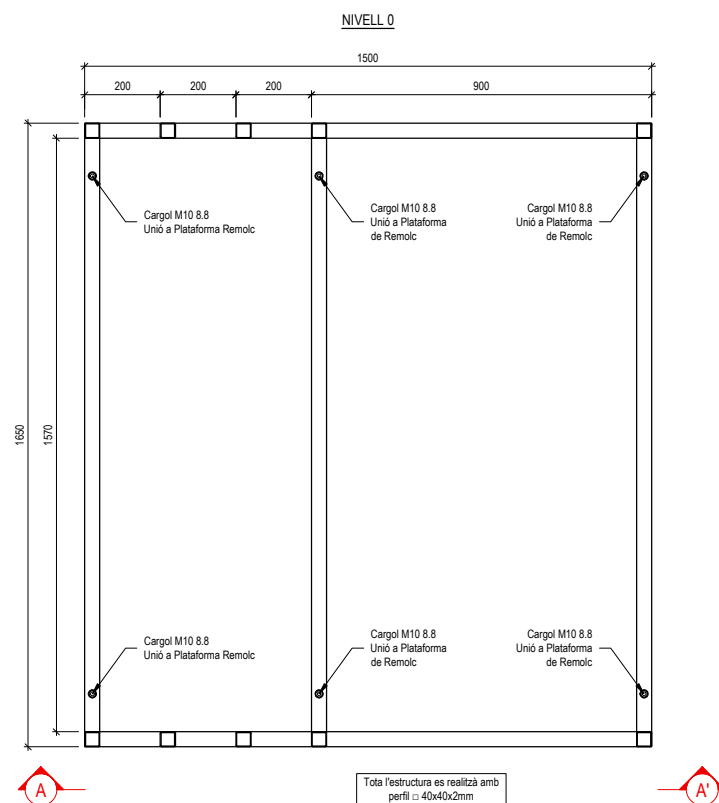
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión de cualquier parte de este documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

think engineering

Teléfono: +34 93 434 07 72
 info@think.com
 Estave Terrasses, 17, Bx 1a
 08023 Barcelona, España



CLIENT:



Ajuntament de Sabadell

DATA EMISIÓ:
17 / 04 / 2024

REFERÈNCIA:
10991

PROJECTE:



Carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg

PLÀNOL:

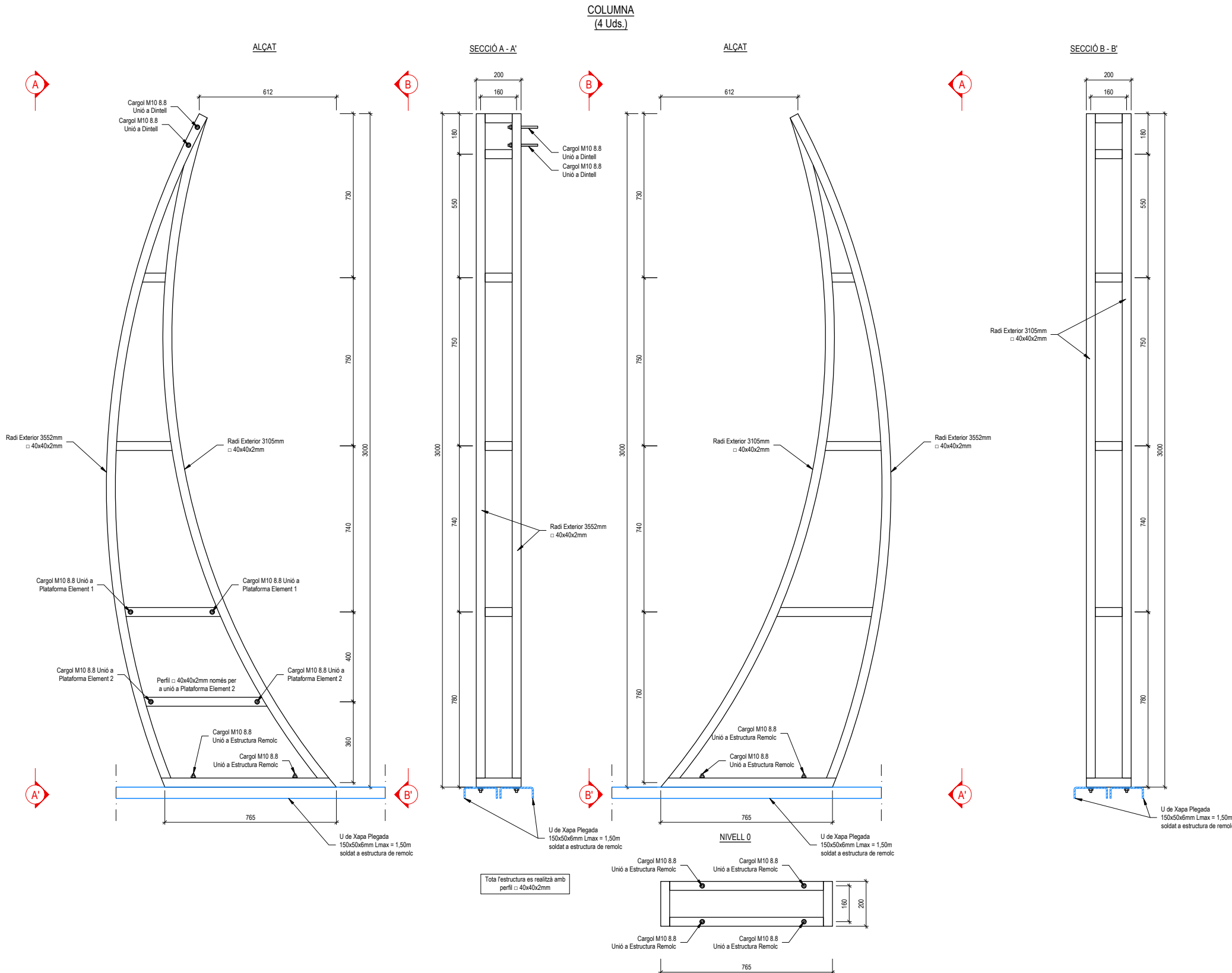
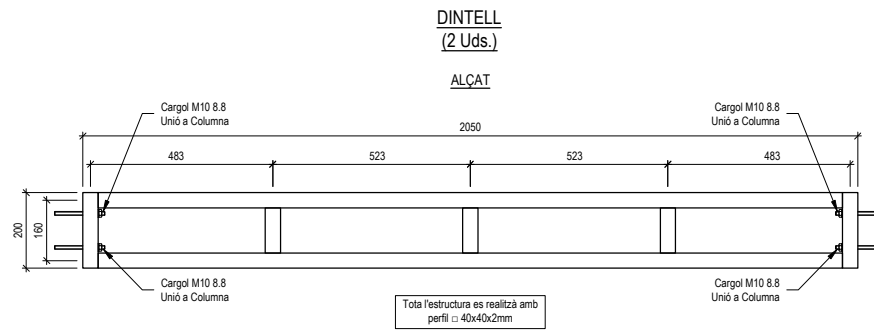
Estructura Carrossa Element 4

ESCALA A3:
1 / 20

ESCALA A1:
1 / 10

REVISIONS:
0 EMISSIÓ DE PROJECTE 17 / 04 / 2024
1 REVISIÓ PLÀNOLS I DETALLS 22 / 04 / 2024

E12



CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

Es materials hauran de complir el que s'estableix a les següents Normes i Plecs de Condicions:

PERFILS: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 XAPES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.
 SOLDADURES: CTE DB SE-A, Còdigo Estructural i EN 1993 Eurocode 3: Design of Steel Structures.

S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la fleixa > L/500 ni > 10mm.
- Comprovació de les soldadures:
 - A les unions es comprovaran una soldadura per unitat, sense admetre interrupcions del cordó ni defectes aparents.
 - A peces compostes es comprovarà una soldadura per peça, sense admetre variacions de longitud ni separacions que quedin fora dels àmbits definits en el projecte, ni defectes aparents.
 - Seguint el pla de control que la Direcció Facultativa o el plec de Condicions determinin, s'efectuaran els assaigs per radiografia o líquids penetrants dels cordons que s'especifiquen.

Totes les soldadures a topall es realitzaran un cop biselades els perfils, refusant el material entregat que no compleixi aquest requeriment.

ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE

| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | Al tractar-se de perfils tubulars, en principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles superiors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobreescalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

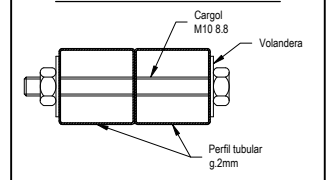
SOLDADURES A TOPALL

| Cas | Garganella "a" | |
|---------|----------------|---|
| e1 > e2 | a ≥ 1,00 e2 | A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador adopti les precaucions necessàries per a evitar sobre escalfar els elements a unir. |
| e2 > e1 | a ≥ 1,00 e1 | |

MATERIALS

ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

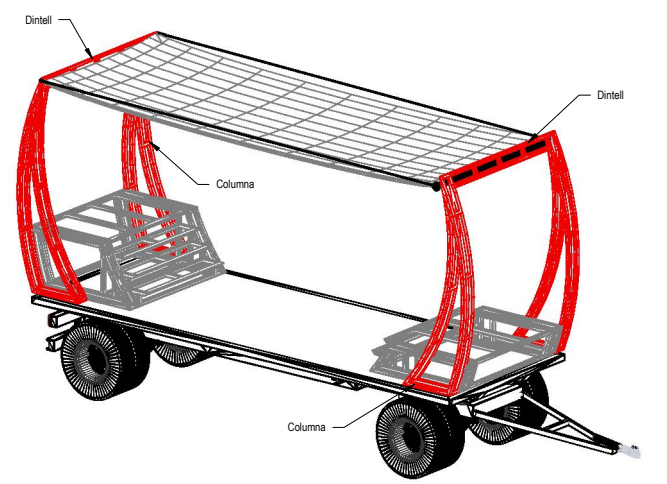
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión de cualquier documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

ADDENDA 5

Relació de vestuari que caldrà portar a rentar a la bugaderia

| Quant. | Seguici | Perso- natge | Peça | Color | Acabat/Tela | Detall |
|--------|-------------------------|-----------------|----------------|-----------------|-------------|----------------|
| ESTO | Seguici | Personatge | Peça | Color | Acabat/Tela | Detall |
| 249 | | Varis | Guants | Blanc | Espuma | |
| 28 | | Varis | Guants | Blanc | Espuma | Llarges |
| 9 | Caramelers 3 | Minairó | Guants | Blanc | Espuma | |
| 9 | Caramelers 2 | Minairó | Guants | Blanc | Espuma | |
| 9 | Caramelers 1 | Minairó | Guants | Blanc | Espuma | |
| 11 | Ciclistes Carters | Minairó | Guants | Blanc | Espuma | |
| 7 | Recollidors de Cartes | Minairó | Guants | Blanc | Espuma | |
| 6 | Vaixell Rei Ros | Patge Reial | Guants | Blanc | Espuma | |
| 6 | Trineu Rei Blanc | Patge Reial | Guants | Blanc | Espuma | |
| 6 | Catifa Rei Negre | Patge Reial | Guants | Blanc | Espuma | |
| 4 | Astròlegs | Astròleg | Guants | Blanc | Espuma | |
| 27 | Fades de la Son | Fada | Guants | Blanc | Espuma | |
| 6 | Fades de la Son | Follet | Guants | Blanc | Espuma | |
| 55 | Portadors Estendards RB | Patge | Guants | Blanc | Espuma | |
| 55 | Portadors Estendards RR | Patge | Guants | Blanc | Espuma | |
| 55 | Portadors Estendards RN | Patge | Guants | Blanc | Espuma | |
| 86 | Recollidors de xumets | Minairó | Guants | Blanc | Espuma | |
| 6 | Ciclistes Xumets | Minairó | Guants | Blanc | Espuma | |
| 28 | | Varis | Guants | Blau | Espuma | |
| 6 | Recollidors de xumets | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 8 | Caramels 1 | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 6 | Xumets ciclistes | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 10 | Caramels 1 | Minairó | Jaqué | Malva | Feltre | |
| 6 | Xumets ciclistes | Minairó | Jaqué | Verd Billar | Feltre | |
| 10 | Carters ciclistes | Minairó | Barret de copa | Vermell | | Sobre de carta |
| 9 | Recollidors de cartes | Minairó | Barret de copa | Vermell | | Sobre de carta |
| 10 | Caramels 2 | Minairó | Jaqué | Taronja | Feltre | |
| 6 | Recollidors de xumets | Minairó | Jaqué | Taronja | Feltre | |
| 8 | Caramels 2 | Minairó | Barret de copa | Blau | | |
| 9 | Recollidors de xumets | Minairó | Barret de copa | Blau | | |
| 4 | Xumets ciclistes | Minairó | Barret de copa | Taronja | | |
| 8 | Caramels 2 | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 5 | Carrossa Ambaixador | Minairó | Bombí | Blau | | |
| 11 | Caramels 1 | Minairó | Bombí | Blau | | |
| 8 | Caramels 2 | Minairó | Buf | Negre | | |
| 5 | Carrossa Ambaixador | Minairó | Buf | Negre | | |
| 10 | Carters ciclistes | Minairó | Buf | Negre | | |
| 6 | Xumets ciclistes | Minairó | Buf | Negre | | |
| 8 | Recollidors de cartes | Minairó | Buf | Negre | | |
| 6 | Recollidors de xumets | Minairó | Buf | Negre | | |
| 8 | Recollidors de cartes | Minairó | Bombatxos | 2 Colors | Tul | |
| 3 | | Minairó | Bombí | Blau | | |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|-----------|----------------|-----------------|--------|-------------------------|
| 3 | | Minairó | Bombí | Taronja | | |
| 3 | | Minairó | Bombí | Verd | | |
| 3 | | Minairó | Bombí | Vermell | | |
| 8 | Recollidors de cartes | Minairó | Jaqué | Multicolor | Feltre | |
| 5 | Carrossa Ambaixador | Minairó | Jaqué | Malva | Feltre | |
| 11 | Carters ciclistes | Minairó | Jaqué | Verd Billar | Feltre | |
| 5 | Xumets ciclistes | Minairó | Barret de copa | Taronja | | |
| 50 | Torxers | Torxer | Guants | Negre | Espuma | |
| 5 | Carrossa Ambaixador | Minairó | Bombatxos | Multicolor | Tul | |
| 10 | Carters ciclistes | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 50 | Torxers | Torxer | Guants | Negre | Espuma | |
| 15 | Caramels 4 | Minairó | Jaqué | Verd Poma | Feltre | |
| 6 | Caramels 4 | Minairó | Barret de copa | Taronja | | |
| 9 | Caramels 4 | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 8 | Caramels 4 | Minairó | Buf | Negre | | |
| 12 | Teler Carbó | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 6 | Teler Carbó | Minairó | Buf | Negre | | |
| 13 | Teler Carbó | Minairó | Bombí | Negre | | |
| 26 | Tabals | Obrer | Camisa | Oliva | Cotó | |
| 9 | Tabals | Obrer | Camisa | Crema | Cotó | |
| 59 | Tabals | Obrer | Camisa | Blava | Cotó | |
| 15 | Tabals | Obrer | Camisa | | 6 Cotó | Talla M. prima. Punyets |
| 65 | Tabals | Obrer | Gorra | Blau Cel | Cotó | |
| 16 | Tabals | Obrer | Mocador | Marró Fosc | Cotó | |
| 23 | Tabals | Obrer | Mocador | Beige | Cotó | |
| 4 | Tabals | Obrer | Mocador | Blau texà | Cotó | |
| 30 | Tabals | Obrer | Mocador | Blau tramat | Cotó | |
| 27 | Tabals | Obrer | Mocador | Gris Clar | Cotó | |
| 41 | Tabals | Obrer | Mocador | Blau Fosc | Cotó | |
| 73 | Tabals | Obrer | Camisa | Texà fosc | Cotó | Gruixuda |
| 29 | Tabals | Obrer | Camisa | Blau Mig | Cotó | Prima |
| 69 | Tabals | Obrer | Gorra | Gris | Cotó | |
| 6 | Tabals | Obrer | Gorra | Negre | Cotó | |
| 29 | Tabals | Obrer | Camisa | Gris | Prima | Antiga Carbonera |
| 28 | Tabals | Obrer | Mocador | Negre | Cotó | |
| 17 | Tabals | Obrer | Gorra | Blau fosc | Cotó | |
| 8 | Tabals | Obrer | Gorra | Vermell | Cotó | |
| 20 | Tabals | Obrer | Gorra | Crema | Cotó | |
| 5 | Somriu al Nadal | Ballarina | Vestit | Blanc | | |
| 5 | Somriu al Nadal | Hivern | Gorro | Vermell | | |
| 7 | Somriu al Nadal | Hivern | Bufanda | Gris | | |
| 10 | Somriu al Nadal | Hivern | Guants | | | |

| | | | | | | |
|----|-------------------|-------------|----------------|--------------------|---------------|----------------|
| 5 | Somriu al Nadal | Hivern | Bufanda | Vermell | | |
| 4 | Somriu al Nadal | Hivern | Gorro | Blanc | | |
| 4 | Somriu al Nadal | Hivern | Gorro | Gris | | |
| 9 | Somriu al Nadal | Hivern | Gorro | Mostassa | | |
| 15 | Somriu al Nadal | Hivern | Bufanda | Marfil | | |
| 16 | Somriu al Nadal | Joguines | Mitjons | Blanc | | |
| 20 | Somriu al Nadal | Joguines | Pantalons | Verd | | |
| 10 | Somriu al Nadal | Joguines | Polo | Groc | | |
| 19 | Somriu al Nadal | Joguines | Gorro | Verd | | |
| 16 | Somriu al Nadal | Joguines | Guants | Blanc | | Parells |
| 21 | Somriu al Nadal | Joguines | Maillot | Carn | | |
| 22 | Somriu al Nadal | Llaminadura | Mitges | Rosa | | |
| 20 | Somriu al Nadal | Llaminadura | Braços | Ratlles | | |
| 20 | Somriu al Nadal | Llaminadura | Cosset | Colors | Martelé/Lamé | |
| 20 | Somriu al Nadal | Llaminadura | Tutú | Tires de colors | Tul | |
| 20 | Somriu al Nadal | Llaminadura | Barret | Colors | | |
| 5 | Somriu al Nadal | Soldadet | Casaca | Vermell | | |
| 5 | Somriu al Nadal | Soldadet | Barret | Negre | | |
| 5 | Somriu al Nadal | Soldadet | Polaina | Negra | | Parells |
| 5 | Somriu al Nadal | Soldadet | Leggins | Blanc | | |
| 5 | Somriu al Nadal | Soldadet | Guants | Blanc | | Parells |
| 1 | Reis | Rei Blanc | Capa | Vermella i daurada | Vellut i lamé | |
| 1 | Reis | Rei Blanc | Faixa | Daurat | Brocat | Pedreria |
| 1 | Reis | Rei Blanc | Túnica | Marfil | Brocat | |
| 1 | Reis | Rei Negre | Turbant | Lila i Daurat | Brocat | |
| 1 | Reis | Rei Negre | Camisa | Malva | Brocat | |
| 1 | Reis | Rei Negre | Capa | Guepard | Brocat | |
| 1 | Reis | Rei Negre | Faixa | Negra | Brocat | Pedreria |
| 1 | Reis | Rei Negre | Pantalons | Groc Càmel | Brocat | |
| 1 | Reis | Rei Ros | Capa | Préssec i Daurat | Brocat | |
| 1 | Reis | Rei Ros | Faixa | Daurat | Brocat | Pedreria |
| 13 | Caramels 3 | Minairó | Jaqué | Mostassa | Feltre | |
| 9 | Caramels 3 | Minairó | Barret de copa | Verd | | |
| 8 | Caramels 3 | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 1 | Reis | Rei Ros | Túnica | Lila | Brocat | Colors variats |
| 8 | Caramels 3 | Minairó | Buf | Negre | | |
| 50 | Torxers | Torxer | Guants | Negre | Espuma | |
| 16 | Aniamció Carbó | Minairó | Guants | Negre | Espuma | |
| 16 | Aniamció Carbó | Minairó | Guants | Negre | Espuma | |
| 5 | Carboners | Minairó | Guants | Negre | Espuma | |
| 26 | Cos de ball Carbó | Minairó | Guants | Negre | Espuma | |
| 50 | Cos de ball Carbó | Minairó | Guants | Negre | Espuma | |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--|
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Guants | Negre | Espuma | |
| 16 | Aniamció Carbó | Minairó | Guants | Negre | Espuma | |
| 16 | Fades de la Son | Follet | Barret de copa | Negre | Feltre | |
| 16 | Fades de la Son | Follet | Jaqué | Granate | Feltre | |
| 8 | Caramelers 3 | Minairó | Armillà | | Folre Polar | |
| 8 | Caramelers 2 | Minairó | Armillà | | Folre Polar | |
| 8 | Caramelers 1 | Minairó | Armillà | | Folre Polar | |
| 5 | Carboners | Minairó | Armillà | | Folre Polar | |
| 50 | Cos de ball Carbó | Minairó | Armillà | | Folre Polar | |
| 25 | Cos de ball Carbó | Minairó | Armillà | | Folre Polar | |
| 5 | | Varis | Buf | Blau | Folre Polar | |
| 64 | | Varis | Buf | Negre | Folre Polar | |
| 7 | Recollidors de xumets | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 9 | Recollidors de Cartes | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 6 | Màquina dels desitjos | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 8 | Aniamció Carbó | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 7 | Ciclistes Xumets | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 11 | Ciclistes Carters | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 1 | Carboners | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| | Fades de la Son | Follet | Mitges | Carn | Sintètic | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 9 | Aniamció Carbó | Minairó | Bufanda | | Folre Polar | |
| 7 | Recollidors de xumets | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 9 | Recollidors de Cartes | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 6 | Màquina dels desitjos | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 8 | Aniamció Carbó | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 7 | Ciclistes Xumets | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 11 | Ciclistes Carters | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 1 | Carboners | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 8 | Caramelers 3 | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 8 | Caramelers 2 | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 8 | Caramelers 1 | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 5 | Carboners | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 21 | | Minairó noia | Torera | Morada | Feltre | |
| 20 | | Minairó noia | Tutú | Tires de colors | Tul | |
| 22 | | Minairó noia | Bombí | Rosa | | |
| 20 | | Minairó noia | Leggins | Rosa | | |
| 50 | Cos de ball Carbó | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| | Cos de Ball Reial RR | Patge | Bombaxos | Daurat | Raset | |
| | Cos de Ball Reial RN | Patge | Bombaxos | Daurat | Raset | |
| | Cos de Ball Reial RR | Patge | Caputxa | Daurat | Raset | |
| | Cos de Ball Reial RN | Patge | Caputxa | Daurat | Raset | |

| | | | | | | |
|----|-----------------------|-----------|----------------|-----------------|--------------------|----------------------------|
| 25 | Cos de ball Carbó | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 5 | | Minairó | Barret de copa | Verd | | Sobre de carta |
| 20 | | Minairó | Bombatxos | Tires de colors | Tul | |
| 25 | Caramels 1 | Minairó | Buf | Negre | | |
| 1 | | Minairó | Barret de copa | Taronja | | Sobre de carta |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 9 | Aniamció Carbó | Minairó | Gorro | | Folre Polar | |
| 7 | Recollidors de xumets | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 9 | Recollidors de Cartes | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 6 | Màquina dels desitjos | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 8 | Aniamció Carbó | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 7 | Ciclistes Xumets | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 11 | Ciclistes Carters | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 1 | Carboners | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 8 | Caramelers 3 | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 8 | Caramelers 2 | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 8 | Caramelers 1 | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 5 | Carboners | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 50 | Cos de ball Carbó | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 25 | Cos de ball Carbó | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 9 | Aniamció Carbó | Minairó | Pantalons | | Folre Polar | |
| 7 | Recollidors de xumets | Minairó | Vestit | | Folre Polar | |
| 9 | Recollidors de Cartes | Minairó | Vestit | | Folre Polar | |
| 1 | Carboners | Minairó | Vestit | | Folre Polar | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Vestit | | Folre Polar | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Vestit | | Folre Polar | |
| 9 | Planetes | Portadors | Gorro | Verd | Fanel·la | Antics astròlegs |
| 1 | Planetes | Portadors | Túnica | Verd | Fanel·la | Oberta |
| 7 | Planetes | Portadors | Túnica | Verd | Fanel·la | Antics astròlegs |
| 22 | Torxers | Torxer | Bombatxos | Marfil | Lamé | |
| 16 | Torxers | Torxer | Bombatxos | Plata | Lamé | |
| 16 | Torxers | Torxer | Bombatxos | Vermell | Lamé | |
| 22 | Torxers | Torxer | Gorro | Marfil | Lamé | Vel marfil i Ploma blanca |
| 16 | Torxers | Torxer | Gorro | Plata | Lamé | Vel plata i Ploma blanca |
| 16 | Torxers | Torxer | Gorro | Vermell | Lamé | Vel vermell i Ploma blanca |
| 1 | Reis | Reis | Guants | Daurat | Lamé | |
| 14 | Reis | Reis | Guants | Daurat | Lamé | Llarg |
| 21 | Torxers | Torxer | Faixí | Daurat | Lluentina Holograf | |
| 15 | Torxers | Torxer | Faixí | Plata | Lluentina Holograf | |

| | | | | | | |
|----|-------------------------|-------------|--------------|------------|--------------------|--------------------|
| 16 | Torxers | Torxer | Faixí | Vermell | Lluentina Holograf | |
| 55 | Cos de Ball Reial RR | Patge | Faixí | Blau | Lluentons | |
| 55 | Portadors Estendards RB | Patge | Faixí | Blau | Lluentons | |
| 54 | Cos de Ball Reial RB | Patge | Faixí | Verd | Lluentons | |
| 54 | Portadors Estendards RR | Patge | Faixí | Verd | Lluentons | |
| 54 | Cos de Ball Reial RN | Patge | Faixí | Vermell | Lluentons | |
| 54 | Portadors Estendards RN | Patge | Faixí | Vermell | Lluentons | |
| 27 | Fades de la Son | Fada | Maillot | Verd Clar | Lluentons | |
| 6 | Vaixell Rei Ros | Patge Reial | Polaina | Lluentons | Lluentons | |
| 22 | Torxers | Torxer | Túnica | Daurat | Lurex | |
| 16 | Torxers | Torxer | Túnica | Plata | Lurex | |
| 16 | Torxers | Torxer | Túnica | Vermell | Lurex | |
| 27 | Estrelles | Estrella | Leggins | Daurat | Lycra | |
| 4 | Astròlegs | Astròleg | Túnica | Blau | Vellut | |
| 5 | Catifa Rei Negre | Patge Reial | Polaina | Daurat | Malla | |
| 35 | Cos de Ball Reial RR | Patge | Capa Curta | Blau Fosc | Martelé | |
| 29 | Cos de Ball Reial RN | Patge | Capa Curta | Marró Fosc | Martelé | |
| 35 | Cos de Ball Reial RB | Patge | Capa Curta | Verd Fosc | Martelé | |
| 47 | Cos de Ball Reial RR | Patge | Gorro | Blau Clar | Martelé | Lluentons i plomes |
| 6 | Vaixell Rei Ros | Patge Reial | Gorro | Blau Fosc | Martelé | Lluentons i plomes |
| 44 | Cos de Ball Reial RN | Patge | Gorro | Coure | Martelé | Lluentons i plomes |
| 6 | Catifa Rei Negre | Patge Reial | Gorro | Coure | Martelé | Lluentons i plomes |
| 48 | Cos de Ball Reial RB | Patge | Gorro | Verd | Martelé | Lluentons i plomes |
| 6 | Trineu Rei Blanc | Patge Reial | Gorro | Verd Clar | Martelé | Lluentons i plomes |
| 6 | Vaixell Rei Ros | Patge Reial | Túnica Curta | Blau Clar | Martelé | |
| 36 | Cos de Ball Reial RR | Patge | Túnica Curta | Blau Clar | Martelé | |
| 35 | Cos de Ball Reial RN | Patge | Túnica Curta | Coure | Martelé | |
| 6 | Catifa Rei Negre | Patge Reial | Túnica Curta | Coure | Martelé | |
| 6 | Trineu Rei Blanc | Patge Reial | Túnica Curta | Verd Clar | Martelé | |
| 36 | Cos de Ball Reial RB | Patge | Túnica Curta | Verd Clar | Martelé | |
| | Portadors Estendards RR | Patge | Gorro | Blau Clar | Martelé | Lluentons i plomes |
| | Portadors Estendards RN | Patge | Gorro | Coure | Martelé | Lluentons i plomes |
| | Portadors Estendards RB | Patge | Gorro | Verd | Martelé | Lluentons i plomes |
| 6 | Trineu Rei Blanc | Patge Reial | Polaina | Verd | Pèl | |
| 11 | Planetes | Portadors | Capa | Negra | Martelé | |
| 8 | Planetes | Portadors | Gorro | Verd | Poliester | Antics astròlegs |
| 12 | Planetes | Portadors | Túnica | Groc | Poliester | Antics astròlegs |
| 9 | Planetes | Portadors | Túnica | Verd | Poliester | Oberta |
| 7 | Recollidors de xumets | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 9 | Recollidors de Cartes | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 6 | Màquina dels desitjos | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| | Planetes | Portadors | Guants | Blau | Espuma | |

| | | | | | | |
|-----|----------------------|----------|-------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 8 | Aniamció Carbó | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 7 | Ciclistes Xumets | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 11 | Ciclistes Carters | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 1 | Carboners | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 8 | Caramelers 3 | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 8 | Caramelers 2 | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 8 | Caramelers 1 | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 5 | Carboners | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 50 | Cos de ball Carbó | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 25 | Cos de ball Carbó | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 3 | Aniamció Carbó | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 9 | Aniamció Carbó | Minairó | Camisa | | Popelín | |
| 8 | Caramelers 3 | Minairó | Davantall | | Popelín | |
| 8 | Caramelers 2 | Minairó | Davantall | | Popelín | |
| 8 | Caramelers 1 | Minairó | Davantall | | Popelín | |
| 106 | Cos de Ball Reial RB | Patge | Bombaxos | Daurat | Raset | |
| 121 | Cos de Ball Reial RB | Patge | Caputxa | Daurat | Raset | |
| 28 | Fades de la Son | Fada | Mitges | Carn | Sintètic | |
| 16 | Aniamció Carbó | Minairó | Mitges | Ratlls B/N | Sintètic | |
| | Cos de Ball Reial RB | Patge | Guants | Blanc | Espuma | |
| | Cos de Ball Reial RR | Patge | Guants | Blanc | Espuma | |
| | Cos de Ball Reial RN | Patge | Guants | Blanc | Espuma | |
| 50 | Cos de ball Carbó | Minairó | Mitges | Ratlls B/N | Sintètic | |
| 26 | Cos de ball Carbó | Minairó | Mitges | Ratlls B/N | Sintètic | |
| 5 | Carboners | Minairó | Mitges | Ratlls B/N | Sintètic | |
| 9 | Caramelers 3 | Minairó | Mitges | Ratlls Colors | Sintètic | |
| 9 | Caramelers 1 | Minairó | Mitges | Ratlls Colors | Sintètic | |
| 9 | Caramelers 2 | Minairó | Mitges | Ratlls Colors | Sintètic | |
| 27 | Fades de la Son | Fada | Samarreta | Beige | Sintètic | |
| 17 | Fades de la Son | Follet | Samarreta | Verd Fosc | Sintètic | |
| 16 | Fades de la Son | Follet | Bombaxos | Tires de colors | Tul | Bermuda |
| 30 | Fades de la Son | Fada | Tutú | Tires de colors | Tul | |
| 61 | Estrelles | Estrella | Ponxo | Daurat | Tul i lluentons | |
| 28 | Fades de la Son | Fada | Buf | Verd Fosc | Vellut | |
| 26 | Torxers RB | Torxer | Capa | | | |
| 26 | Torxers RR | Torxer | Capa | | | |
| 26 | Torxers RN | Torxer | Capa | | | |
| 26 | Torxers RB | Torxer | Brusa | | | |
| 26 | Torxers RR | Torxer | Brusa | | | |
| 26 | Torxers RN | Torxer | Brusa | | | |
| 26 | Torxers RB | Torxer | Pantaló | | | |
| 26 | Torxers RR | Torxer | Pantaló | | | |
| 26 | Torxers RN | Torxer | Pantaló | | | |
| 26 | Torxers RB | Torxer | Mocador Cap | | | |
| 26 | Torxers RR | Torxer | Mocador Cap | | | |
| 26 | Torxers RN | Torxer | Mocador Cap | | | |
| 26 | Torxers RB | Torxer | Turbant | | | |
| 26 | Torxers RR | Torxer | Turbant | | | |
| 26 | Torxers RN | Torxer | Turbant | | | |
| 26 | Torxers RB | Torxer | Polaines | | | |
| 26 | Torxers RR | Torxer | Polaines | | | |
| 26 | Torxers RN | Torxer | Polaines | | | |
| 35 | Patges Rei Blanc | Patge | Abric | Verd | Vellut | Pèl blanc |
| 35 | Patges Rei Blanc | Patge | Camisa | Daurat | Lluentons | Màniga verda |
| 35 | Patges Rei Blanc | Patge | Pantalons | Daurat | Ras | |
| 35 | Patges Rei Blanc | Patge | Barret | Blanc | Pèl | Corona de gel |
| 35 | Patges Rei Ros | Patge | Abric | Blau | Vellut | Organça ondulada |
| 35 | Patges Rei Ros | Patge | Camisa | Blau | Lluentons | Màniga blava |
| 35 | Patges Rei Ros | Patge | Pantalons | Granate | Ras | |
| 35 | Patges Rei Ros | Patge | Barret | Blau | Lluentons | Pedra+organça |
| 35 | Patges Rei Negre | Patge | Ponxo | Negre | Gasa | Coll de pèl |
| 35 | Patges Rei Negre | Patge | Camisa | Daurat | Lluentons | Màniga marró |
| 35 | Patges Rei Negre | Patge | Pantalons | Verd | Ras | |
| 35 | Patges Rei Negre | Patge | Mocador Cap | Daurat | Martelé | |
| 35 | Patges Rei Negre | Patge | Turbant | Daurat | Ras | Pedra+Ploma paó |
| 22 | Fades de la Son | Fada | Samarreta | Verd | Punt | Mànigues heura |
| 22 | Fades de la Son | Fada | Malla | Verd | Punt | Camals heura |
| 22 | Fades de la Son | Fada | Faldilla | Blanc | Tul | Llums led |