

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques QUE HAN DE REGIR EL CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS PER A LES CARROSSES DE LA CAVALCADA DE REIS DE LA CIUTAT DE SABADELL

1. – OBJECTE DEL CONTRACTE

L'objecte d'aquest contracte és la fabricació, reconstrucció, subministrament i muntatge d'elements escenogràfics per a la renovació de les carrosses de la Cavalcada de Reis i segons els dissenys i criteris del PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS que s'inclou en el present Plec de prescripcions tècniques com a Addenda.

CPV: 37000000: Instruments musicals, articles esportius, jocs, joguines, articles d'artesanía, materials artístics i accessoris.

CPV: 37820000-2: Articles per a treballs artístics

CPV: 39298900-6: Articles de decoració diversos

Relació genèrica dels objectius principals que es volen aconseguir en cadascun dels elements.

Aquesta no és una relació exhaustiva de les feines que caldrà fer, sinó tan sols, un sumari de les principals construccions i els efectes que es volen aconseguir. Serà l'adjudicatari que haurà de definir les tasques i accions concretes que caldrà fer per aconseguir aquests objectius, sempre segons els dissenys i criteris del PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS que s'inclou en el present Plec de prescripcions tècniques com a ADDENDA.

1. Fabricació i subministrament de 3 escenografies completes anomenades “Olla dels Caramels” i “Magatzem de Regals”

Construcció i subministrament dels 3 conjunts escenogràfics anomenats “Olles dels Caramels”, segons el PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS, que figura com ADDENDA als presents Plecs de Prescripcions Tècniques.

- a) Construir i subministrar 3 conjunts escenogràfics anomenats “Olla dels Caramels” que caldrà que siguin adaptats a les plataformes dels remolcs tràilers de 13'40m de llargada i 2'5m d'amplada.
- b) Els conjunts escenogràfics es lliuraran amb totes les seves parts totalment muntades i amb tots els elements elèctrics i electrònics que siguin necessaris instal·lats per que la il·luminació interior i exterior sigui totalment funcional en el moment de la recepció per part de l'Ajuntament. Totes aquestes instal·lacions han d'estar protegides amb Quadre General de Comandament (QGC) i han de complir amb les condicions IP65 de les instal·lacions elèctriques (vegeu punt 6 de les Condicions Generals de la Contractació).
- c) Per les seves dimensions i complexitat el conjunt s'haurà de lliurar en les condicions i espais on els tècnics municipals indiquin. Si aquesta operació requereix l'ús de grues ploma o altres mitjans mecànics, aquests seran a càrrec de l'adjudicatari.



Construcció, subministrament dels 3 conjunts d'elements escenogràfics anomenats "Magatzem de Regals", segons el PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS, que figura com ADDENDA als presents Plecs de Prescripcions Tècniques.

- a) Construir i subministrar 3 conjunts escenogràfics anomenats "Magatzem de Regals" que caldrà que siguin adaptats a les plataformes dels remolcs tràilers de 13'40m de llargada i 2'5m d'amplada.
- d) Els conjunts escenogràfics es lliuraran amb totes les seves parts totalment muntades i amb tots els elements elèctrics i electrònics que siguin necessaris instal·lats per que la il·luminació pròpia dels elements sigui totalment funcional en el moment de la recepció per part de l'Ajuntament. Totes aquestes instal·lacions han d'estar protegides amb Quadre General de Comandament (QGC) i han de complir amb les condicions IP65 de les instal·lacions elèctriques (vegeu punt 6 de les Condicions Generals de la Contractació).
- b) Per les seves dimensions i complexitat el conjunt s'haurà de lliurar en les condicions i espais on els tècnics municipals indiquin. Si aquesta operació requereix l'ús de grues ploma o altres mitjans mecànics, aquests seran a càrrec de l'adjudicatari.
- c) Les feines de construcció i el lliurament a l'Ajuntament dels conjunts escenogràfics s'hauran de fer abans del dia 13 de desembre de 2024.

2. Construcció i subministrament dels nous models de les carrosses anomenades Trineu, Vaixell-Peix, Catifa Voladora segons es detalla a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS

La construcció de les carrosses es farà damunt de remolcs que aportarà l'Ajuntament. Se'n pot veure el plànol a ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS.

La construcció dels nous models de les carrosses anomenades "Reials", *Trineu*, *Vaixell-Peix*, *Catifa Voladora*, implica les següents feines:

Trineu

- a) Construir un "faldó" escultòric de resina de polièster modelat amb volum i amb il·luminació interior que simuli neu, tal com es descriu a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS.
- b) La construcció de la il·luminació interior inclou tots els elements elèctrics i electrònics que siguin necessaris per que sigui totalment funcional en el moment de la recepció per part de l'Ajuntament. Totes aquestes instal·lacions han d'estar protegides amb un Quadre General de Comandament (QGC) i han de complir amb les condicions IP65 de les instal·lacions elèctriques (vegeu punt 6 de les Condicions Generals de la Contractació).
- c) Construir els elements escenogràfics i implementar les solucions constructives i estètiques per protegir de la pluja als figurants del "Rei Blanc", seguint l'estètica de la carrossa "Trineu".

Vaixell-Peix

- a) Construir un "faldó" escultòric de resina de polièster modelat amb volum i amb il·luminació interior que simuli el mar, tal com es descriu a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS. La il·luminació interior inclou tots els elements elèctrics i electrònics que siguin



necessaris per que sigui totalment funcional en el moment de la recepció per part de l'Ajuntament. Totes aquestes instal·lacions han d'estar protegides amb un Quadre General de Comandament (QGC) i han de complir amb les condicions IP65 de les instal·lacions elèctriques (vegeu punt 6 de les Condicions Generals de la Contractació).

- b) Construir els elements escenogràfics i implementar les solucions constructives i estètiques per protegir de la pluja als figurants del "Rei Ros", seguint l'estètica de la carrossa "Peix-vaixell".

Catifa voladora

- a) Construir un "faldó" escultòric de resina de polièster modelat amb volum i amb il·luminació interior que simuli un núvol, tal com es descriu a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS. La il·luminació interior inclou tots els elements elèctrics i electrònics que siguin necessaris per que sigui totalment funcional en el moment de la recepció per part de l'Ajuntament. Totes aquestes instal·lacions han d'estar protegides amb un Quadre General de Comandament (QGC) i han de complir amb les condicions IP65 de les instal·lacions elèctriques (vegeu punt 6 de les Condicions Generals de la Contractació).
- b) Construir la part frontal de la carrossa Catifa Voladora per fer-la acabar "cap amunt" i que faci l'efecte de levitació, tal com apareix dibuixada a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS.
- c) Construir els elements escenogràfics i implementar les solucions constructives i estètiques per protegir de la pluja als figurants del "Rei Negre", seguint l'estètica de la carrossa "Catifa voladora".

Construcció integral i subministrament de les tres carrosses reials

- a) Instal·lació i muntatge dels faldons construïts de les tres carrosses del tipus "Reials" anomenades *Trineu*, *Vaixell-Peix*, *Catifa Voladora*, segons els dissenys i plànols que s'exposen a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS. Els conjunts escenogràfics es subministraran amb totes les seves parts totalment muntades i amb tots els elements elèctrics i electrònics que siguin necessaris instal·lats per que la il·luminació interior i exterior sigui totalment funcional en el moment de la recepció per part de l'Ajuntament. Totes aquestes instal·lacions han d'estar protegides amb Quadre General de Comandament (QGC) i han de complir amb les condicions IP65 de les instal·lacions elèctriques (vegeu punt 6 de les Condicions Generals de la Contractació).
- b) En la construcció caldrà tenir en compte les següents condicions:
1. Definir i condicionar l'espai concret on s'haurà d'instal·lar el generador de potència elèctrica i, per tant, caldrà preveure i fabricar, si cal, la via de sortida de gasos que generi l'aparell que n'ha de permetre el perfecte funcionament. Amb aquesta finalitat cal tenir en compte les següents condicions:
 - Els gasos surten del tub d'escapament del generador a 500 °C, a 50cm del tub els gasos estan a 480 °C.
 - Per evitar que s'ofegui el generador, la sortida de gasos ha d'estar com a mínim a 50cm de qualsevol obstacle (volum, paret, etc.) i en qualsevol cas cal tenir en compte la temperatura de sortida dels gasos.
 - Si s'ha de fabricar un conducte per a la sortida de gasos, ha de tenir un diàmetre interior mínim de 2'2cm i una llargada màxima de 200cm. i que sigui



d'un material que aguantí la temperatura dels gasos i que estigui prou aïllat tèrmicament perquè no la transmeti als materials del voltant.

2. Les instal·lacions LED han de tenir el mateix espectre lumínic i la intensitat de cada carrossa segons indicacions del director artístic.
3. La retirada de les restes d'antigues instal·lacions o de les parts d'elements escenogràfics antics seran a càrrec de l'adjudicatari. Si la direcció artística decidís aprofitar algun element existent per a construir les noves carrosses ho comunicaria als tècnics municipals que s'encarregaran de fer-ho saber a l'adjudicatari.
4. **IMPORTANT:** En cap punt l'amplada total de les carrosses no pot superar els 3m, per tant, els faldons escultòrics no podran sobresortir més de 30cm de l'estructura del remolc.
5. Comprovar i garantir que cap element de la carrossa superi el 4,30 m d'alçada.
6. Les feines de construcció i el lliurament a l'Ajuntament dels conjunts escenogràfics s'hauran de fer abans del dia 24 de desembre de 2024.

3. Construcció i subministrament dels nous models de les carrosses anomenades "Telers" segons es detalla a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS

La construcció de les carrosses es farà damunt de remolcs que aportarà l'Ajuntament de Sabadell. Es poden veure tant els plànols com el disseny artístic a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS.

La construcció dels nous models de les carrosses anomenades "Telers"; *Llaminer, Carbó i Astròlegs*, implica les següents feines:

- a) Construcció de les parelles de suports per la part de davant i per la part de darrere de les carrosses anomenades "Telers" que permetin instal·lar-hi elements escenogràfics, de luminotècnia, sonorització i efectes especials, alhora que siguin la base per a la coberta impermeable de la carrossa.
- b) Construcció i subministrament de les cobertes per protegir de la pluja tota la superfície de les tres carrosses anomenades "Telers" i dels accessoris necessaris per instal·lar-les.
- c) Construcció de 3 unitats d'una cobertura rígida per protegir de la pluja als aparells electrònics (generador, taula mix, DMX, PA, etc.) que se situen a la part posterior de cada carrossa del tipus "Teler".
- d) Construcció de 3 unitats de la tarima davantera de cadascuna de les carrosses
- e) Construcció i subministrament de 4 unitats d'un element que permeti protegir de la pluja els generadors elèctrics que s'instal·lin a les caixes "pick up" dels vehicles 4x4 que arrosseguen les carrosses i que s'adaptin a diversos tipus de vehicles d'aquestes característiques, segons els dibuixos que apareixen a l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS.



Llaminer

- f) Construcció i subministrament de 4 ficticis volumètrics que figurin “pals de caramel” de colors vermell i blanc d’una alçada de 2’5m .
- g) Construcció i subministrament de 6 ficticis volumètrics que figurin “pals de caramel” de colors vermell i blanc d’una alçada de 1’2m. Aquests pals han de tenir prou solidesa com per ser utilitzats d’agafadors per assegurar l’estabilitat dels figurants que aniran damunt de la carrossa.
- h) Construcció i subministrament de 6 ficticis “núvols de cotó de sucre” de color rosa amb un pal de diverses alçades entre el 1’20m i els 2m.
- i) Subministrar tots els adhesius decoratius dels laterals i els de les tarimes circulars.
- j) Reconstruir el terra decoratiu de la carrossa.

Astròlegs

- k) Construcció d’un element volumètric que simuli un núvol esquixat de petits punts d’il·luminació LED que envolti tota la part inferior de la carrossa dels “Astròlegs” a modus de “faldó”.

Carbó

- l) Construcció d’elements volumètrics ficticis que simulin grans piles de carbó.
- m) Construcció d’elements volumètrics ficticis que simulin caixes i sacs plens de carbó.

Construcció integral i subministrament de les tres carrosses

- a) Construcció integral de les tres carrosses del tipus “Teler” anomenades “Llaminer”, “Carbó” i “Astròlegs”, segons els dissenys i plànols que s’exposen a l’ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS. Els conjunts escenogràfics es lliuraran amb totes les seves parts totalment muntades i amb tots els elements elèctrics i electrònics que siguin necessaris instal·lats per que la il·luminació interior sigui totalment funcional en el moment de la recepció per part de l’Ajuntament. Totes aquestes instal·lacions han d’estar protegides amb Quadre General de Comandament (QGC) i han de complir amb les condicions IP65 de les instal·lacions elèctriques (vegeu punt 6 de les Condicions Generals de la Contractació).
- b) En la construcció de les 3 carrosses caldrà tenir en compte les següents condicions:
 - 1. Les instal·lacions LED han de tenir el mateix espectre lumínic i la intensitat de cada carrossa segons indicacions del director artístic.
 - 2. La retirada de les restes d’antigues instal·lacions o de les parts d’elements escenogràfics antics seran a càrrec de l’adjudicatari. Si la direcció artística decidís aprofitar algun element existent per a construir les noves carrosses ho comunicaria als tècnics municipals que s’encarregaran de fer-ho saber a l’adjudicatari.
 - 3. IMPORTANT: En cap punt l’amplada total de les carrosses no pot superar els 3m, per tant, els faldons escultòrics no podran sobresortir més de 30cm de l’estructura del remolc.
 - 4. Comprovar i garantir que cap element de la carrossa superi el 4,30 m d’alçada.



5. Les feines de construcció i el lliurament a l'Ajuntament dels conjunts escenogràfics s'hauran de fer abans del dia 30 de desembre de 2024.

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 subministraments 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 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. 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 als termes concrets de la contractació. Per altra banda, des de l'empresa adjudicatària es podrà fer consultes sobre les qüestions que es plantegin durant el procés de fabricació, trasllat i instal·lació, a la direcció artística i a la direcció tècnica de les activitats.
4. L'adjudicatari, abans de començar les feines, haurà de lliurar als tècnics municipals els següents documents:
 - 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.
 - 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).
 - d) Una relació nominal dels treballadors que intervindran en les feines objecte d'aquest contracte on hi consti l'aptitud mèdica de cadascun d'ells per fer les feines que se'ls encarreguin.
5. 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 subministraments contractats i es faran les trobades de treball necessàries per garantir l'adequació dels recursos als requeriments de les activitats.
6. Totes les instal·lacions elèctriques i electròniques que comporten la fabricació de tots els elements escenogràfics objecte d'aquest contracte han de complir amb les següents condicions:
 - a) Han d'estar dotades d'un Quadre General de Comandament (QGC) en un lloc fàcilment accessible i que tingui les següents característiques:



Proteccions elèctriques del QGC:

- 1 PIA 2/25A amb un protector Contra Sobretensions (PCS)
 - 1 diferencial 2/40/30mA
 - 4 PIA 2/16A i 4 bases endolls IP 67
- b) Totes les instal·lacions elèctriques hauran de complir amb la normativa ITC-BT 34 com instal·lació per a fins especials. "Estructura temporal" i que, per tant, han de tenir les proteccions mínimes generals per garantir la seguretat que són:
- Els equips elèctrics accessibles al públic (tots) s'hauran d'assegurar mitjançant dispositius diferencials de corrent residual assignada màxima de 30mA.
 - En cas que algun receptor estigui instal·lat en una zona humida o que pugui ser humida la seva alimentació es realitzarà mitjançant MBTS per a la protecció contra contactes directes, aquest aïllament ha de resistir un assaig dielèctric de 500V durant 1 min.
 - Els equips d'il·luminació, quadres elèctrics, cablejat, canalitzacions i receptors hauran de tenir una especial protecció contra altes temperatures d'acord a l'article 5 de la ITC-BT 34.
 - El quadre hauria d'estar en una caixa tancada que no pugui obrir-se ni desmuntar-se si no és amb una eina, el grau de protecció de les canalitzacions i de les caixes on s'instal·lin el quadres serà d'un mínim de IP45 segons UNE 20324.
 - Els cables seran d'una tensió assignada mínima de 450/750V amb coberta de policloropè o similar segons UNE 21.027 o UNE 21150 aptes per serveis mòbils i cables flexibles per enllumenats festius segons UNE 21.031-
 - La longitud dels cables de connexió flexibles no sobrepassaran els 2m.
 - Les canalitzacions es realitzaran mitjançant tubs o canals segons la ITC-BT 20 i 21.
 - Quan s'instal·li un generador per subministrar la instal·lació temporal s'haurà de garantir que el punt neutre del generador haurà de connectar-se a les parts conductores accessibles del generador.

Si es comprovés que no es complissin algunes de les especificacions del quadre elèctric o de les instal·lacions elèctriques de les carrosses, l'adjudicatari haurà de fer les modificacions o noves instal·lacions que calgui per que s'adaptin a aquests requisits descrits.

7. 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. Els elements fabricats seran rebuts a Fira Sabadell per un tècnic municipal i el director artístic que en faran una revisió i, si fos el cas, indicaran a l'adjudicatari els canvis o reparacions que calgui fer.



2. L'adjudicatari podrà fer les feines que són objecte d'aquest contracte als locals que consideri que li son més convenients.
3. 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, únicament dins dels següents dies i horaris:

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 des 6, 25 i 24 i els dissabtes i diumenges de desembre.

4. 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) Plataforma elevadora de tisora elèctrica. (cal acreditar titulació PEMP)
 - c) Preses de corrent elèctrica de 220v – 380v monofàsiques i trifàsiques que estaran a disposició de l'empresa contractada.
 - d) Connexió wifi d'Internet.
 - e) 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 subministraments complint els horaris indicats per a la correcta realització dels esdeveniments i subministraments 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. Tot el personal que executi els subministraments 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 així, el personal de l'empresa adjudicatària que prengui part en els subministraments es coordinarà amb els responsables tècnics de l'Ajuntament.
4. L'empresa adjudicatària haurà de comunicar per escrit, en suport digital (correu electrònic) 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 subministrament contractat.

Revisió de les tasques contractades.

Els dies 2, 9, 16 i 23 de desembre, a les 11.00h, es faran visites de seguiment del contracte.

A cadascuna d'aquestes visites de hi seran presents, com a mínim, l'interlocutor designat per 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.



Ajuntament
de Sabadell

Sabadell, en data de la signatura electrònica

ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS

**AL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HAN DE REGIR EL
CONTRACTE DE SUBMINISTRAMENT DELS ELEMENTS
ESCENOGRÀFICS PER A LES CARROSSES DE LA CAVALCADA DE REIS
DE LA CIUTAT DE SABADELL**

Sumari

1a Part: PROJECTE ARTÍSTIC I TÈCNIC 2024

2a Part: PLÀNOLS, CROQUIS I ESQUEMES.

1a Part: PROJECTE ARTÍSTIC I TÈCNIC 2024

El disseny general dels elements que són l'objecte del contracte s'apleguen en aquesta 1a Part, "PROJECTE ARTÍSTIC I TÈCNIC 2024".

Qualsevol canvi, modificació o contra-proposta de l'adjudicatari sobre els projectes artístics recollits a les Addendes d'aquest plec de prescripcions tècniques hauran de ser consultats amb el director artístic de la Cavalcada de Reis i els tècnics municipals del servei de Cultura que hauran de donar el seu vistiplau a les diferents propostes que ocasionalment puguin sortir.

El "PROJECTE ARTÍSTIC I TÈCNIC 2024" és confidencial, és una creació protegida i té 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 SUBMINISTRAMENT DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS PER A LES CARROSSES DE LA CAVALCADA DE REIS I SERVEIS DERIVATS DE LA SEVA INSTAL·LACIÓ.



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":



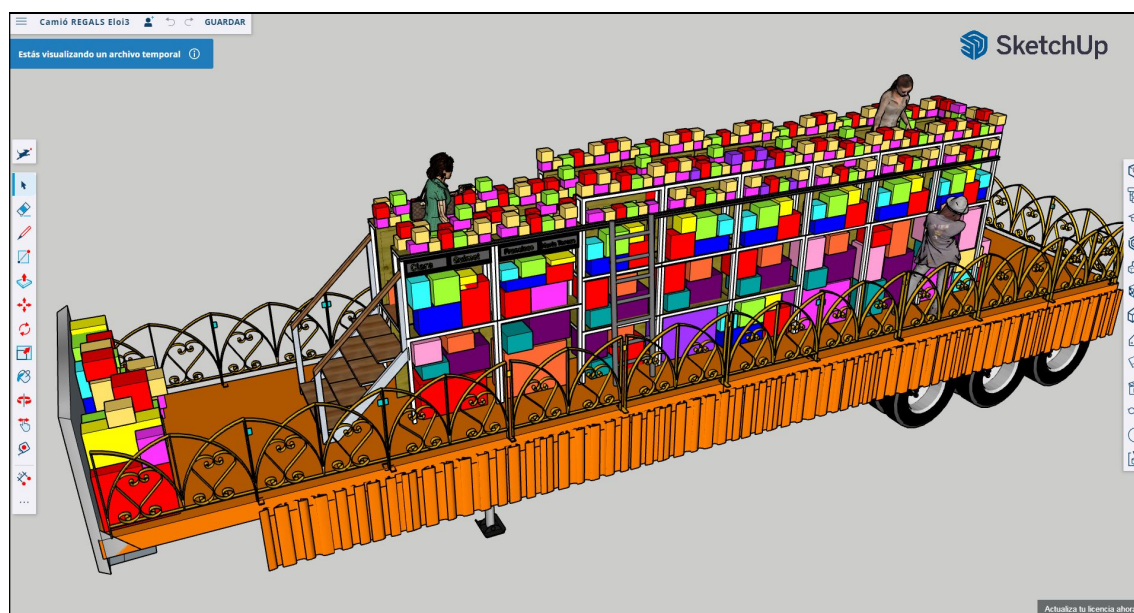
- Carrosses "Llaminer", "Carbó" i "Astròleg":



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.

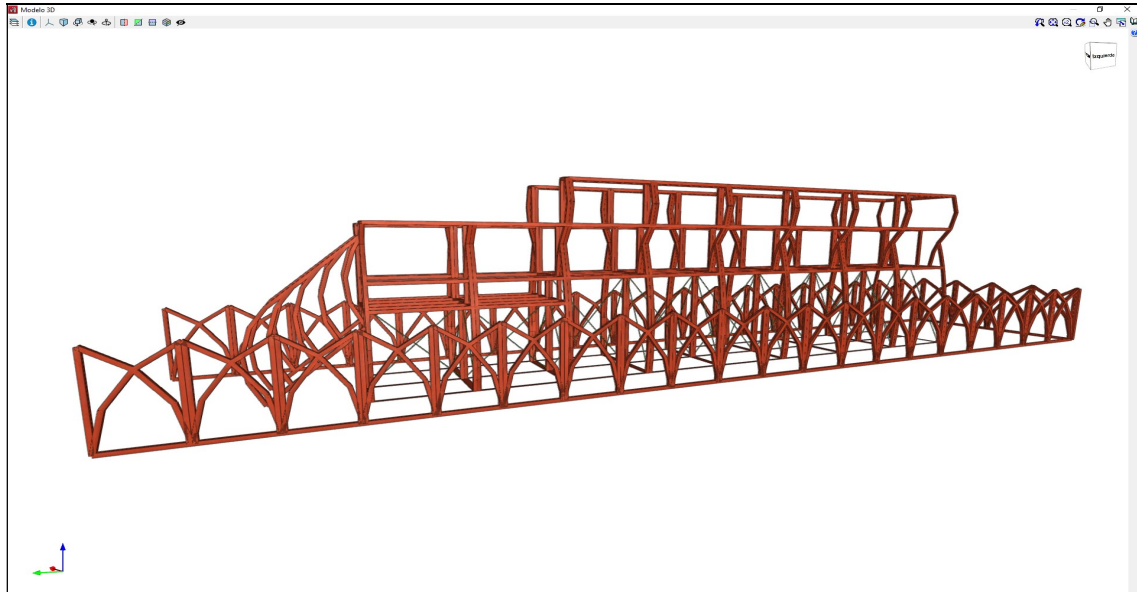


Imatge de la carrossa coneguda amb el nom “Magatzem de Regals”

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

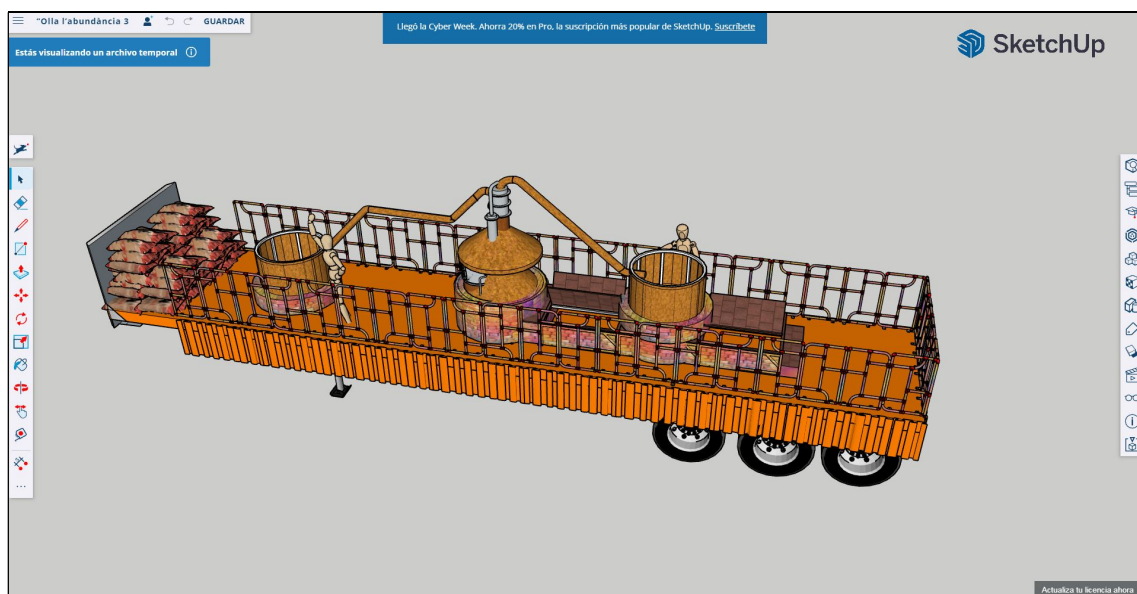


Imatge de l'estructura de la carrossa coneguda amb el nom "Magatzem de Regals"

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.

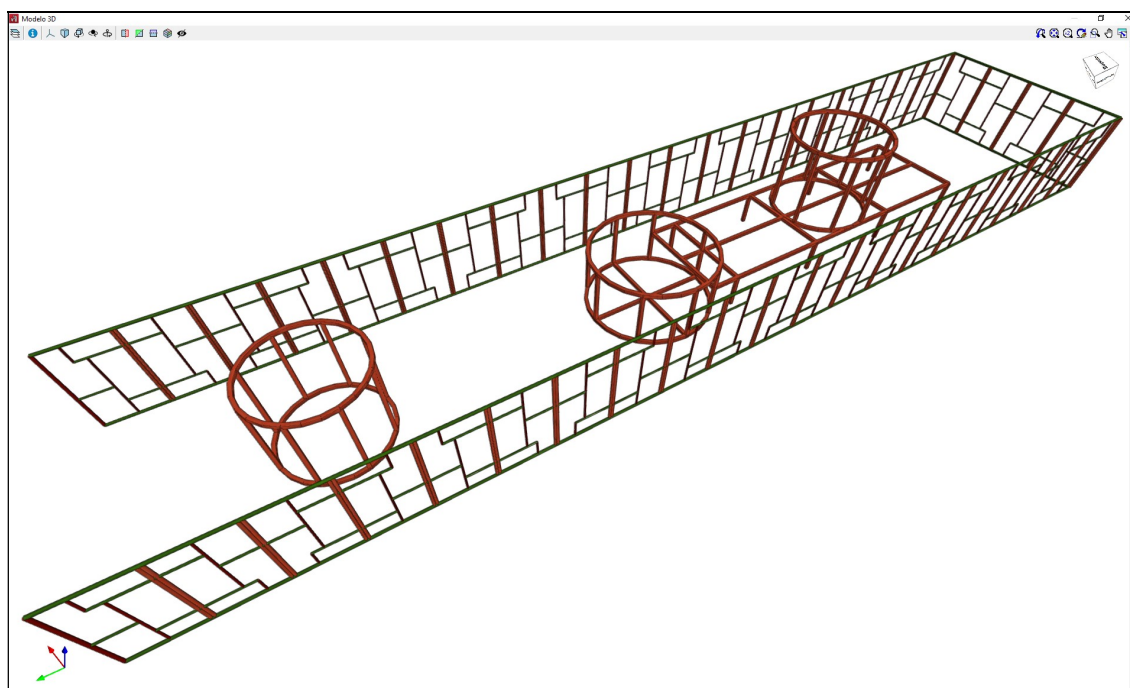


Imatge de la carrossa coneguda amb el nom "Olla de l'Abundància"

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

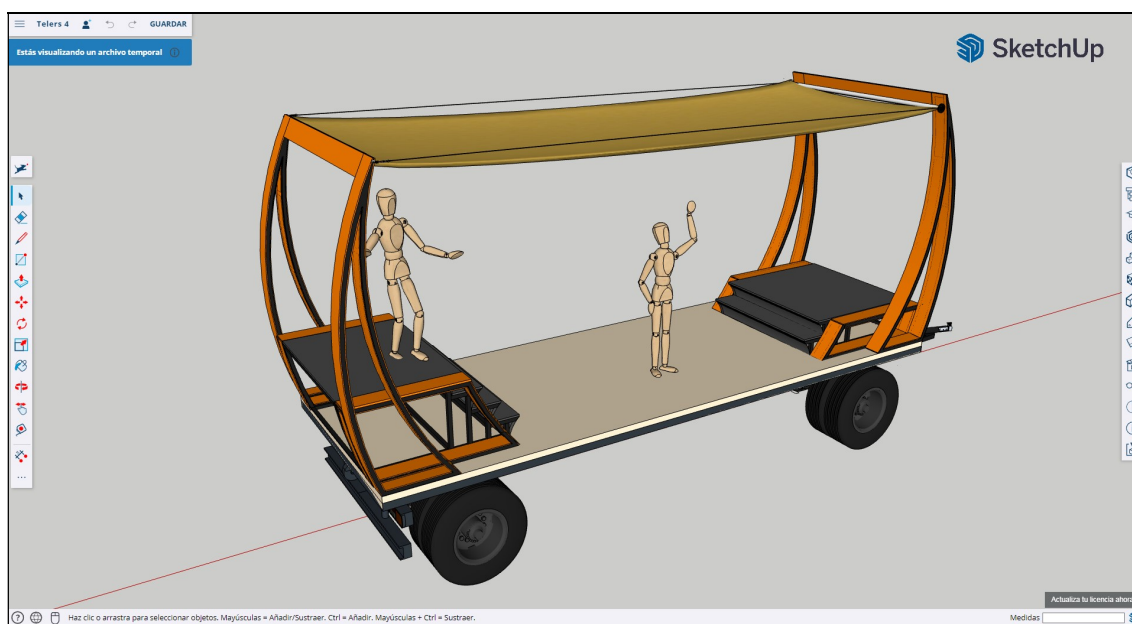


Imatge de l'estructura de la carrossa coneguda amb el nom "Olla de l'Abundància"

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.

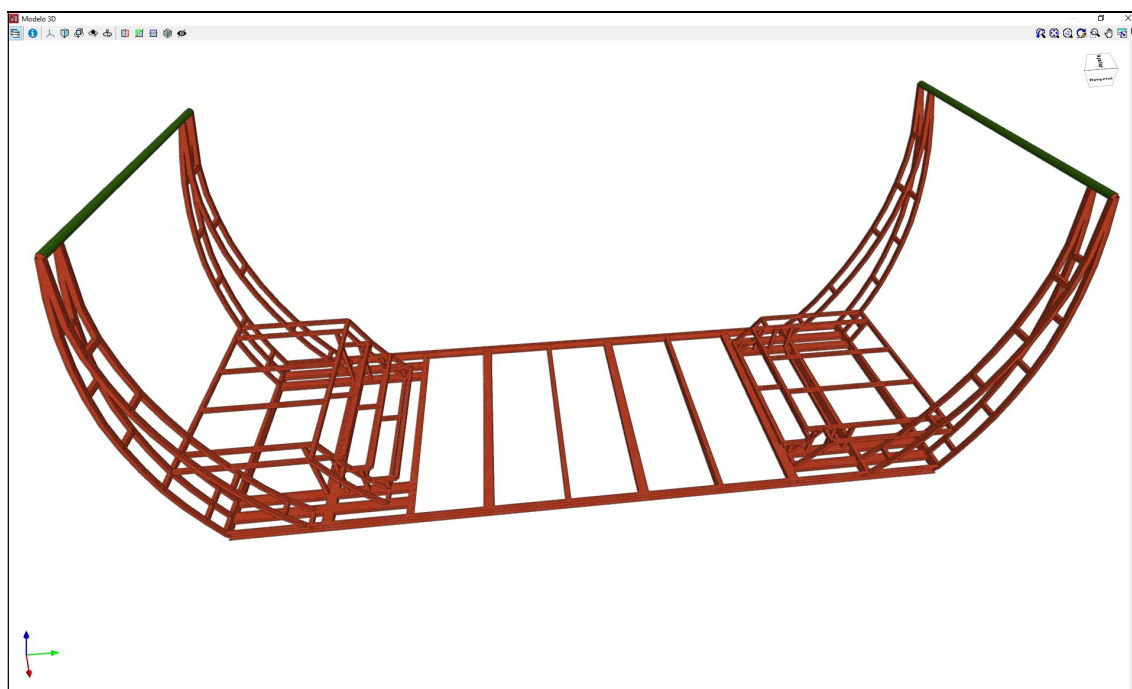


Carrossa tipus utilitzada per les variants “Llaminer”, “Carbó” i “Astròleg”

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:

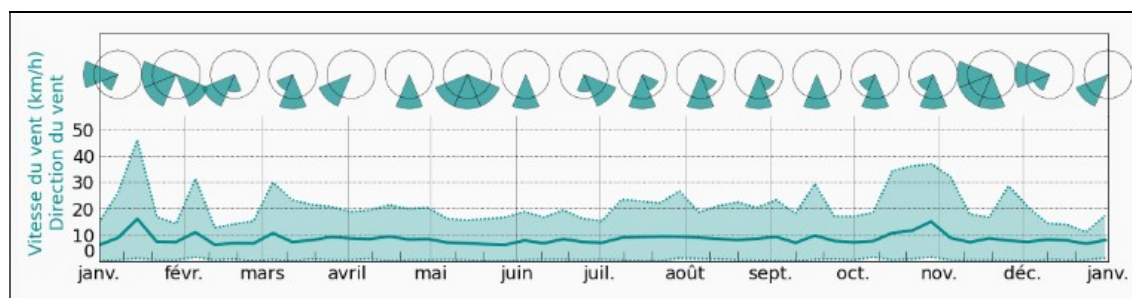
Velocitat Bàsica del Vent (CTE DB SE-AE D.1)	$v_b = 29,00\text{m/s}$
Pressió Dinàmica del Vent (CTE DB SE-AE 3.3.2)	$q_b = 0,52\text{kN/m}^2$
Correcció Alçada (CTE DB SE-AE Taula 3.4) (*1)	1,30
Coefficient Pressió (CTE DB SE-AE Taula D.3)	$c_p = +0,80$
Coefficient Succió (CTE DB SE-AE Taula D.3)	$c_p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

(*1) Coeficient d'exposició corresponent a $H=3,00\text{m}$ 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

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

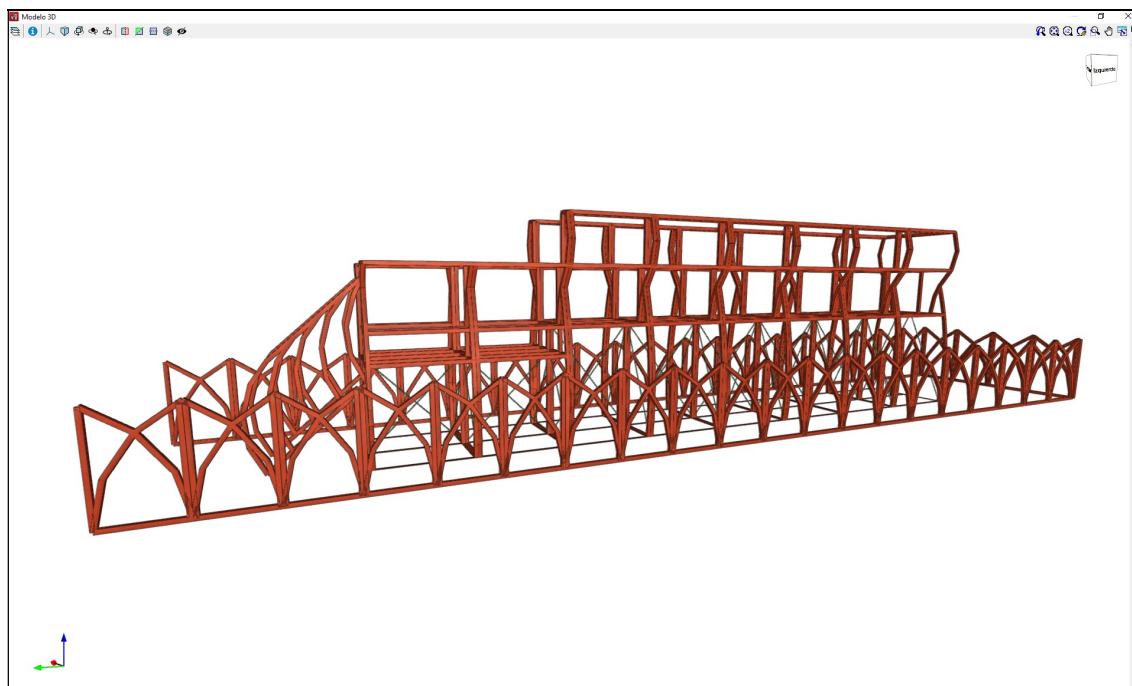
Elements d'Acer	Símbol	Valor	
Plastificació del Material	γ_{M0}	1,05	
Fenòmens d'Inestabilitat	γ_{M1}	1,05	
Resistència Última del Material	γ_{M2}	1,25	
Lliscament d'Unions Cargolades	γ_{M3}	ELS:1,10	ELU:1,25

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'obindrà 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.

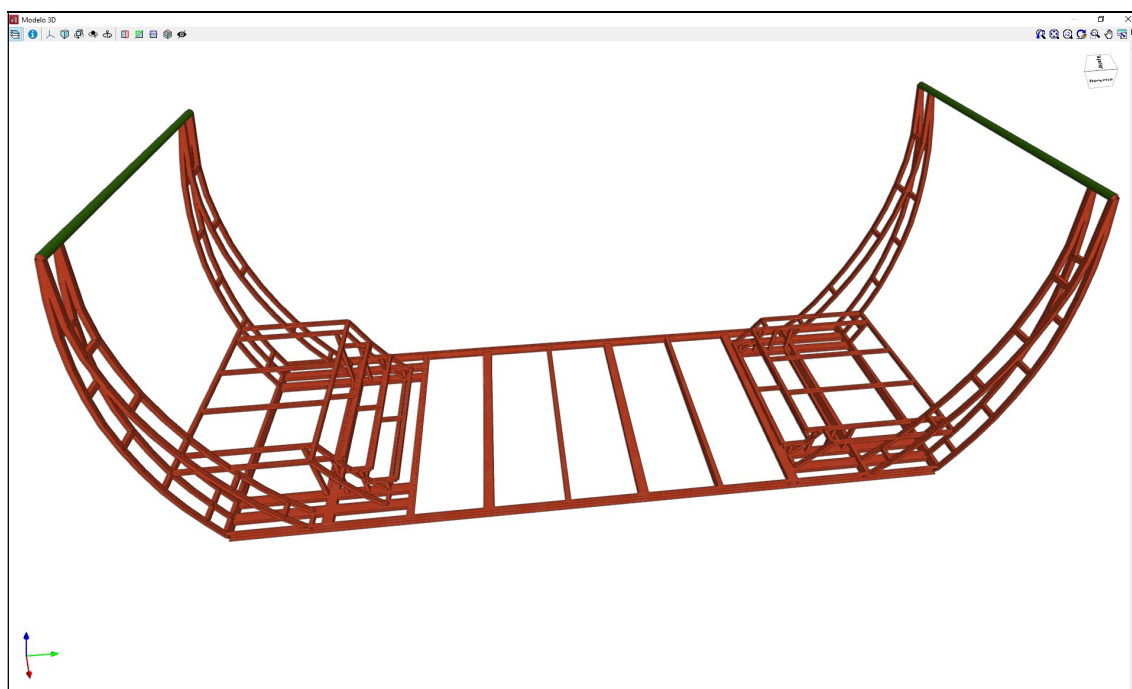
CYPE3D considera les accions característiques per a cada una de les hipòtesis simples definibles. Es consideren les accions multiplicades per coeficients de ponderació que figuren en la biblioteca de combinacions i es formaran les previstes en la taula, així com les definides o modificades per a cada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

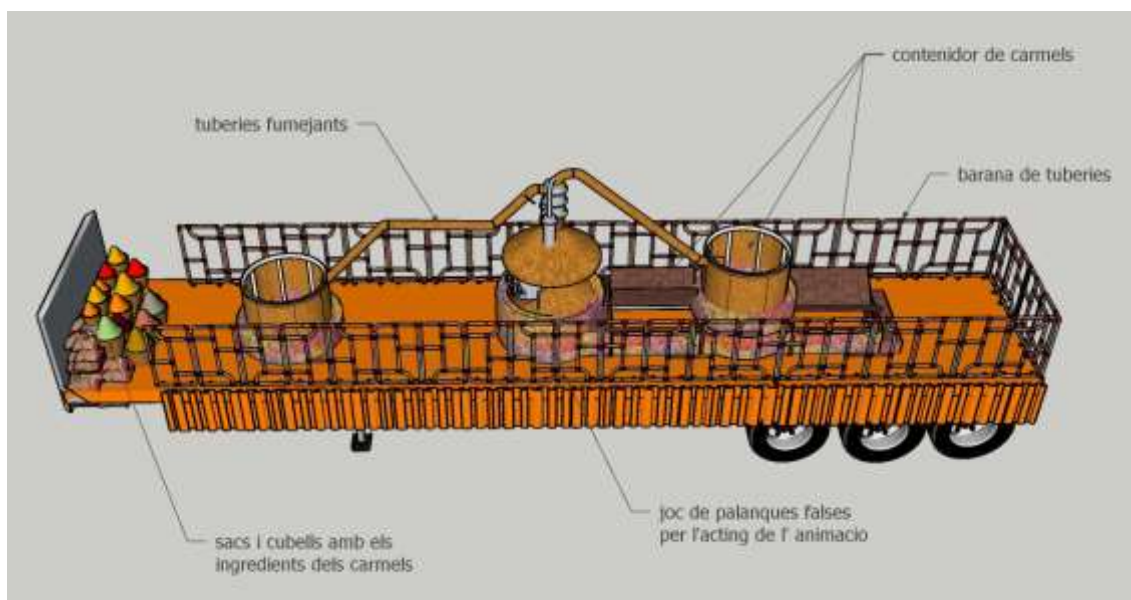
- **Descripció**
- **Construcció**
 - Estructura 1
 - Estructura 2
 - Estructura 3
 - Caixes llum estructura
 - Coberta impermeable
 - Protecció pluja equipaments elèctrics plataforma
 - Protecció pluja generadors Pick-up
- **Protecció pluja Carrosses reials**
 - Vaixell-peix
 - Trineu
 - Catifa voladora

1. Olla de l'abundancia



Descripció

L'Olla de l'abundància 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 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 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 plena 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)

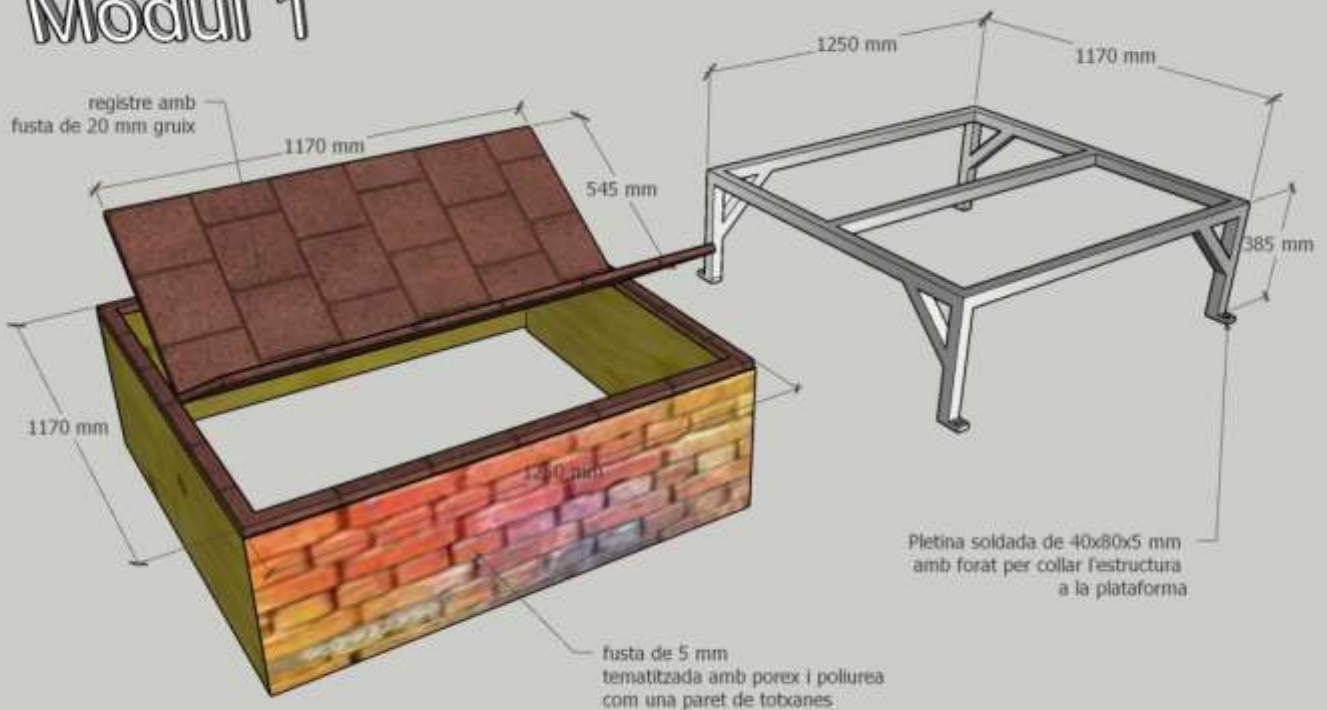
Tarima construïda amb estructura en tub quadrat de ferro de 40x40mm, i platines soldades de 5 mm a la base per poder-la collar a la plataforma.

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



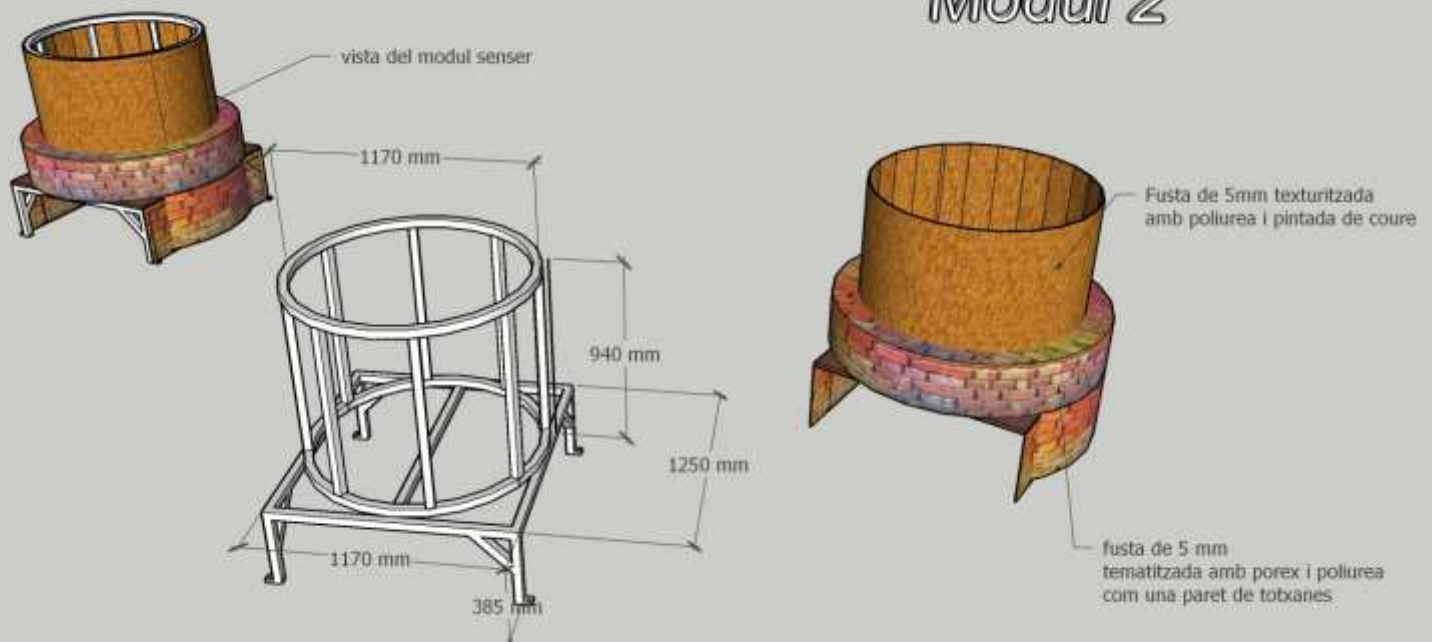
Mòdul 2 (1 unitat)

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.

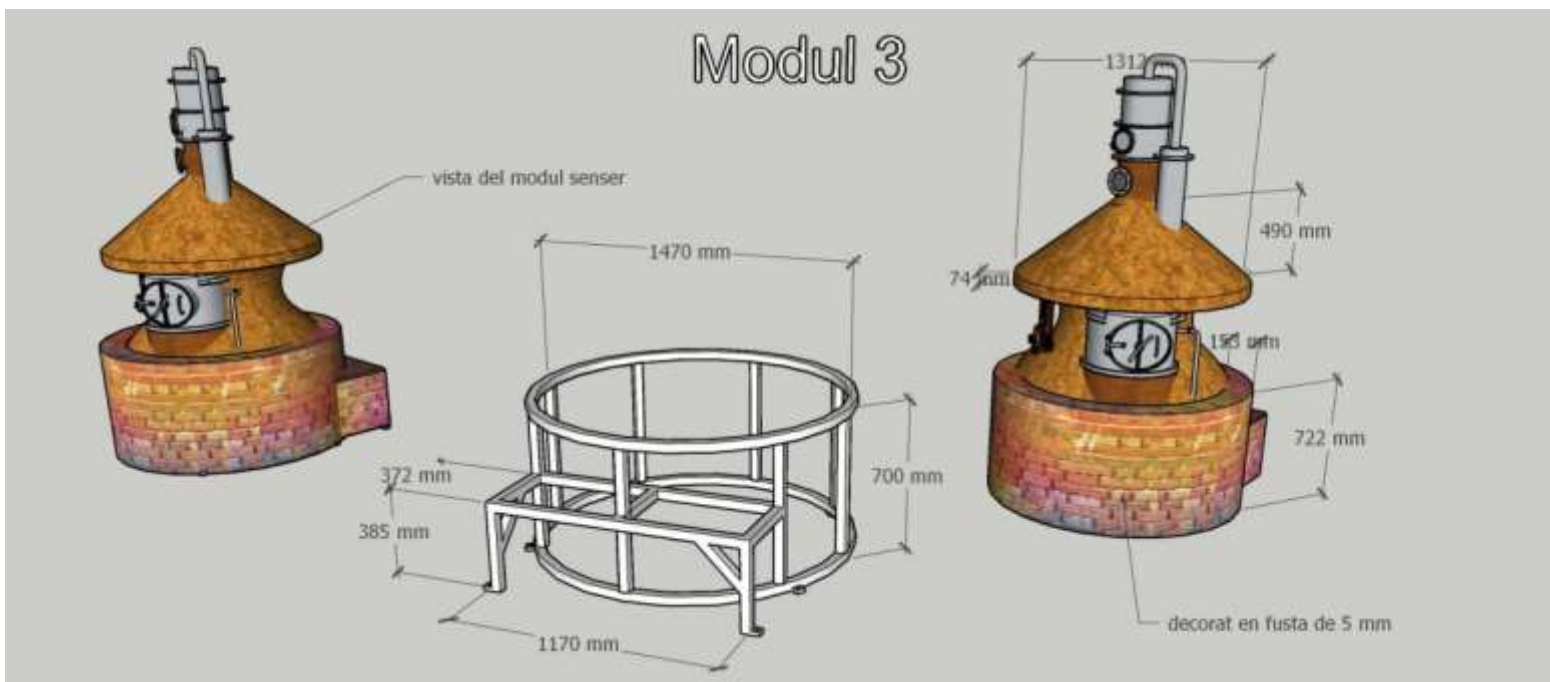
Recoberta amb fusta de 5 mm gruix a tot el perímetre. Tematitzat amb porex+poliurea i pintat simulant una paret de totxanes.

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.



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



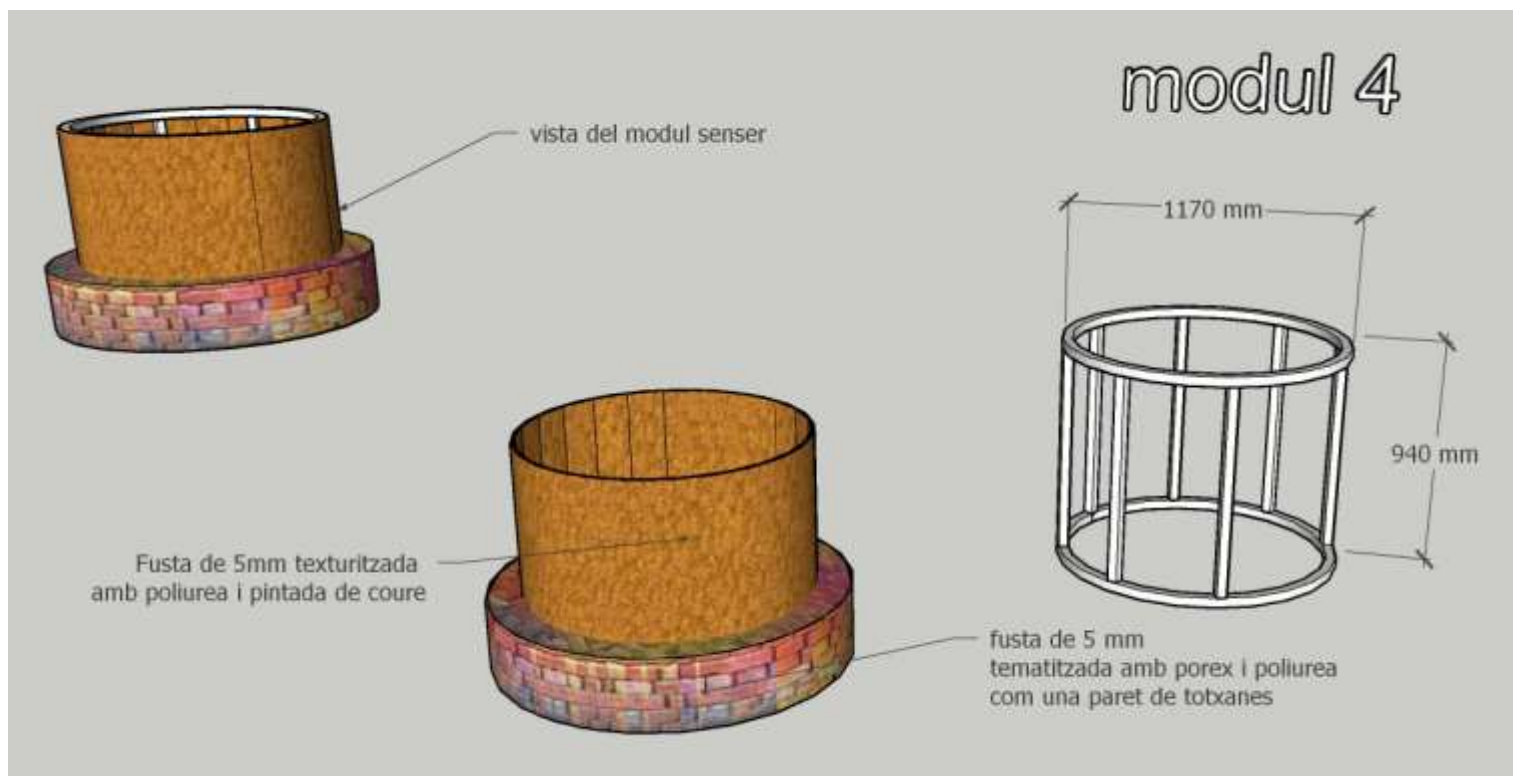
Mòdul 4 (1 unitat)

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.

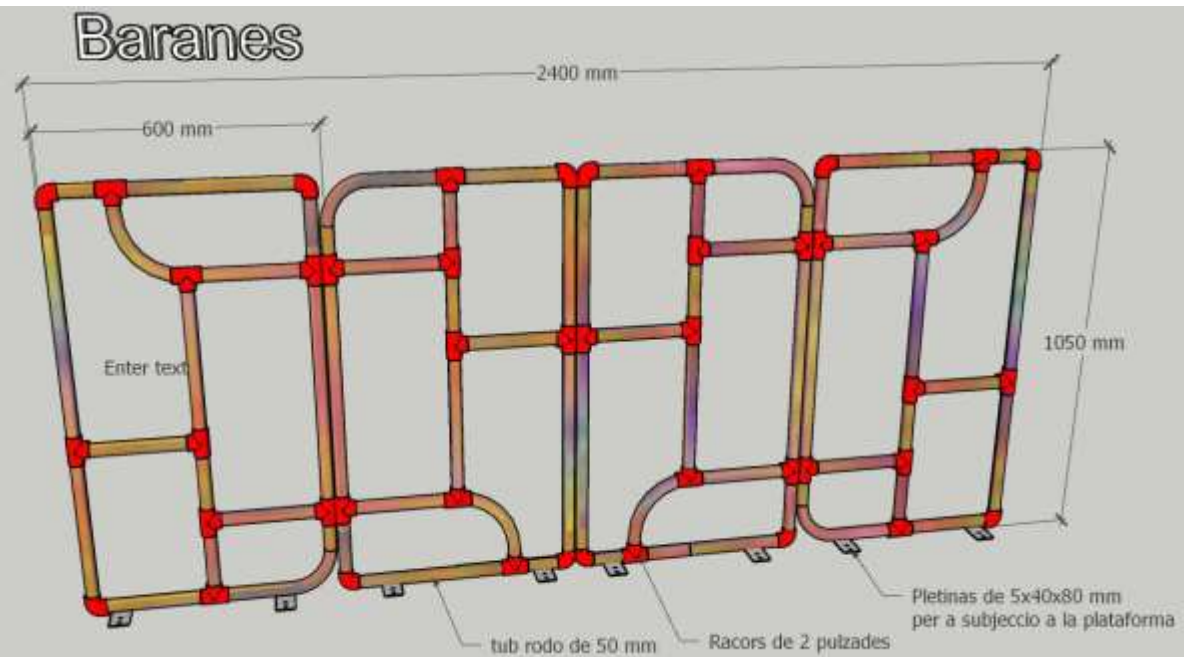
Recoberta amb fusta de 5mm gruix a tot el perímetre. Tematitzat amb porex+poliuretà i pintat simulant una paret de totxanes.

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.

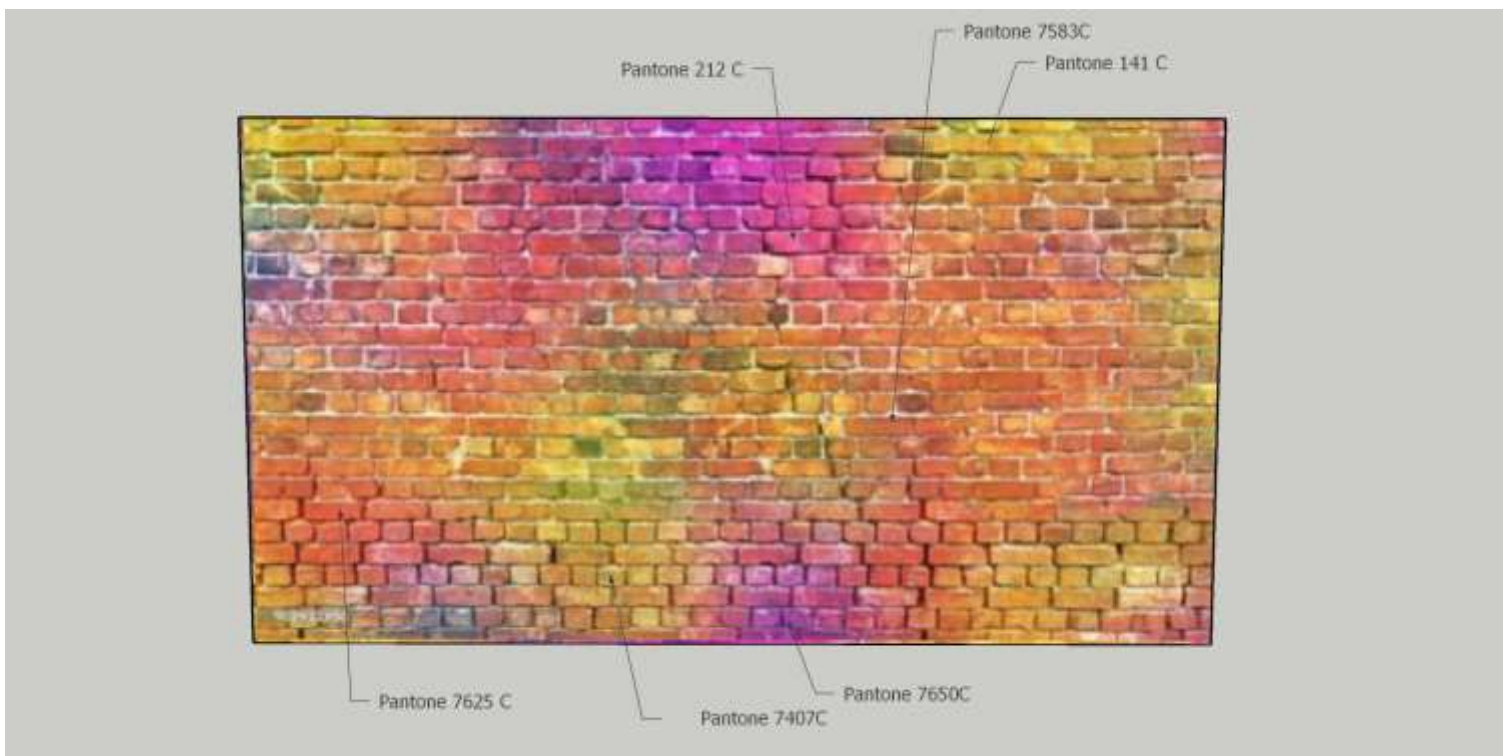


Baranes (11 unitats)

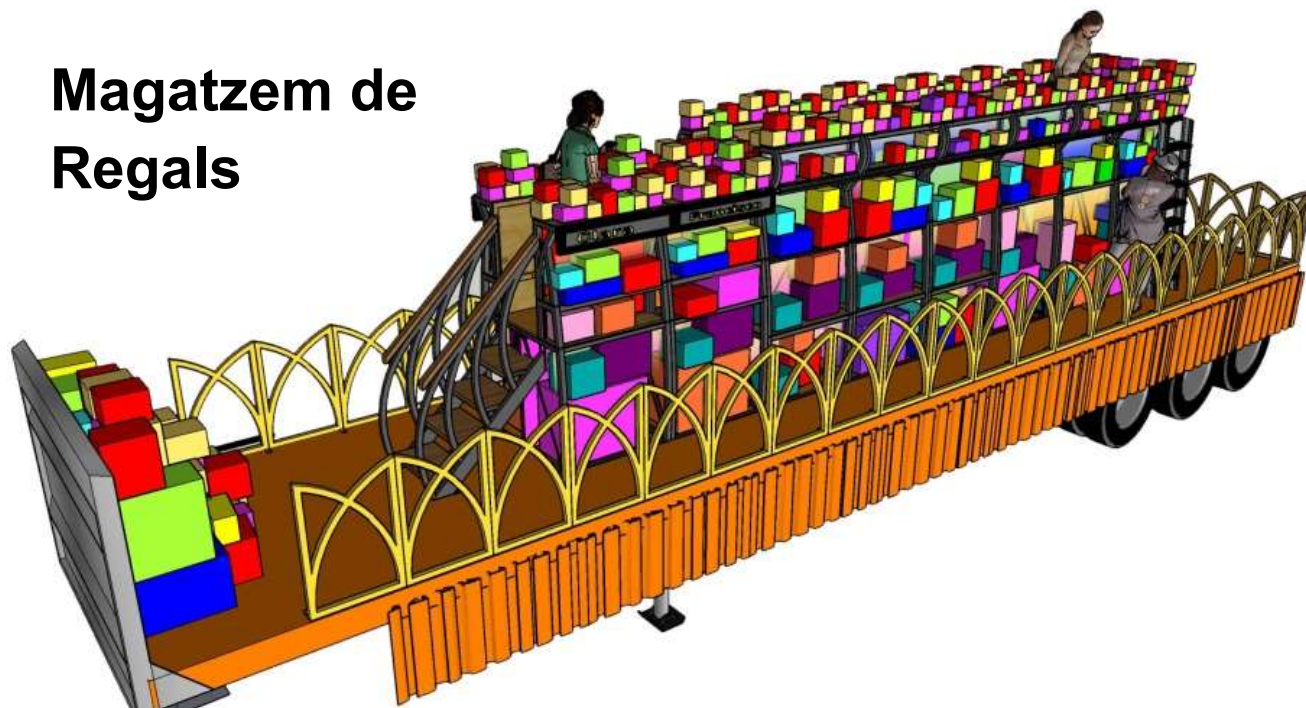
Baranes construïdes amb tub rodo de ferro de 50 mm i ràcords de 2 polzades segons el croquis. Amb platines de 5x40x80 mm soldades al tub per a subjectar-lo a la plataforma. Pintades segons la carta de colors.



Carta de colors



2. Magatzem de Regals



Descripció

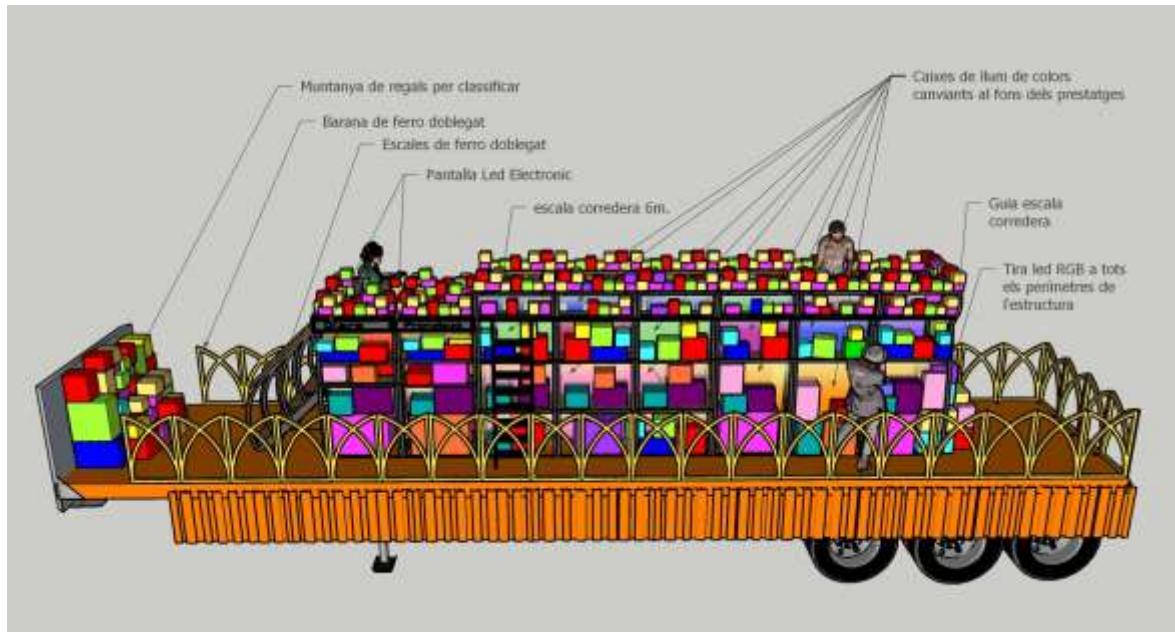
El magatzem dels regals ens mostra el procés de classificació necessari per a poder identificar cada regal amb el seu destinatari. Una muntanya de regals desorganitzats i amuntegats obre la decoració de la plataforma. Seguidament, una estructura practicable en dos nivells forma una estanteria on l'animació 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.

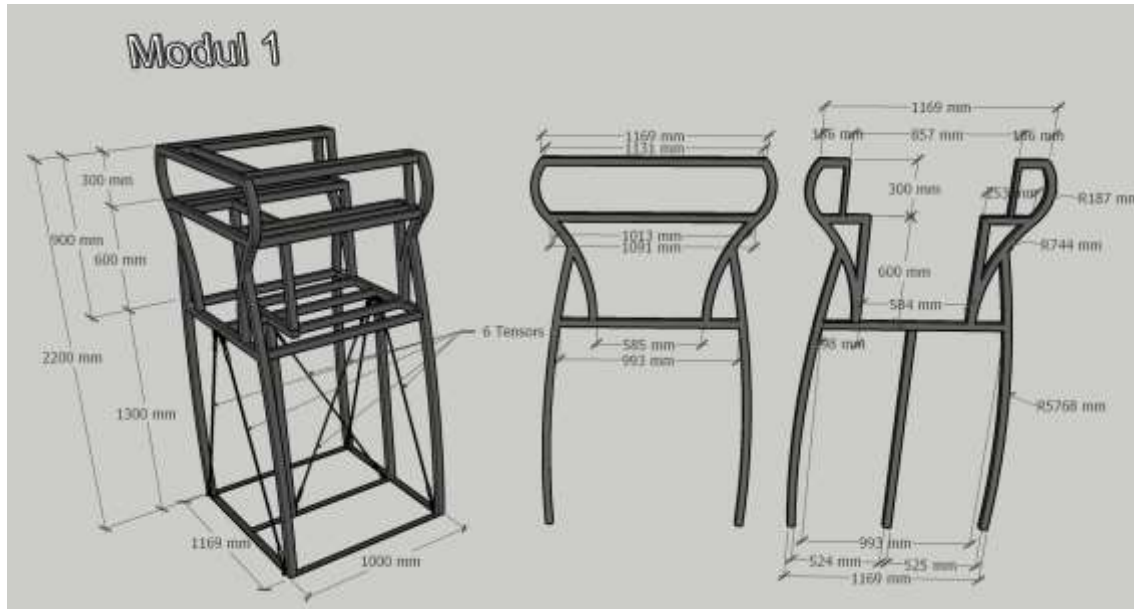


Modul 1 (1 unitat)

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.

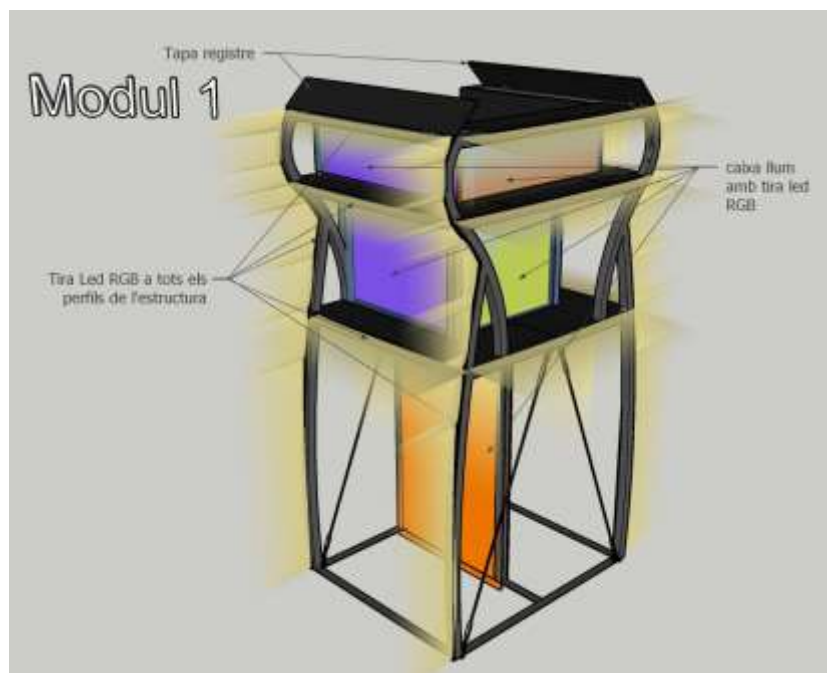
S'hauran de col·locar un mínim de dues argolles de 50mm diàmetre a la part més alta, per poder manipular tot el volum amb un camió ploma

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

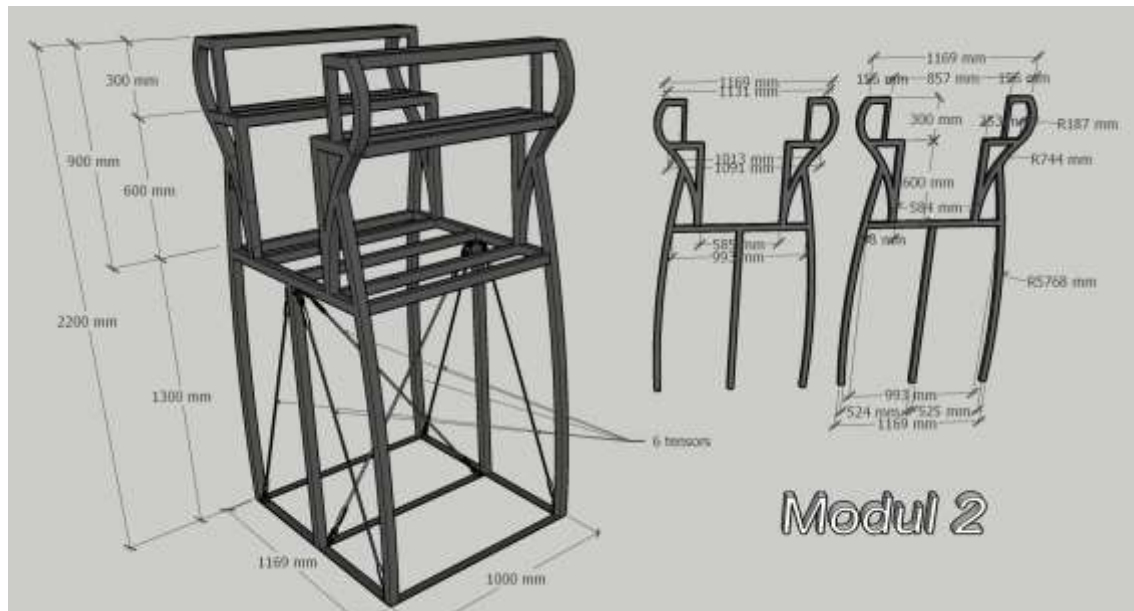


Mòdul 2 (2 unitats)

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

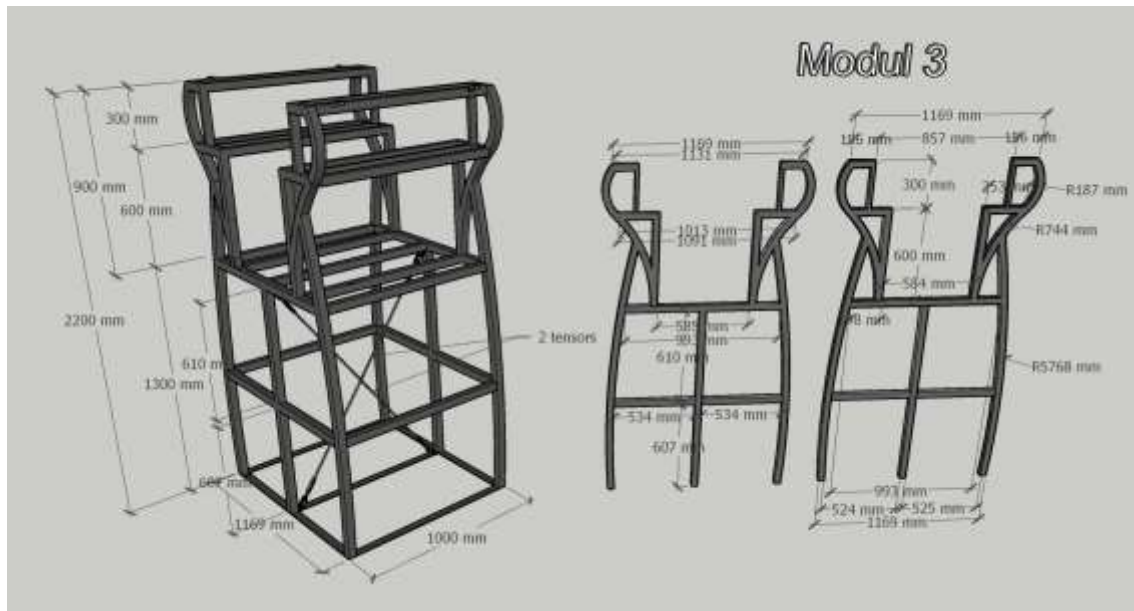


Mòdul 3 (3 unitats)

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

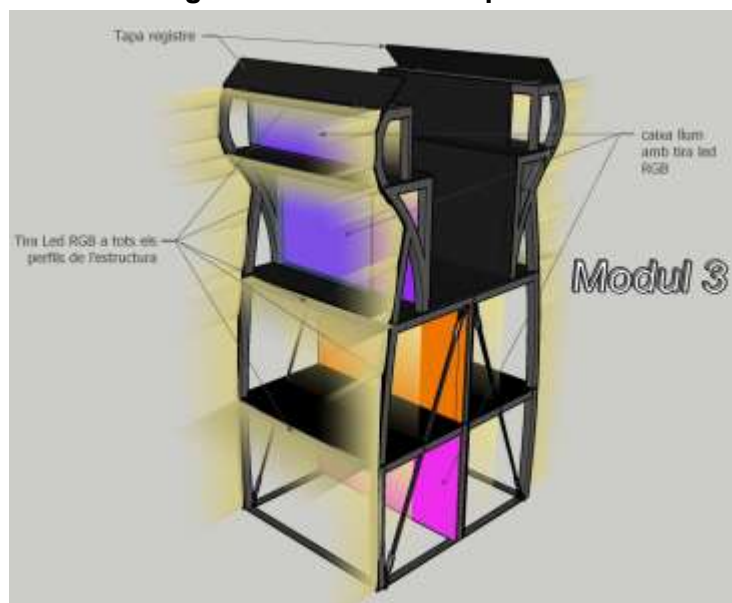
Tota l'estructura pintada de negre mate.



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

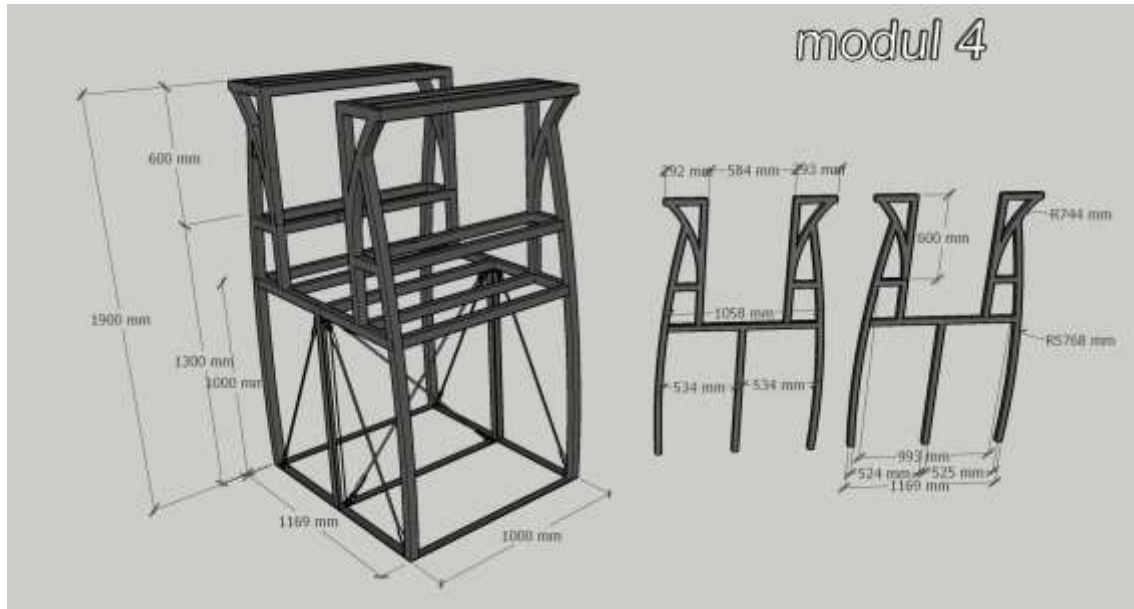


Mòdul 4 (2 unitats)

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

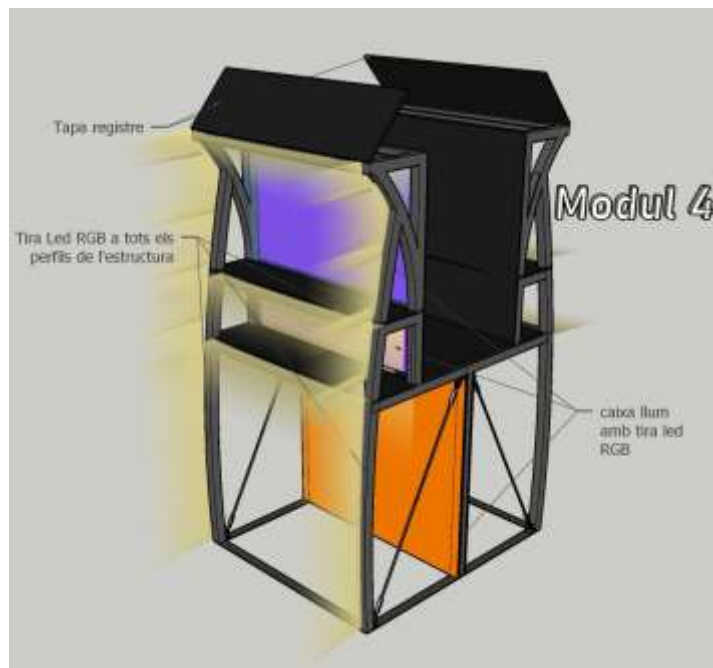
Tota l'estructura pintada de negre mate.



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.

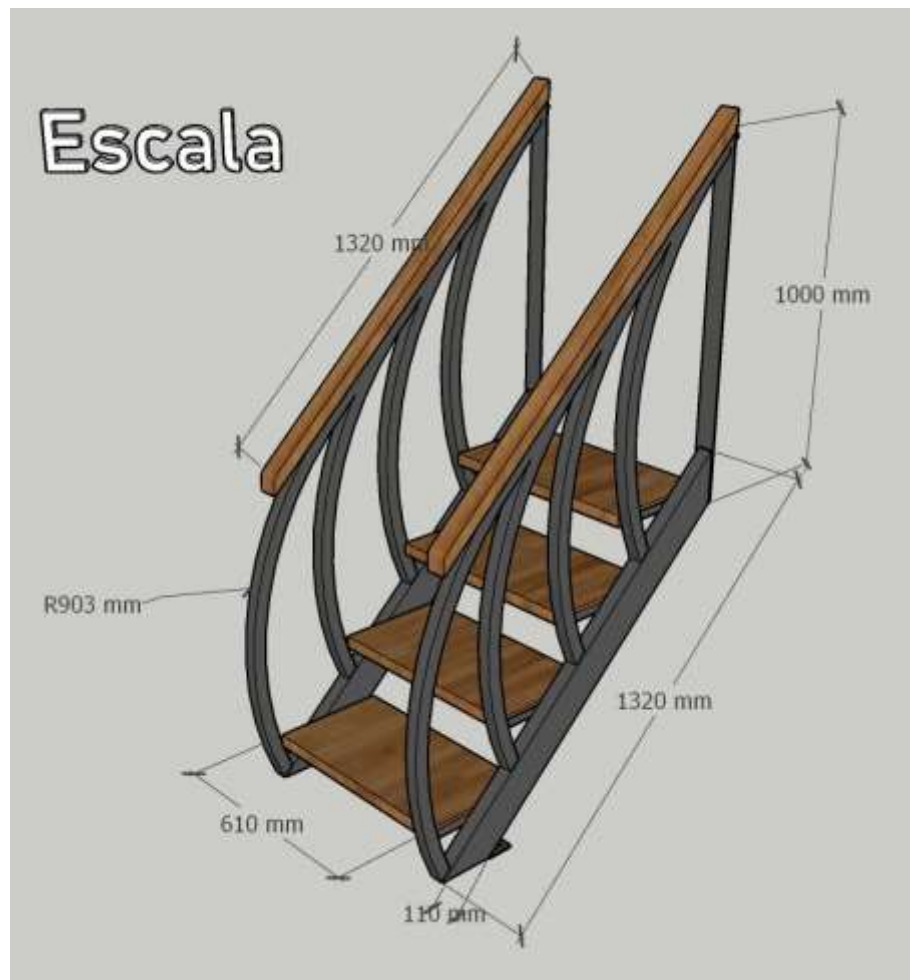
La part posterior de les baldes seran caixes de llum amb tira Led RGB a tot el perímetre i policarbonat blanc



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

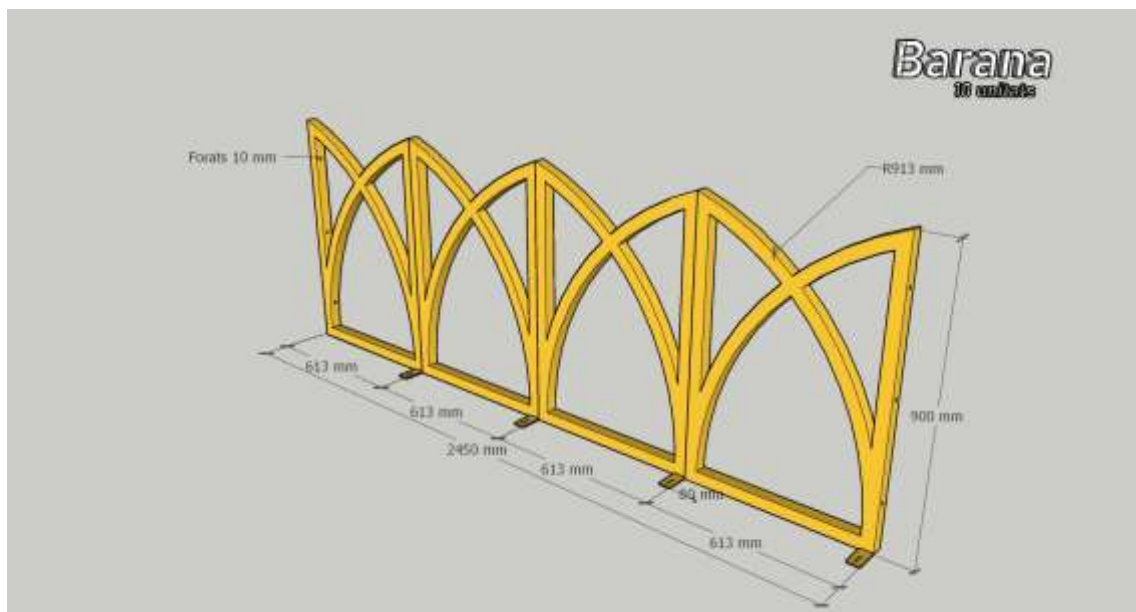
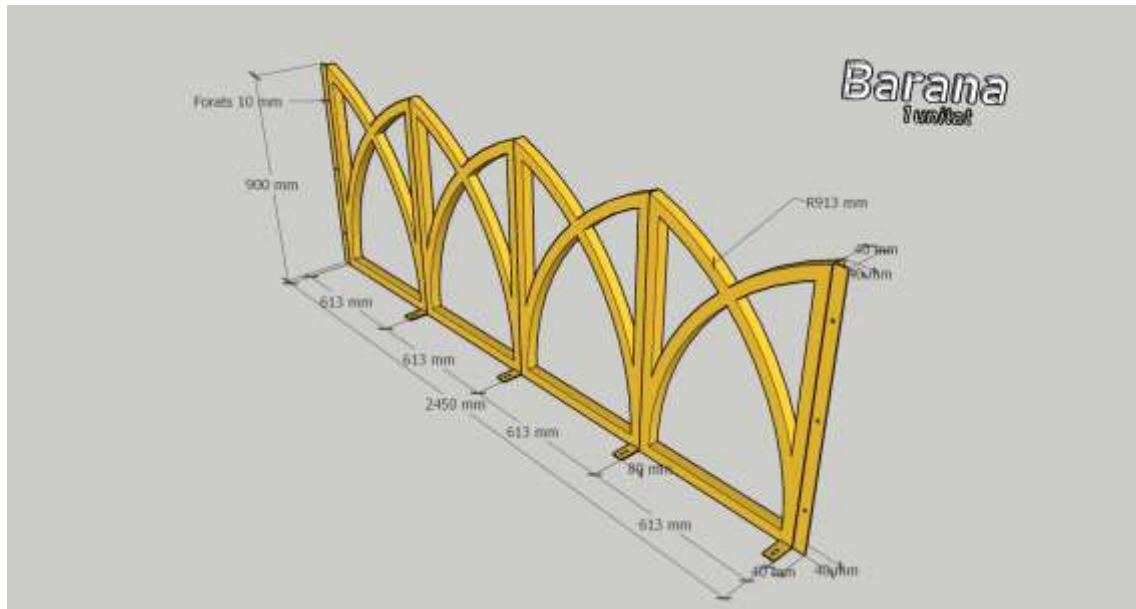


Barana

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

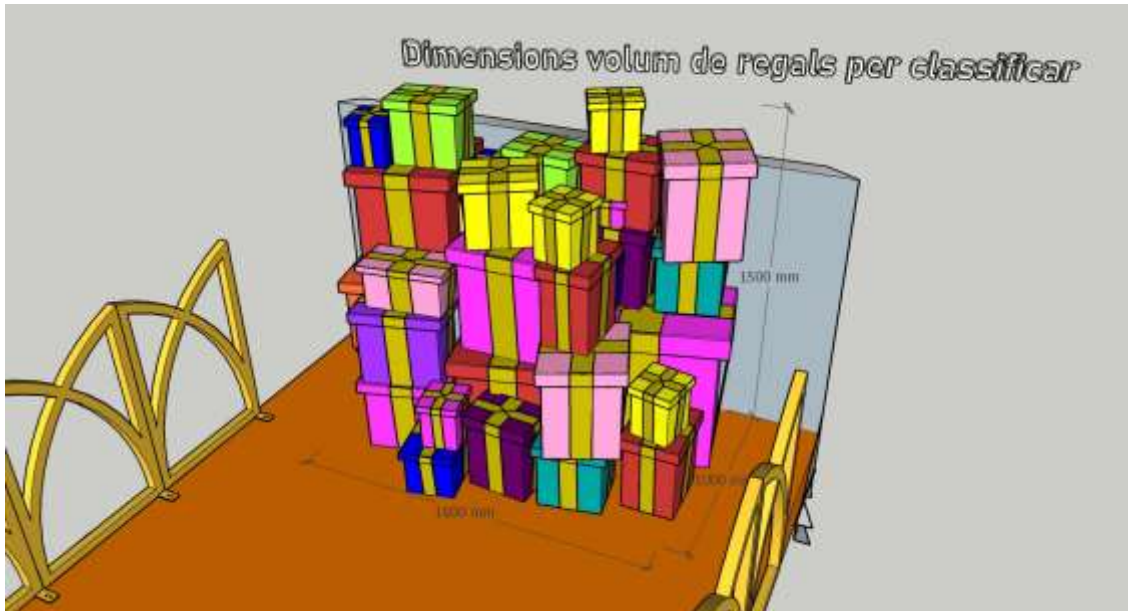
Tot el conjunt pintat de daurat.



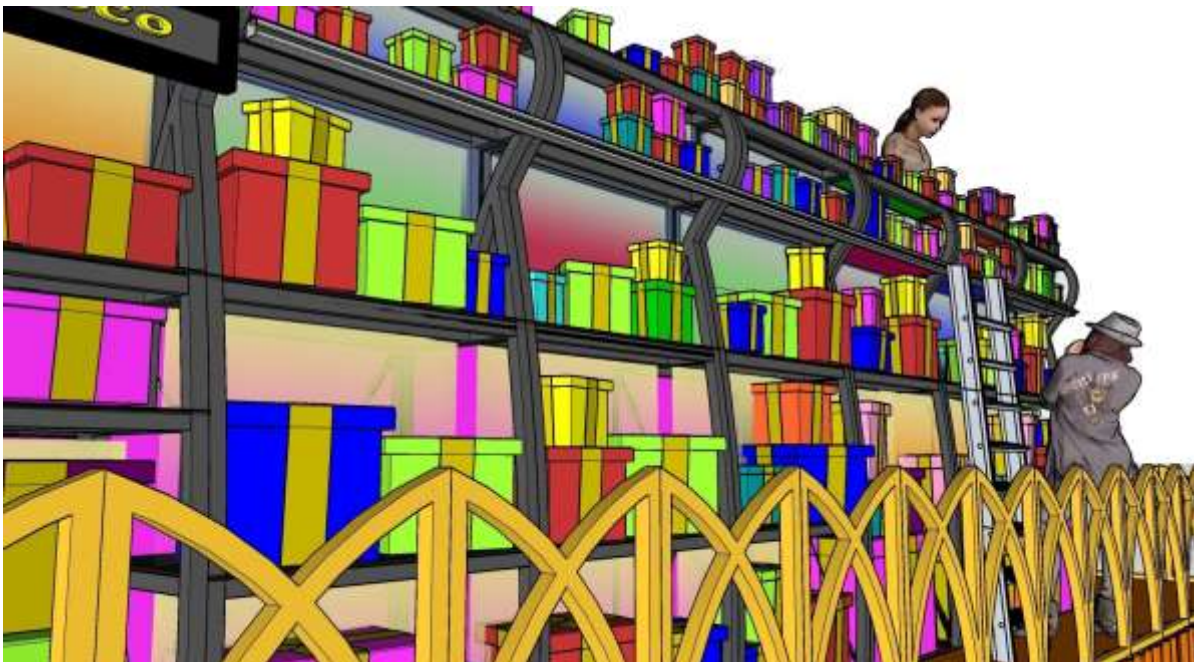
Regals

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 mitjanant estructura de llisto de fusta, tablero de contratxapat i silicona de muntatge.

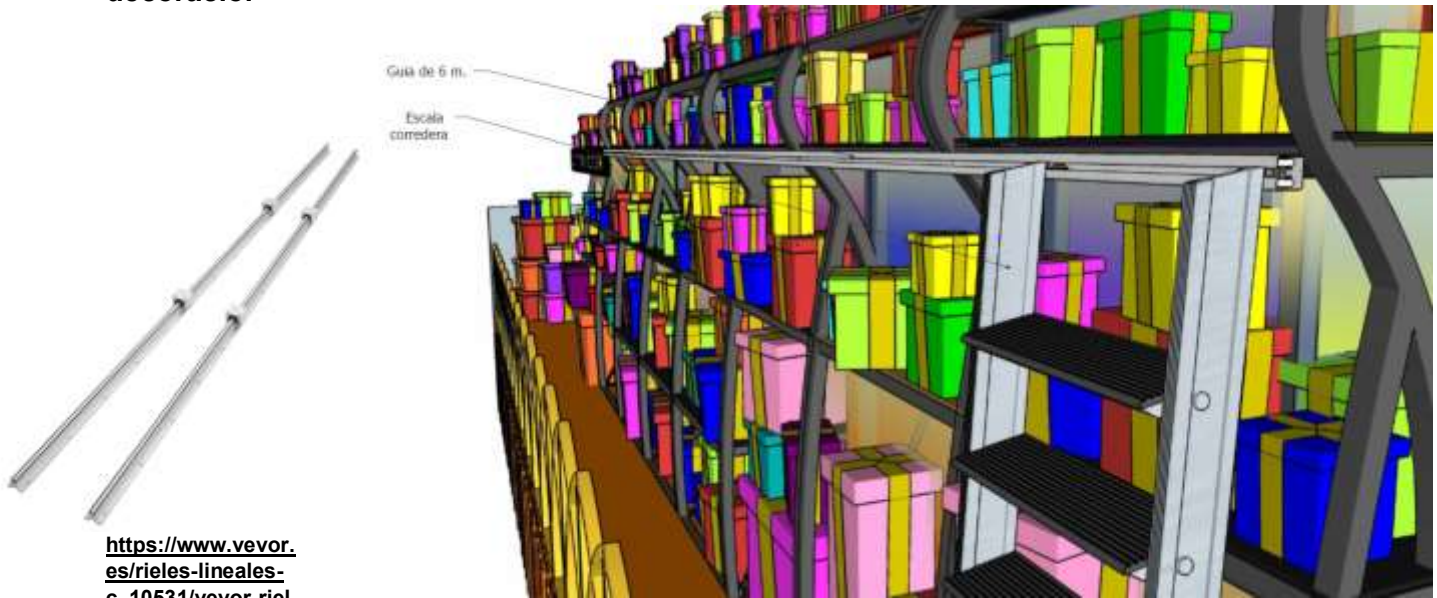


Els regals de les estanteries aniran engantxades a la superfície mitjanant silicona de muntatge. Han d'estar suficientment espaiades per tal de poder veure la Caixa de llum del fons del prestatge

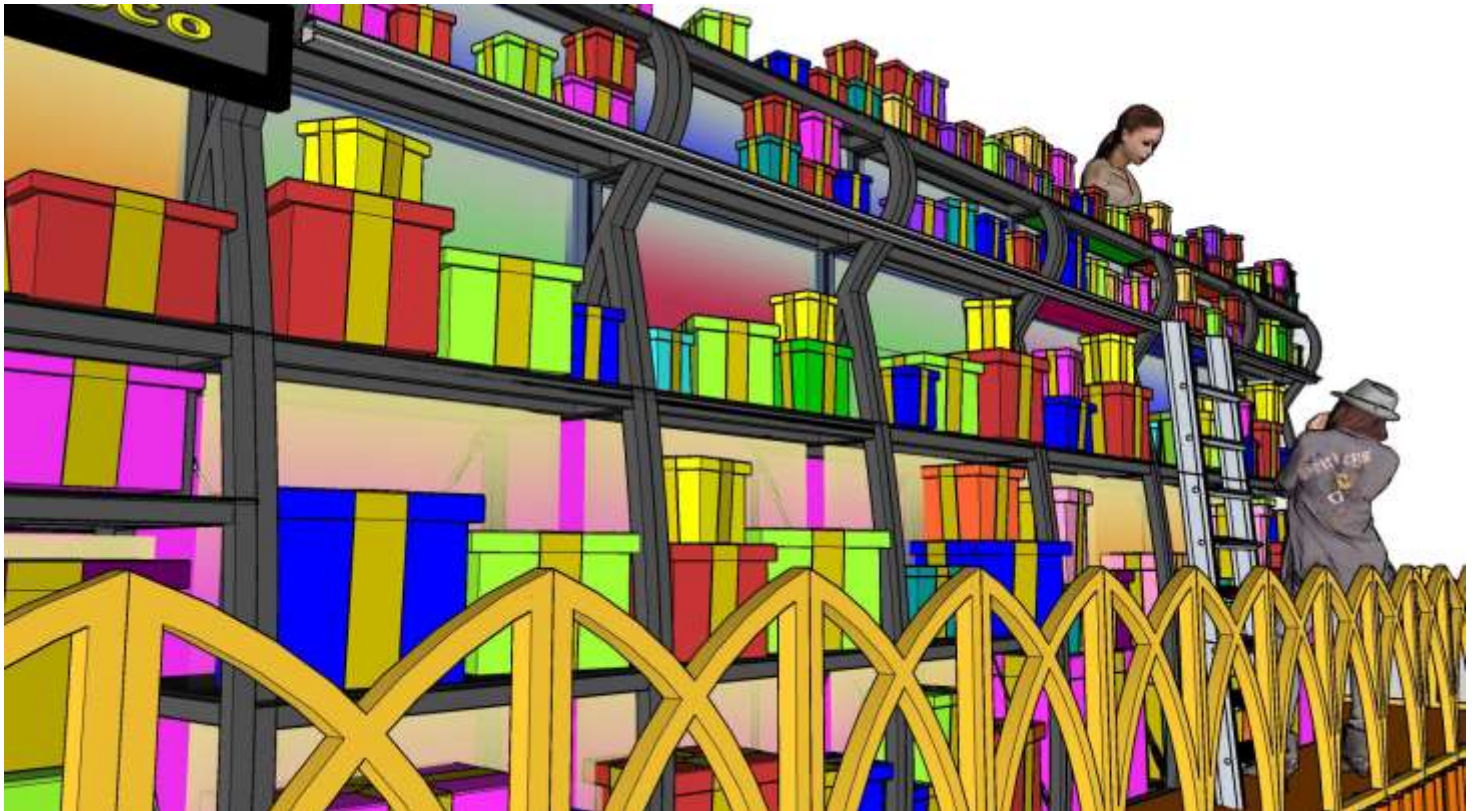


Escala corredera (2 unitats)

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.

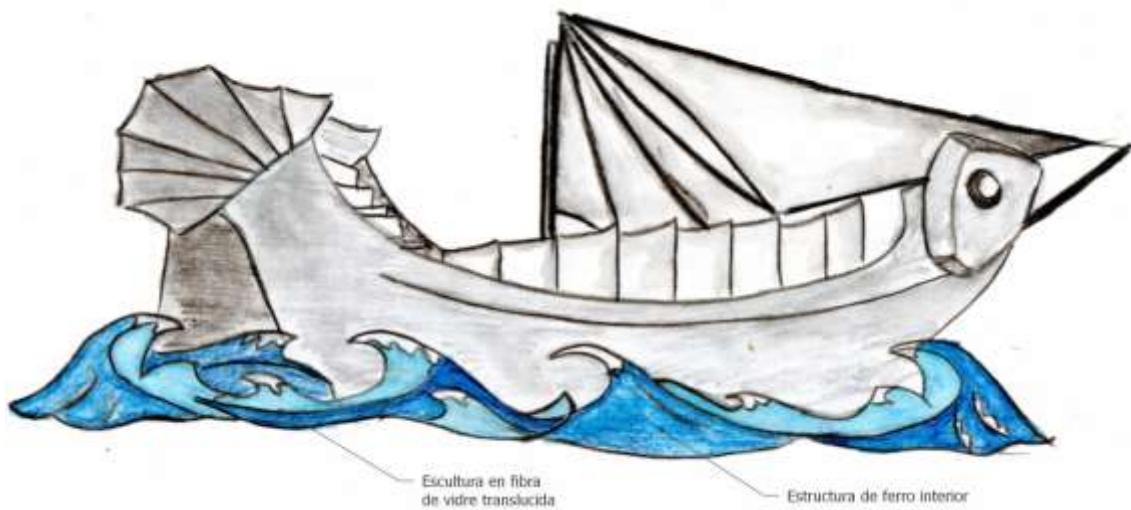


Vaixell

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.

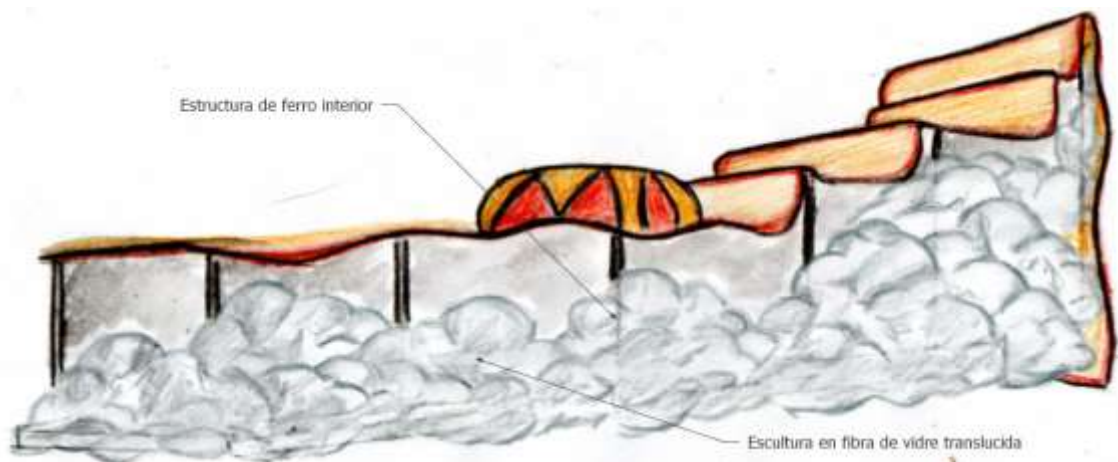


Catifa voladora

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.

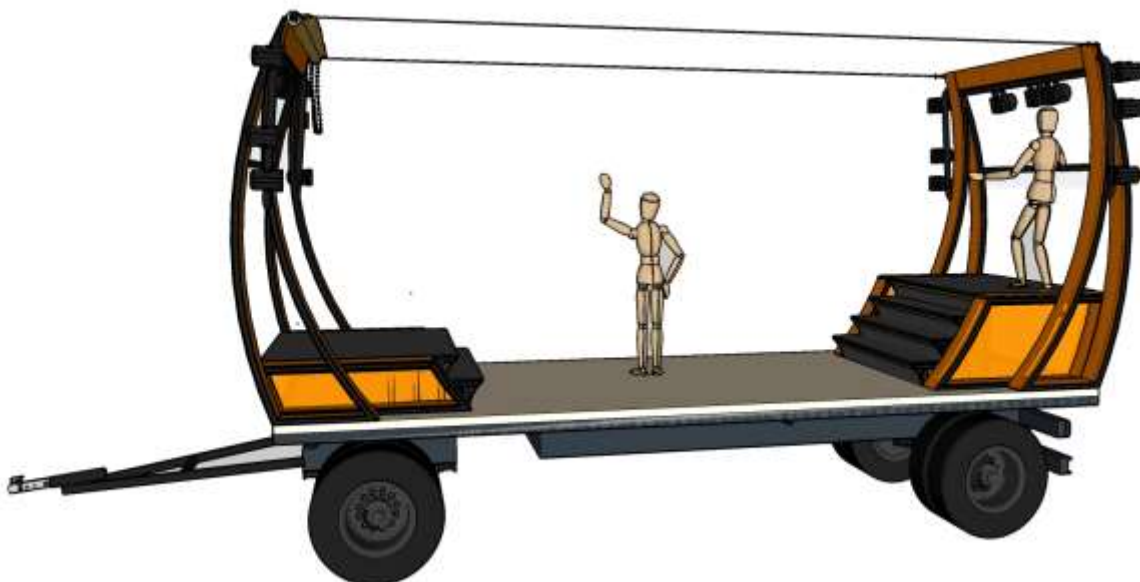
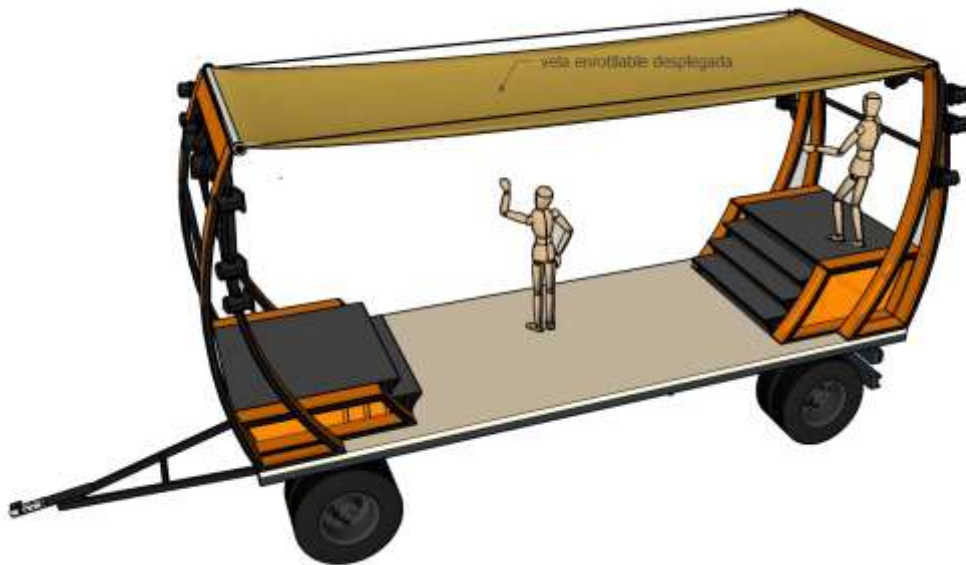


4. Elements aptes per a inclemències meteorològiques

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



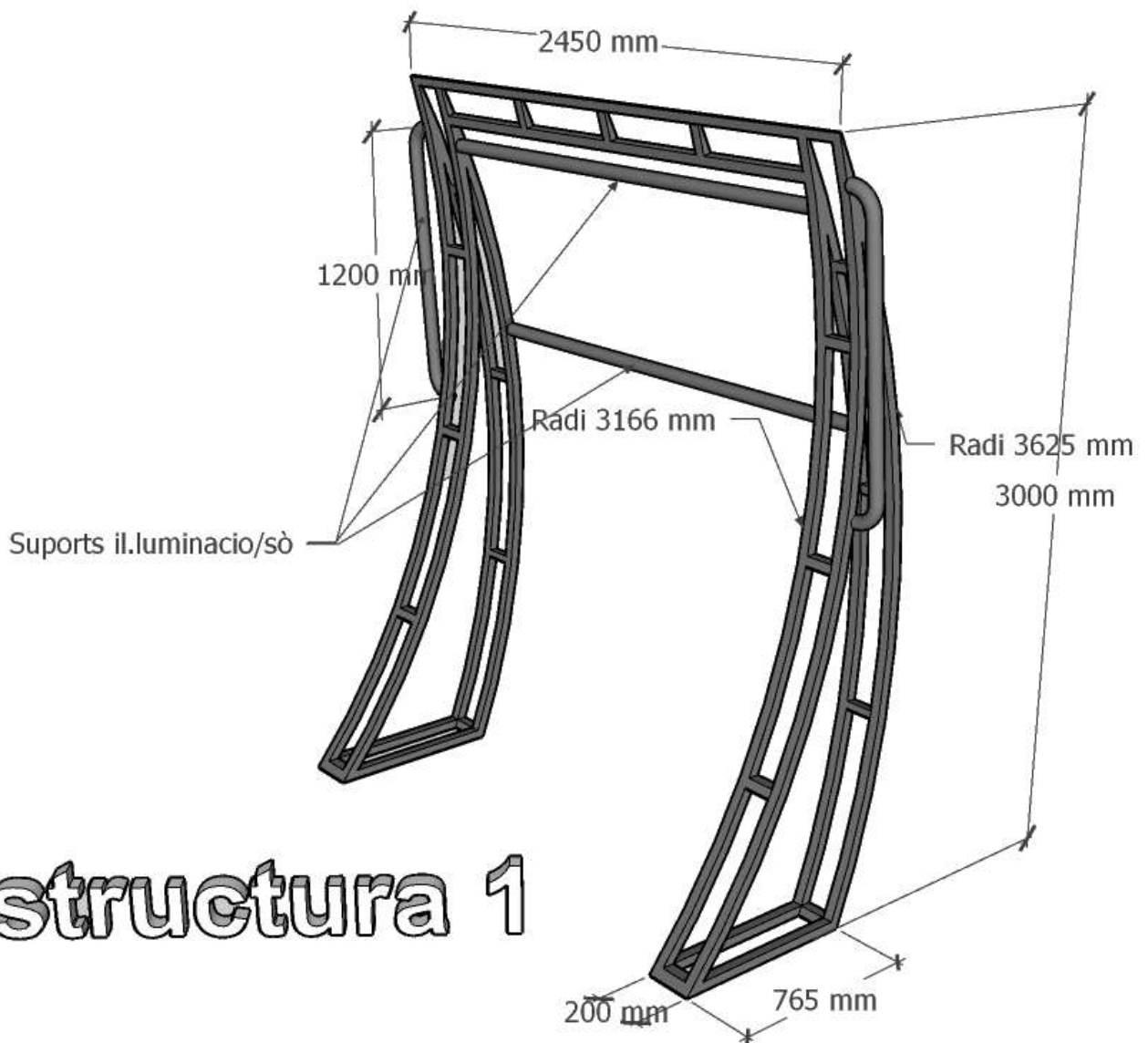
L'adaptació de les escenografies existents no tindran que modificar-se, perquè el nou disseny d'estructures persegueix la mateixa disposició que les actuals anomenades telers.



2 Construcció

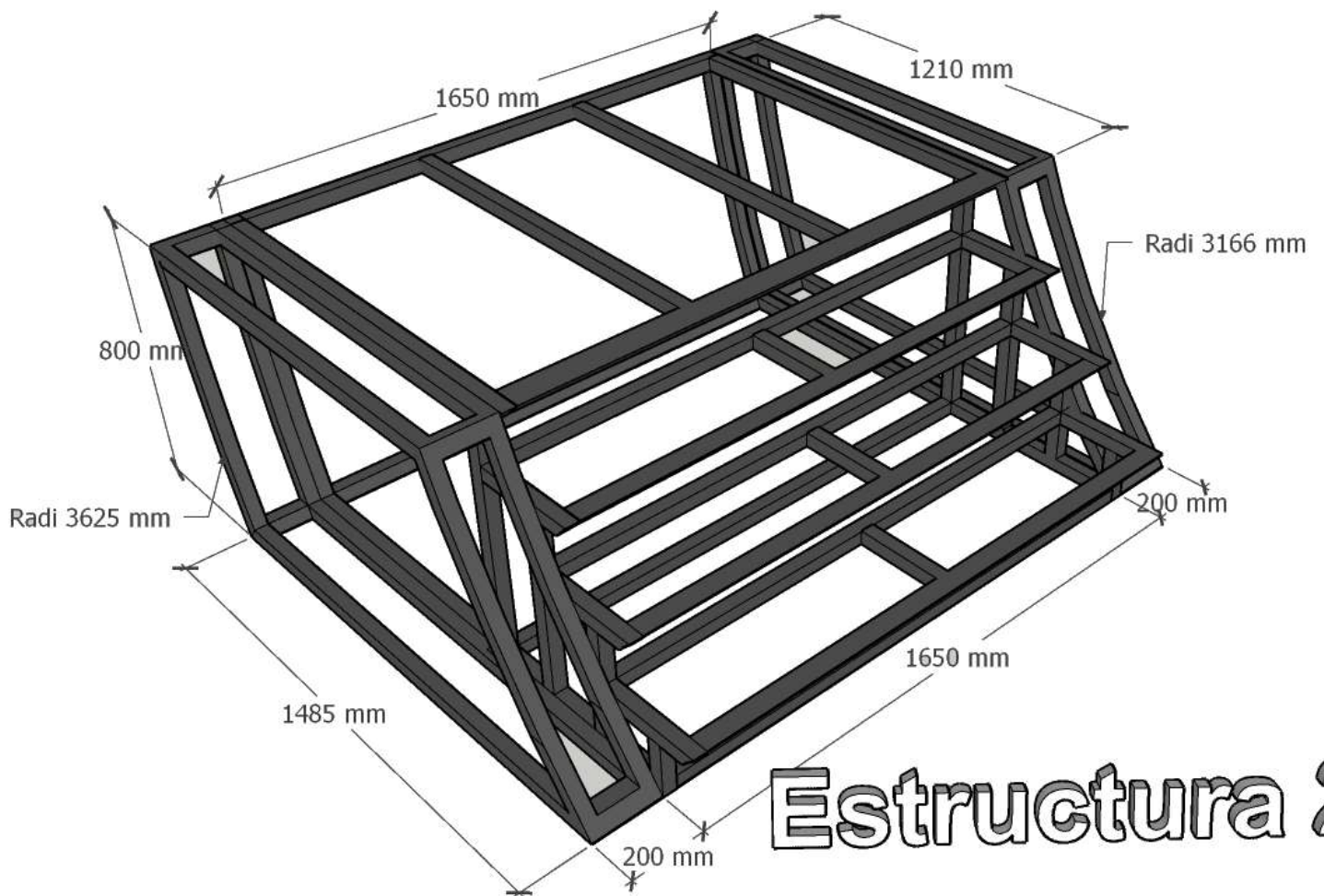
2.1 Estructura 1

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



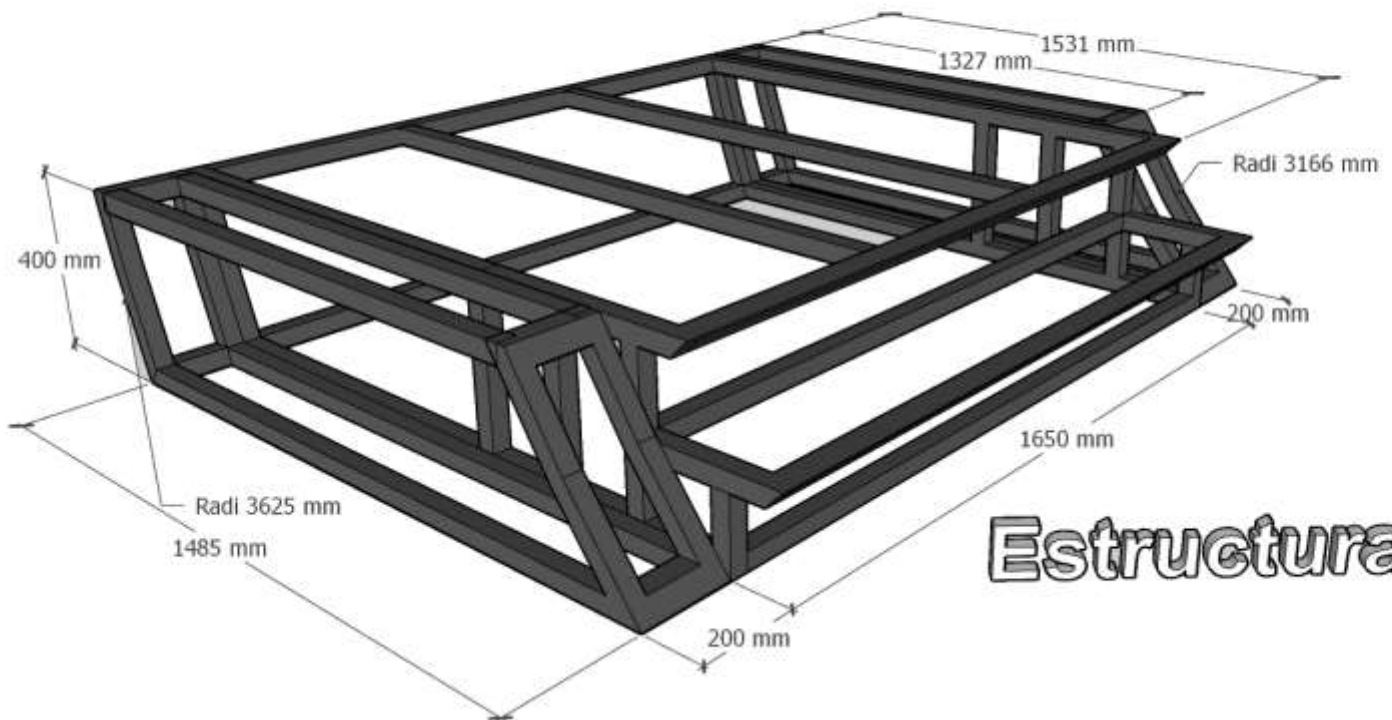
2.2 Estructura 2

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

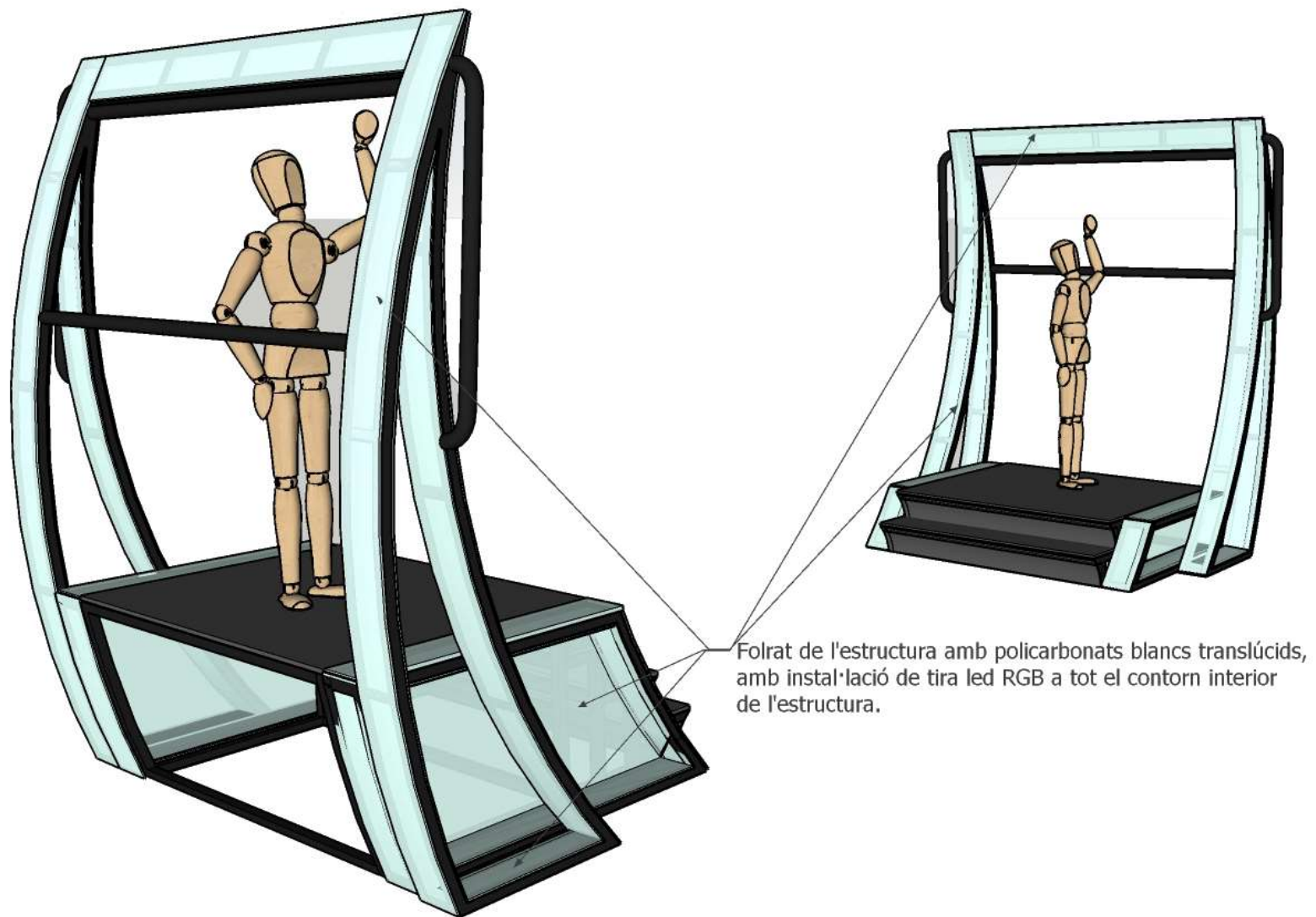
3 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. A la base de l'estructura, a l'interior, Soldar 4 platines d'1,5 mm gruix, foradades de per a poder fixar tot el conjunt a la plataforma. Foradar l'estructura a l'alçada de la tarima per a poder fixar l'arc a la seva tarima amb caragols de 8 mm



Estructura 3

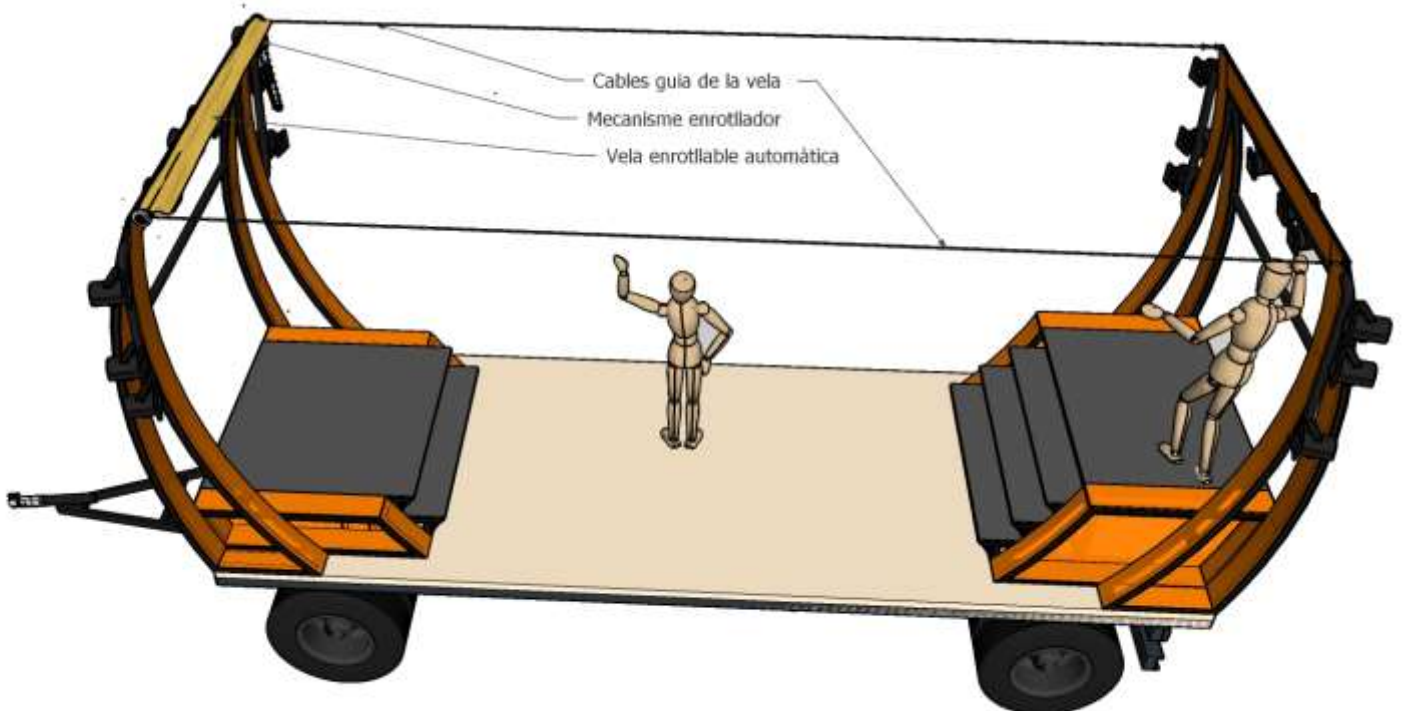
2.4 Caixes llum estructura

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.

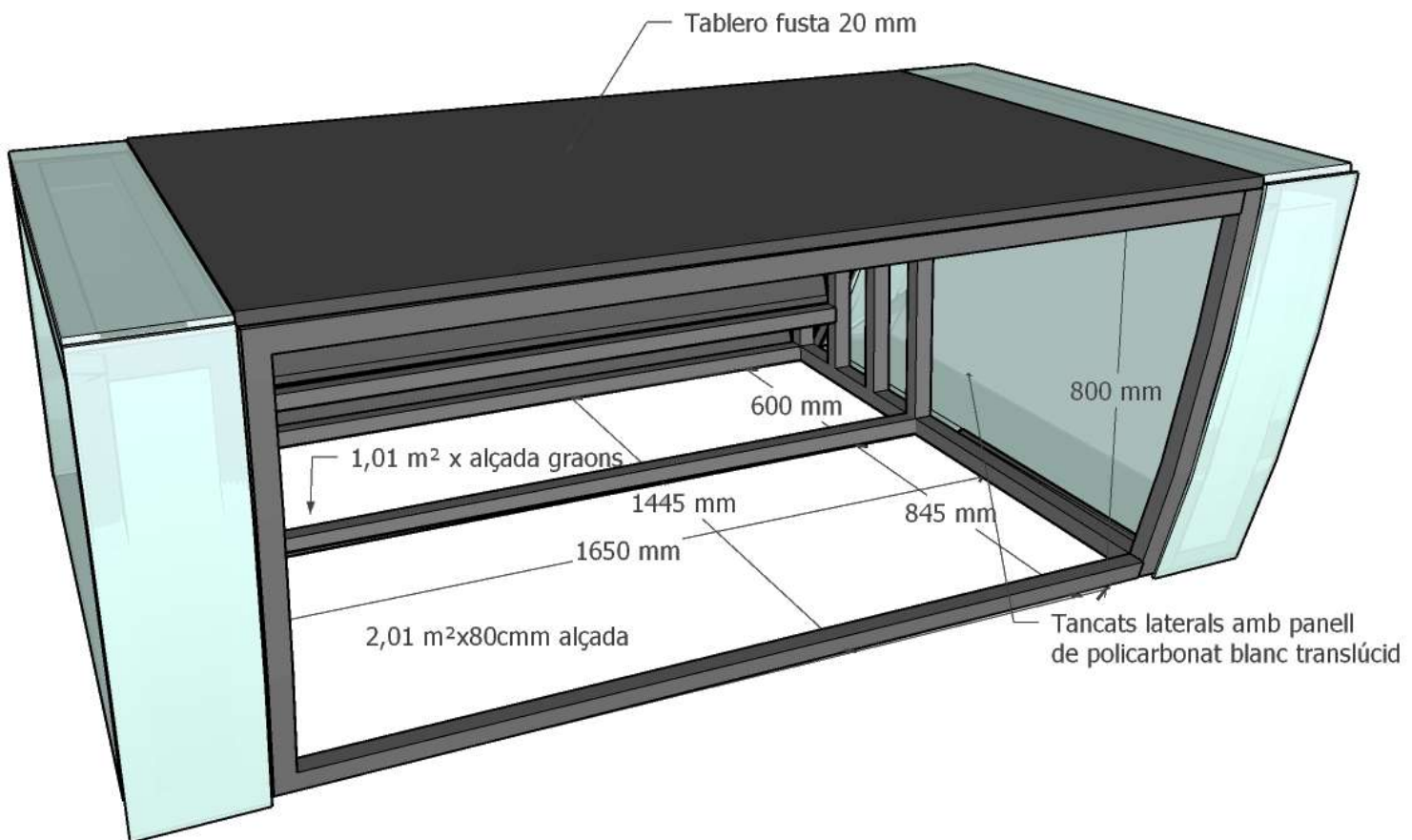


Enrotllador de veles nàutic

https://www.maanta.es/velas-enrollables/44683-furler-kit-saill-solaria.html?_gl=1*789o2g*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjwncWvBhD_ARIsAEb2HW9UyxxgUue4wCP7qfRTwYhMgMsuJ92GMgKZ1ts-d0lv2F70b_YXDITUaAuDKEALw_wcB

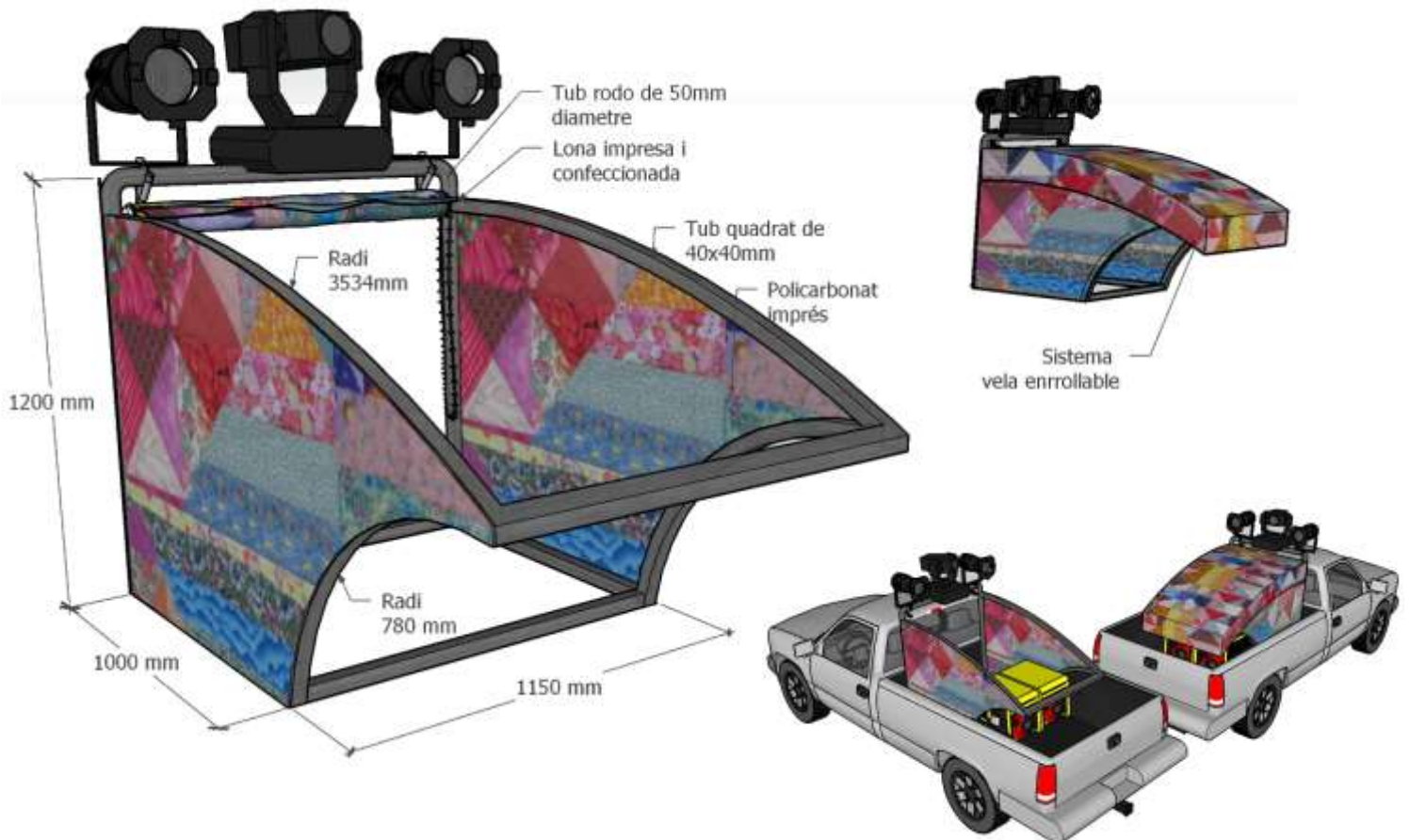
2.6 Protecció pluja equipaments elèctrics plataforma

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

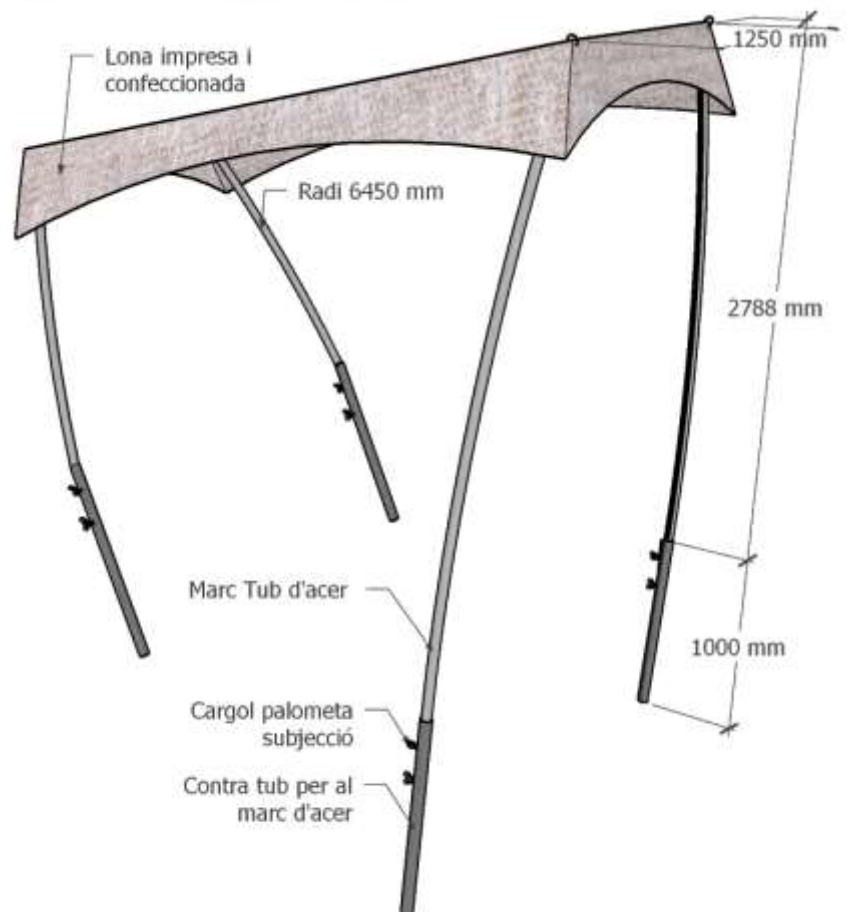
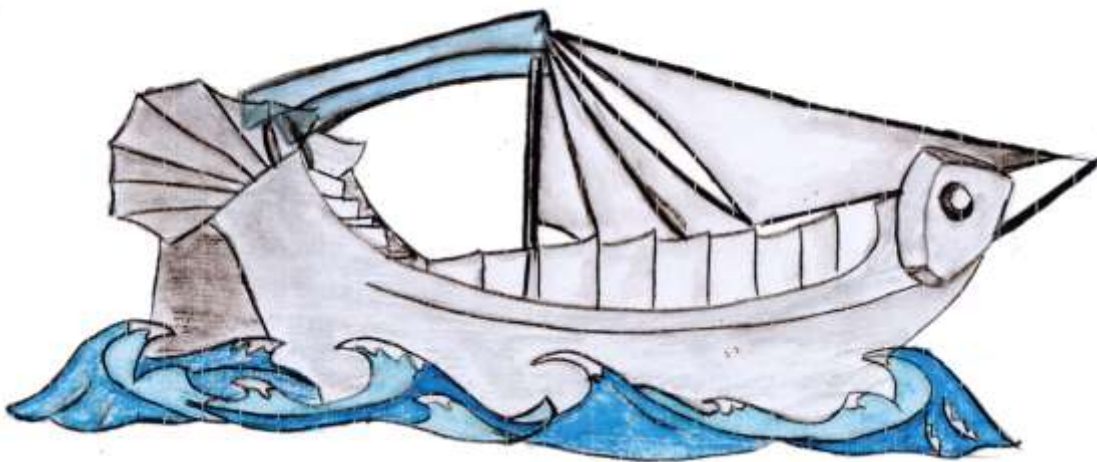
3 unitats d'estructura en tub quadrat de ferro doblegat de 40x40 mm, pintat de negre mate. El suport de luminotècnia en tub rodó de 50 mm, diàmetre. Els laterals fixos en policarbonat imprès de 3 mm. El sostre en lona impresa i confeccionada sobre suport de enrotllador nàutic. Tot el conjunt anirà ancorat 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.

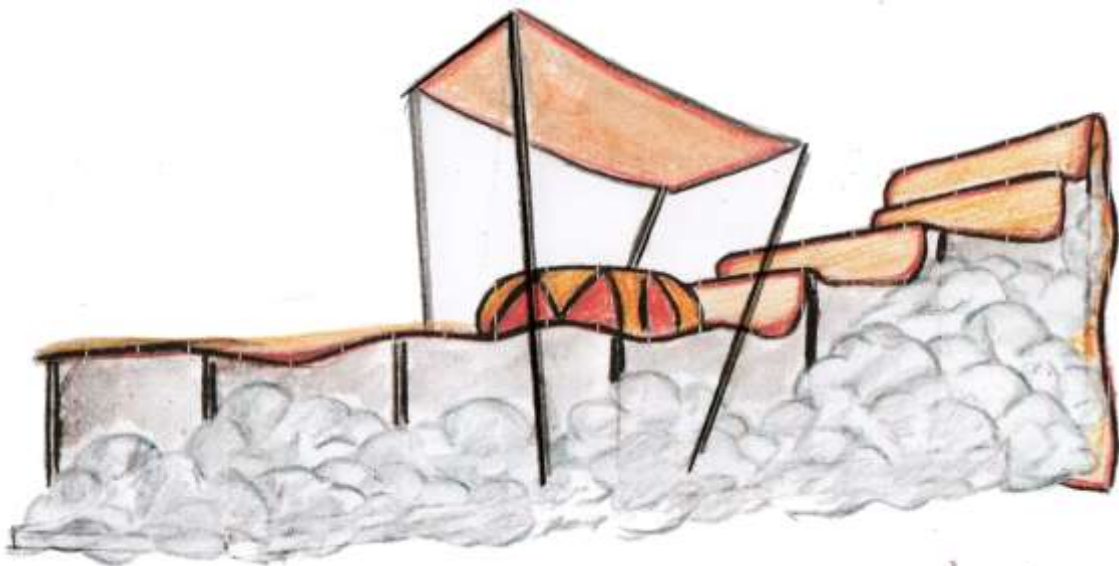
L'estructura de la coberta són dos marcs de tub rodó de ferro de 50 mm diàmetre exterior sobre la que es muntarà un sostre de lona impresa i confeccionada segons detalla el crockis



1.3. 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 p ^{és} imos						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 p ^o simos						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 pésimos						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 pésimos						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 p ^{és} imos						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 p ^o simos						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 p ^{és} imos						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 p ^{és} imos						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 pésimos						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

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 (γ_p)	Acompañamiento (γ_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



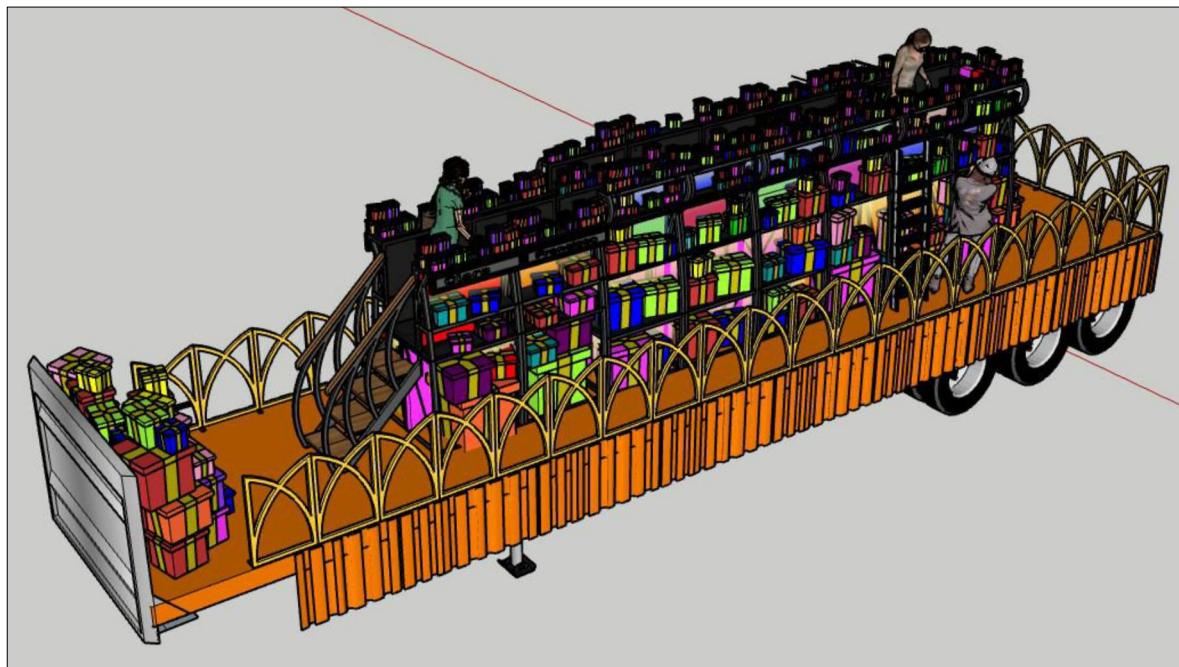
Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N297/N227	3.20	0.000	0.000	-0.217	-0.091	0.00	-0.01	-0.03	G	Cumple
N227/N208	2.21	0.000	0.000	0.052	-0.286	0.00	-0.01	0.00	G	Cumple
N300/N319	3.02	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



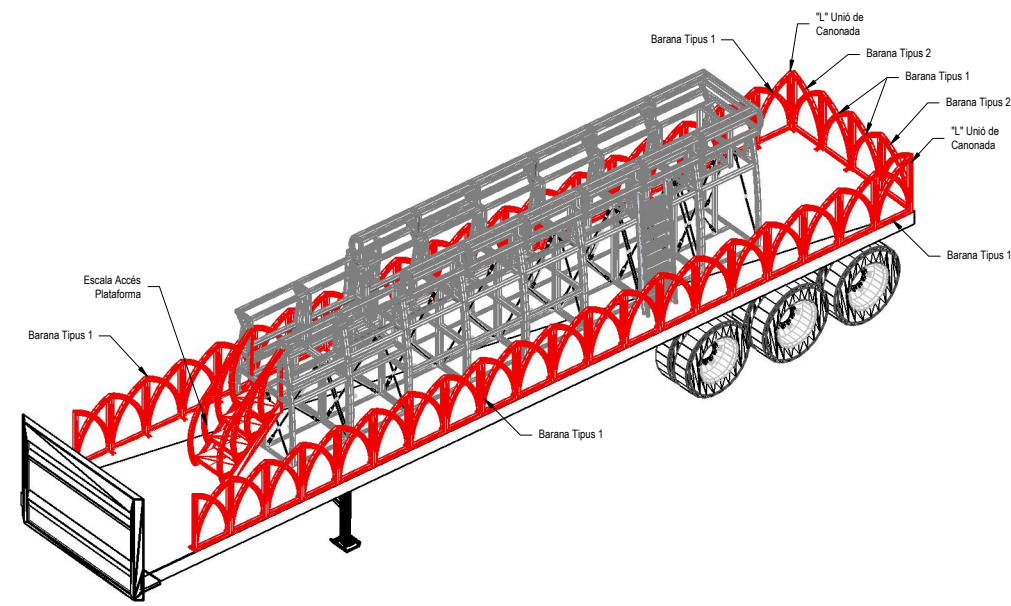
Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N289/N255	57.33	0.682	0.416	-0.939	-0.120	0.00	0.02	0.58	G	Cumple
N320/N194	13.37	0.076	-3.752	2.469	-0.620	0.00	-0.04	-0.19	G	Cumple
N194/N227	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.

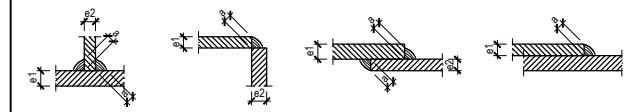
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- 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.

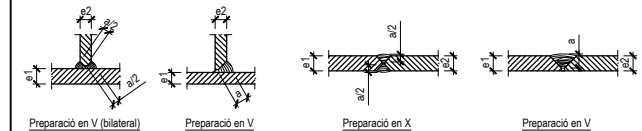
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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	

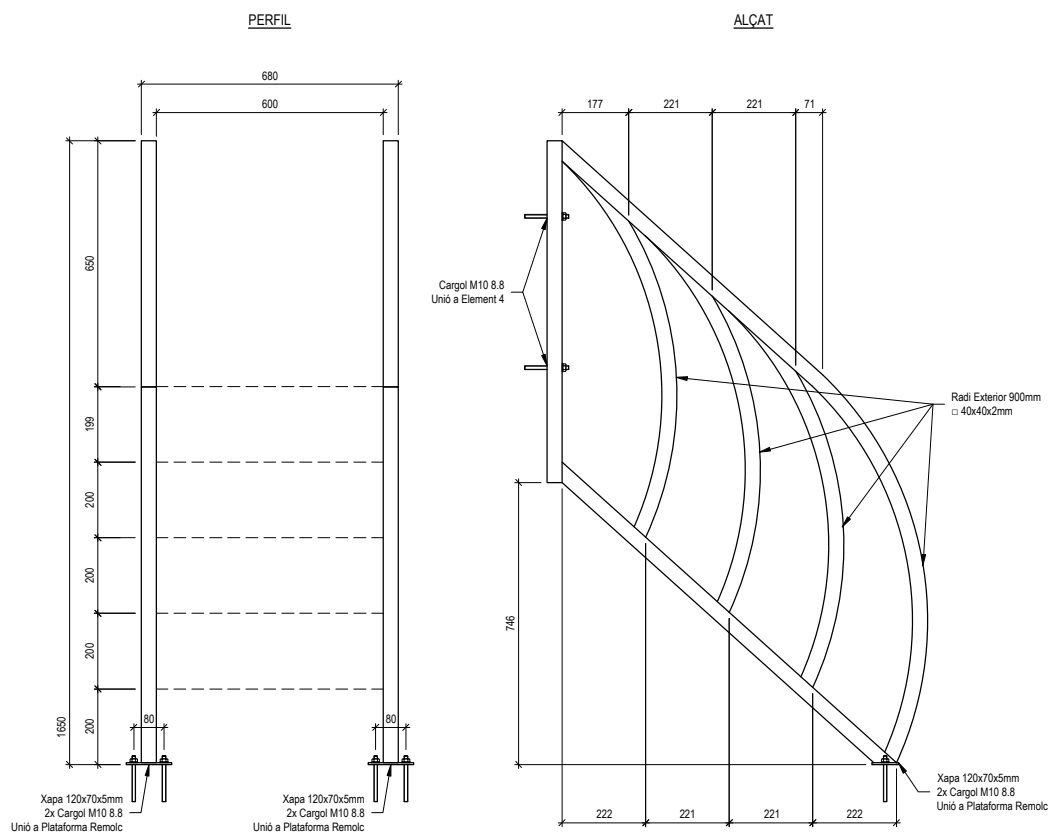
MATERIALS

- ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
- ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
- ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

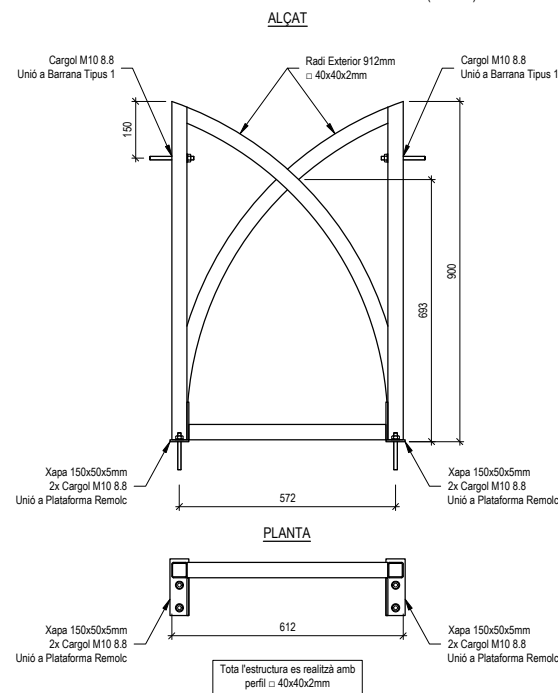
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

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.

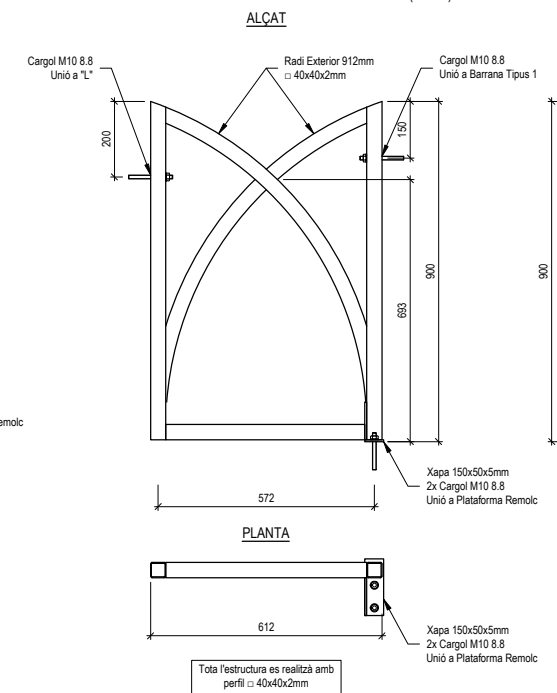
ESCALA ACCÉS PLATAFORMA



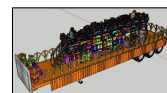
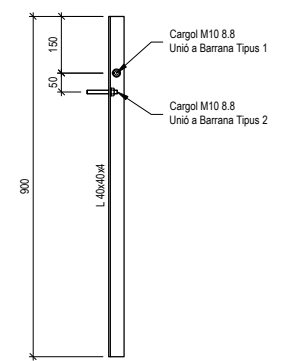
BARANA TIPUS 1
(42 Uds.)



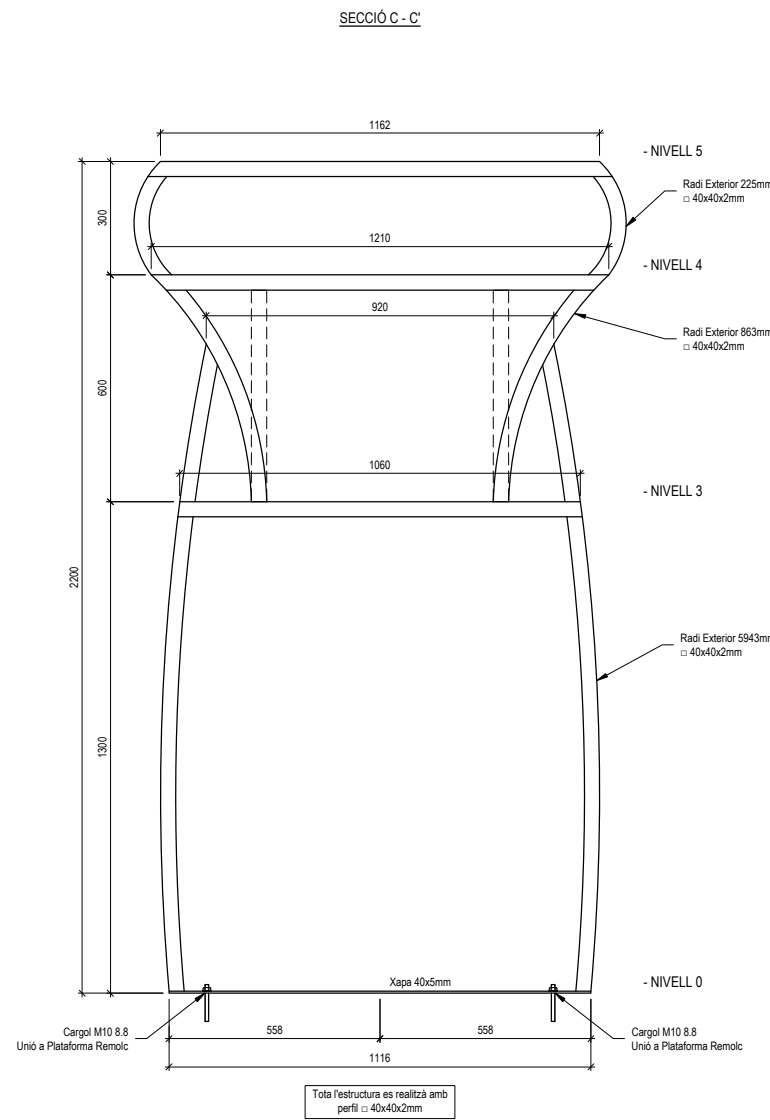
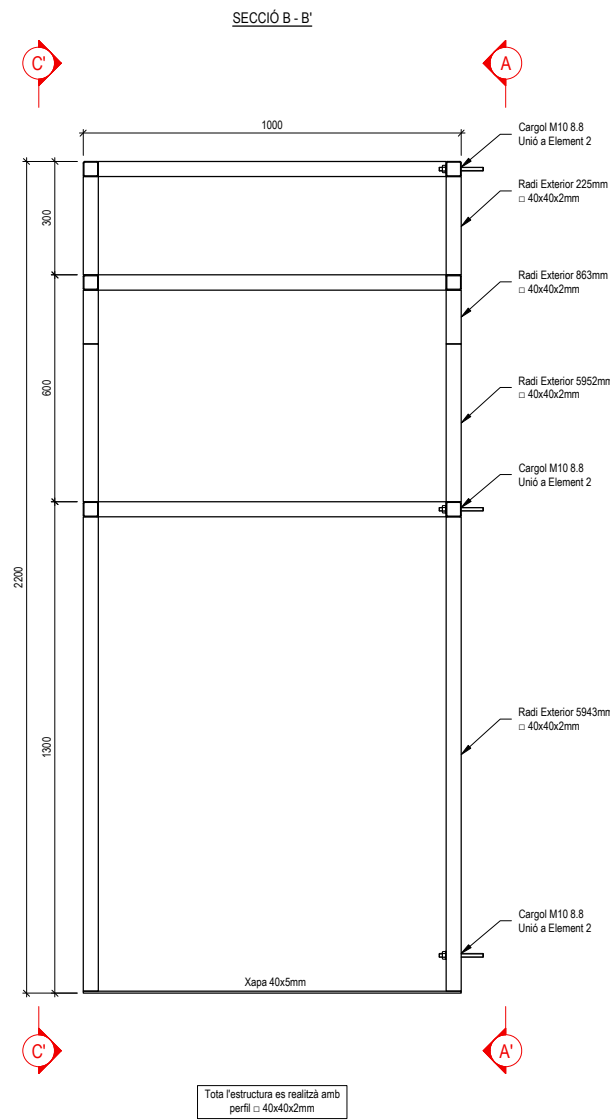
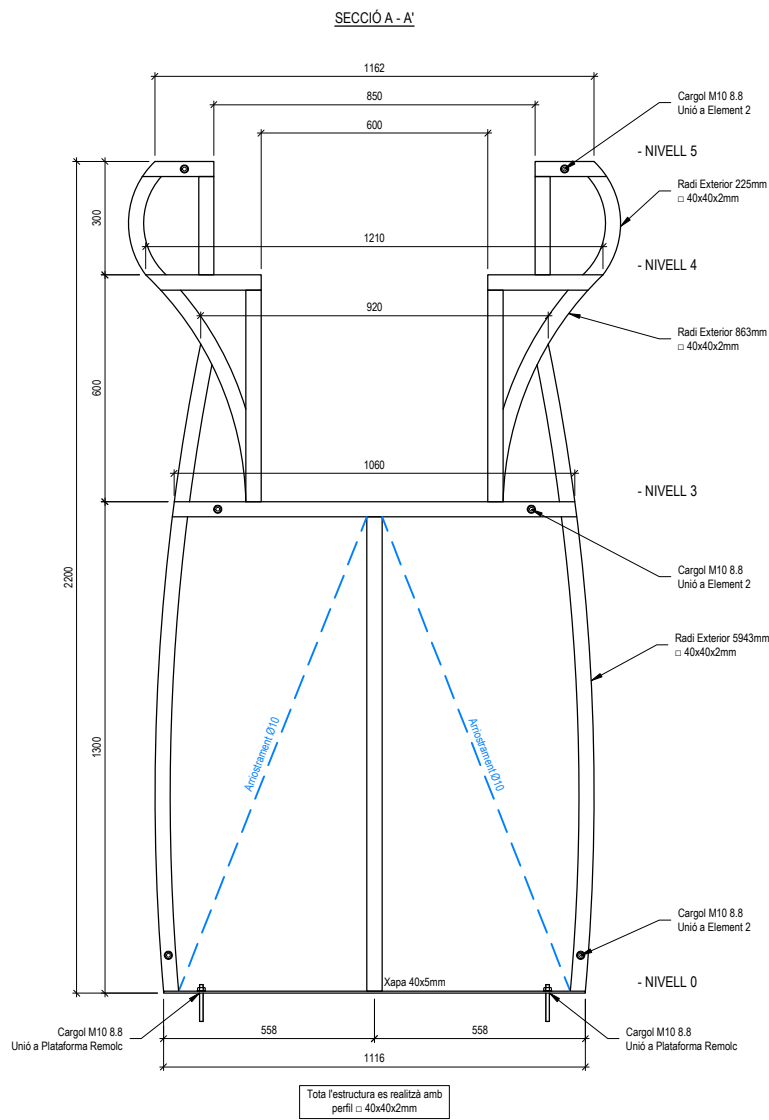
BARANA TIPUS 2
(2 Uds.)



"L" UNIÓ DE CANTONADA
(2 Uds.)



PLATAFORMA ELEMENT 1



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	

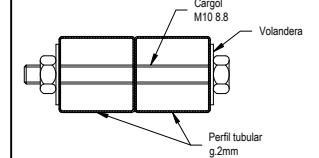
SOLDADURES A TOPALL

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 PERFILES GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILES GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

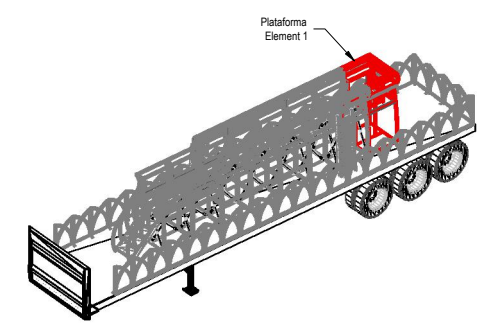
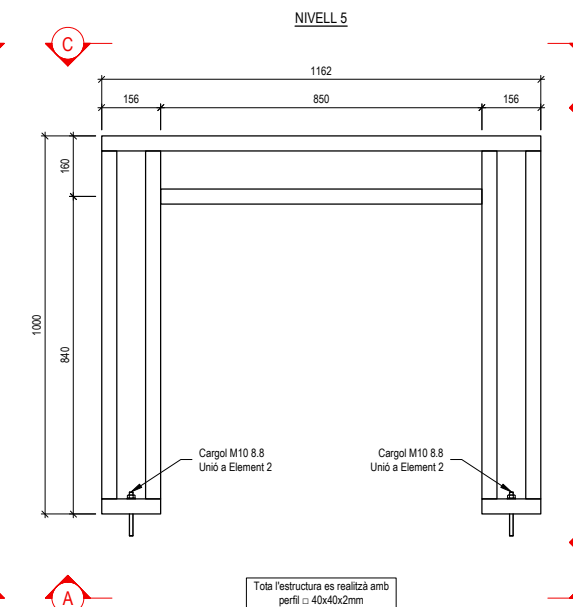
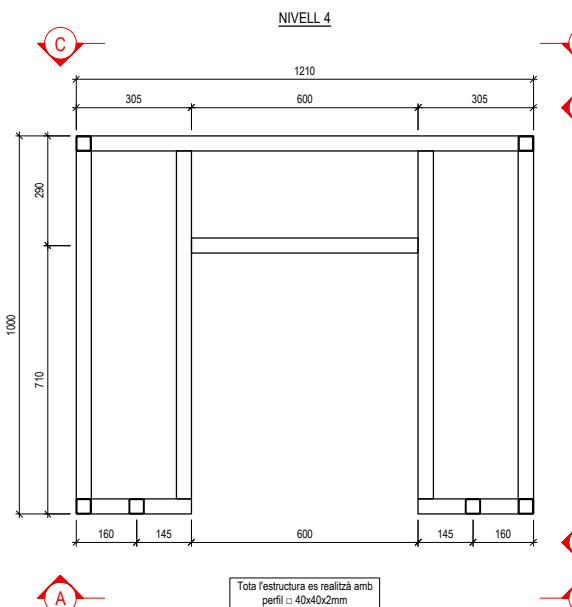
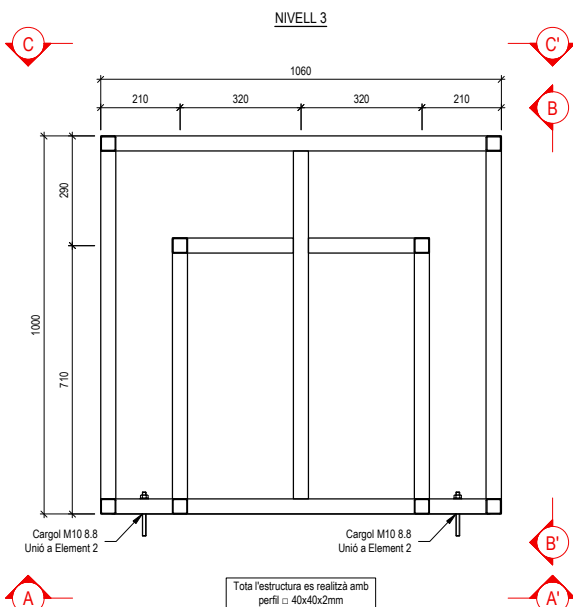
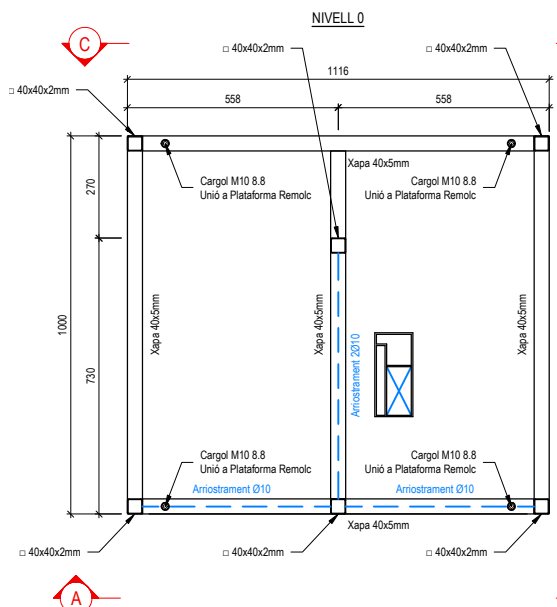
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



SOLDADURES DE PERFILES TUBULARS

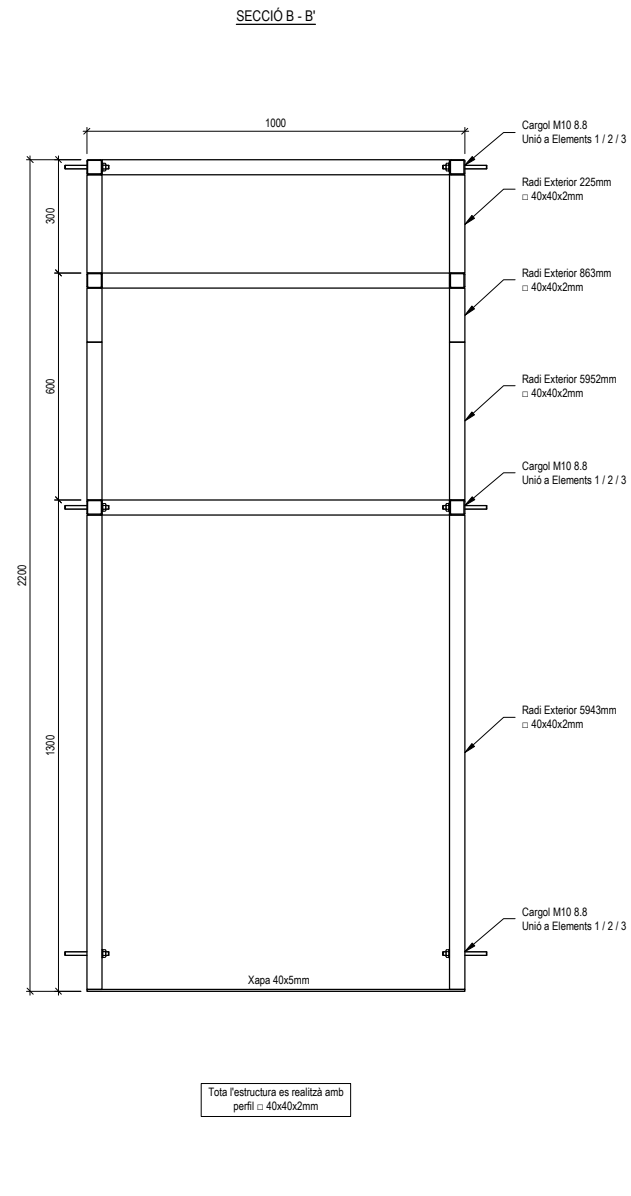
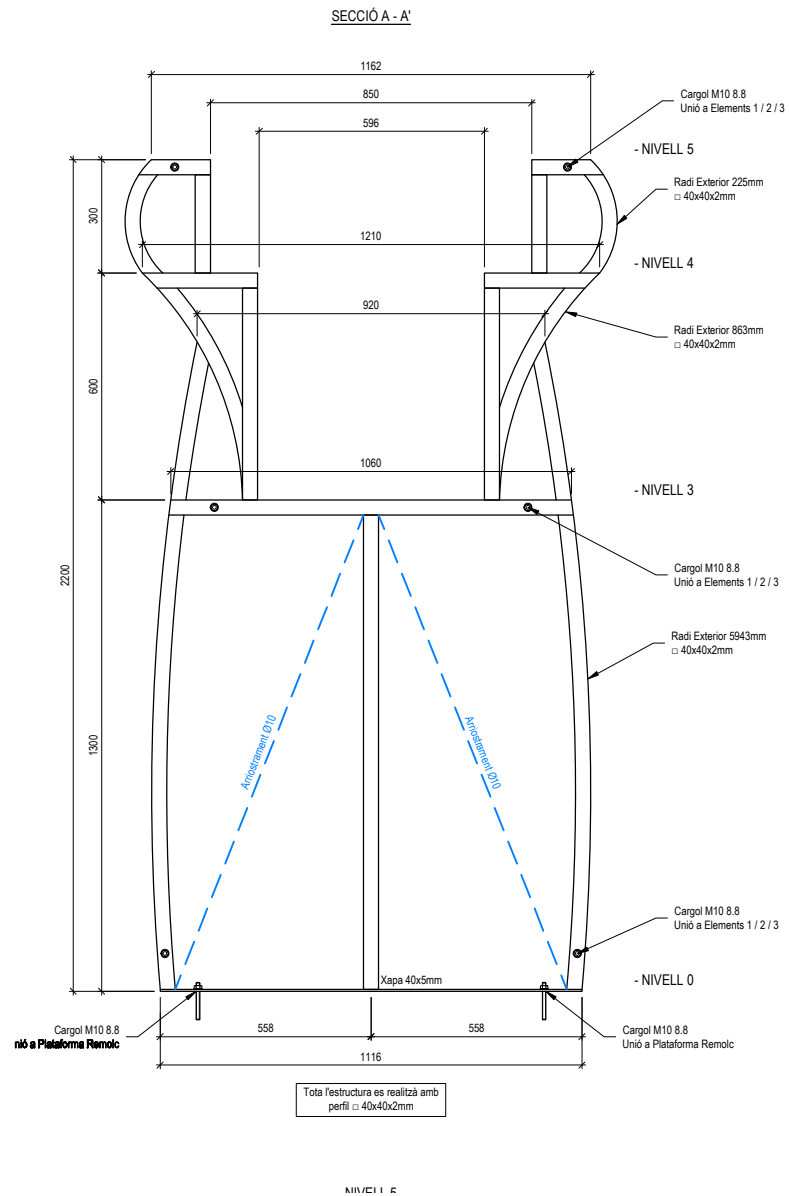
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

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

PLATAFORMA ELEMENT
2



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.

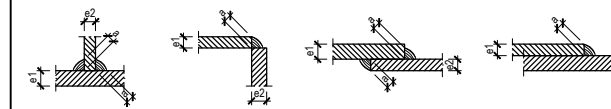
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- 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.

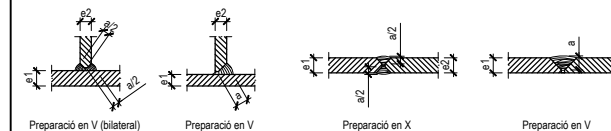
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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

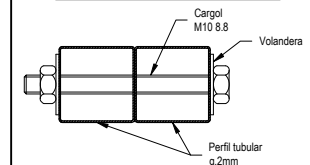


Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors 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

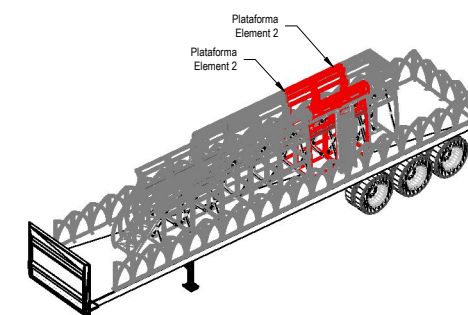
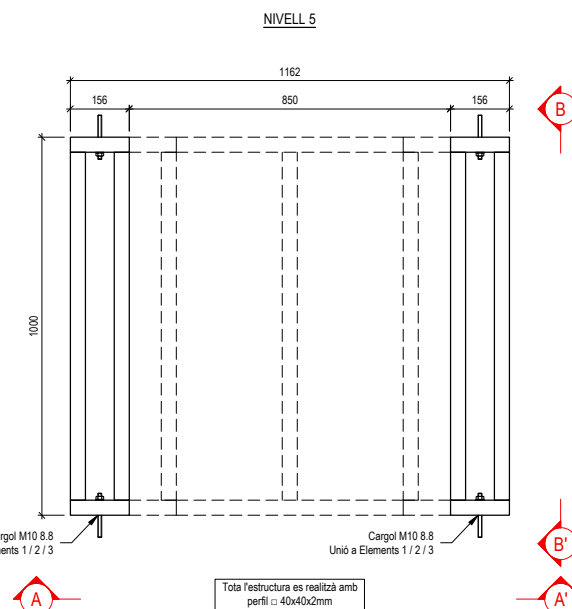
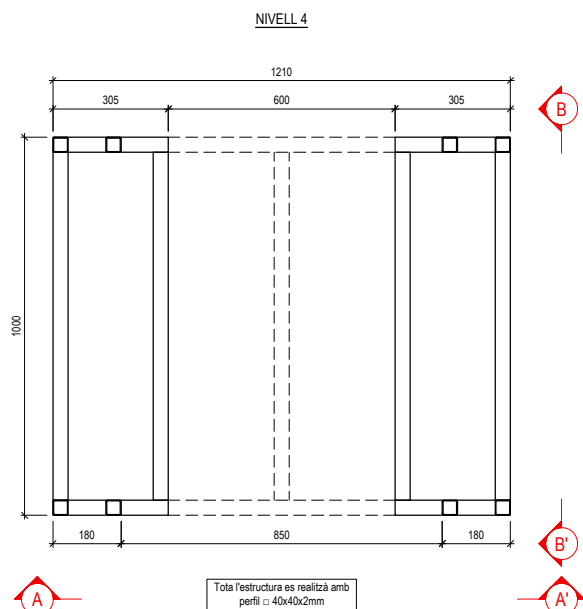
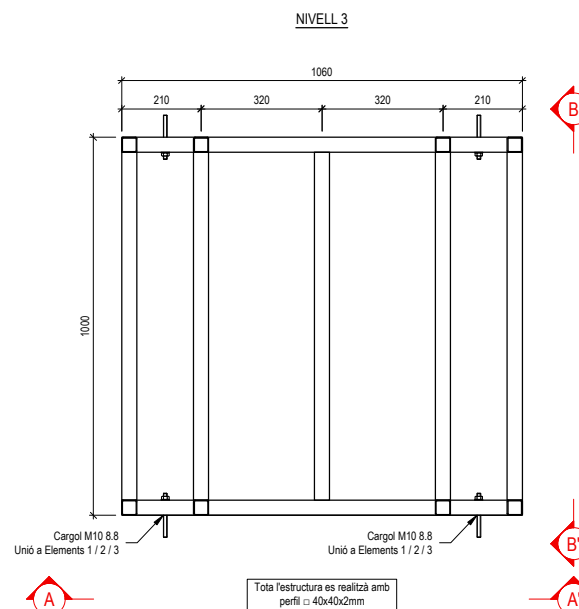
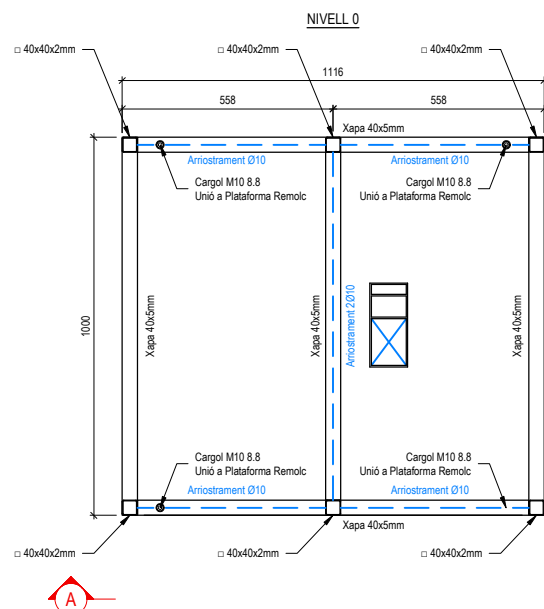
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



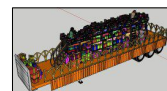
Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

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.

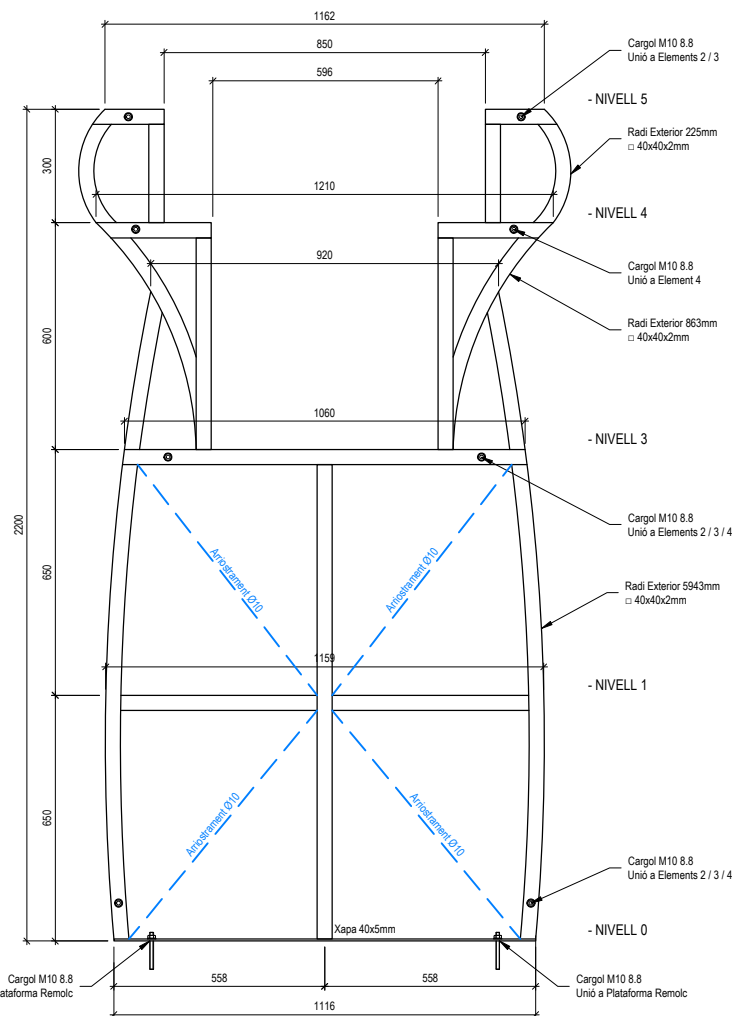


ESTRUCTURA - VISTA 3D



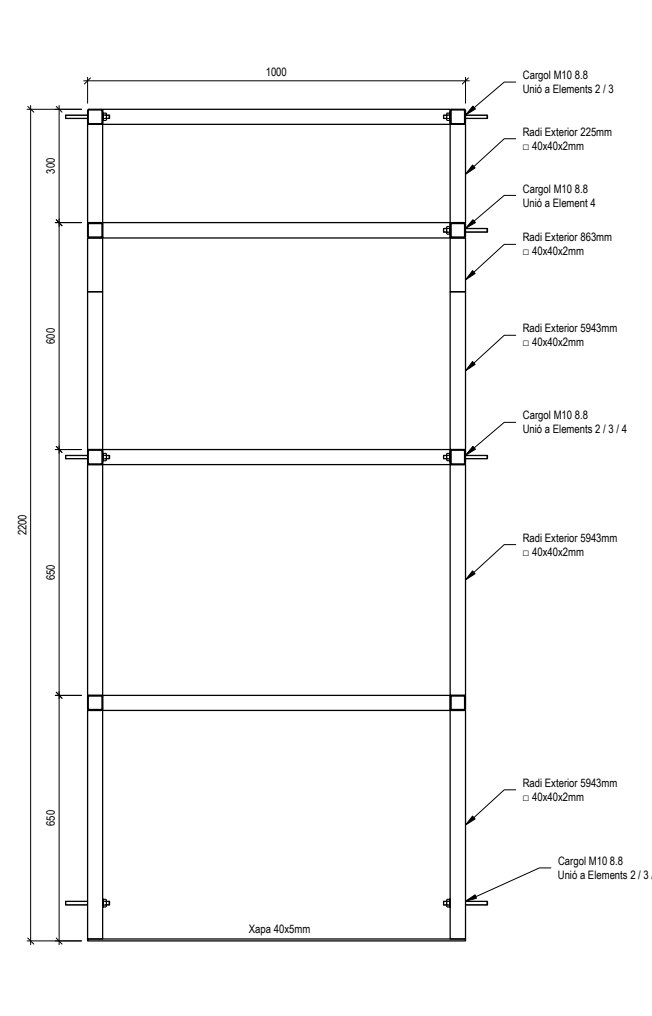
PLATAFORMA ELEMENT 3

SECCIÓ A - A'

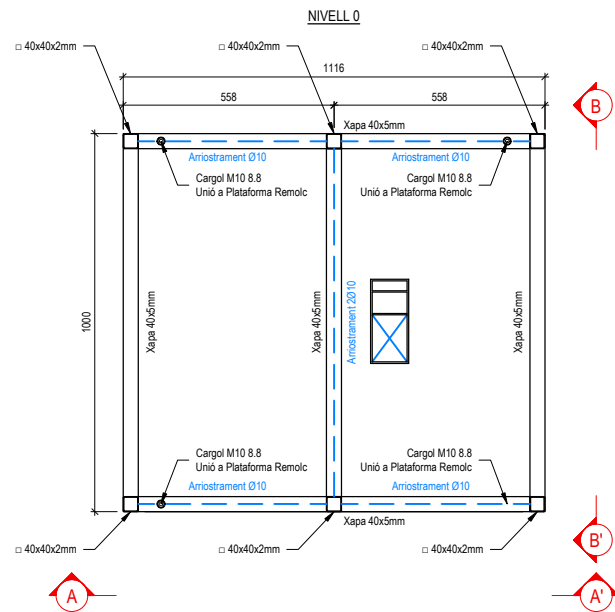


Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm



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

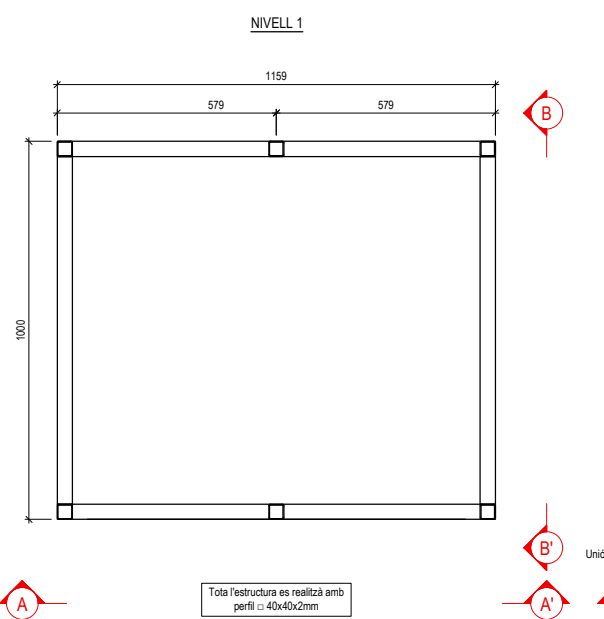
Cas	Garganella "a"	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador 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

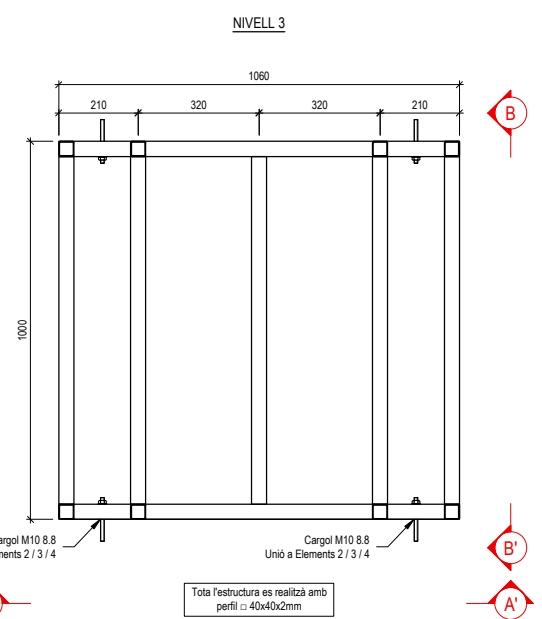
ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm: S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm: S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS

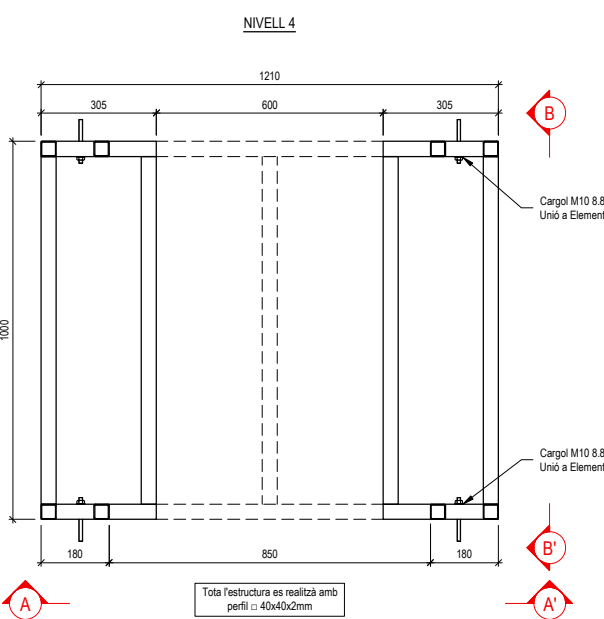
Per evitar l'afonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



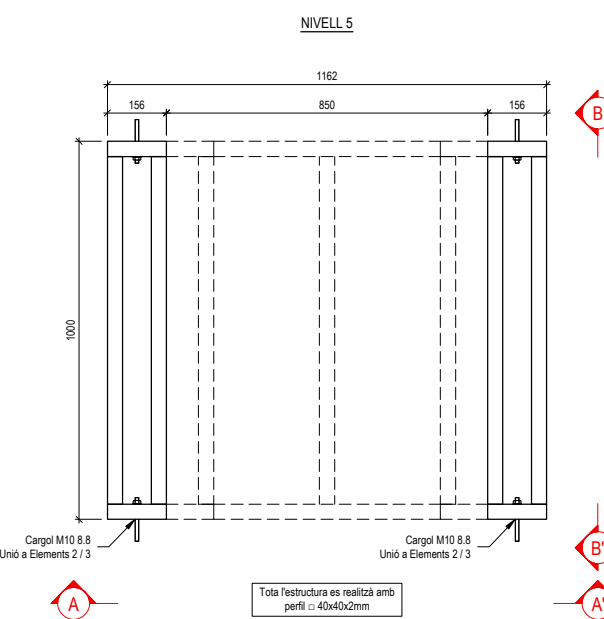
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm



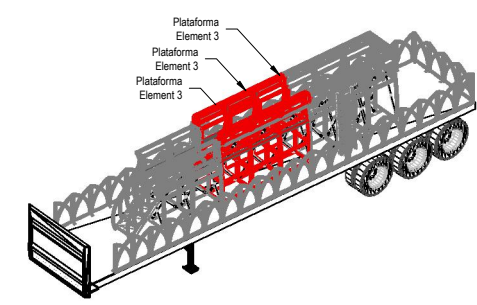
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm



Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm



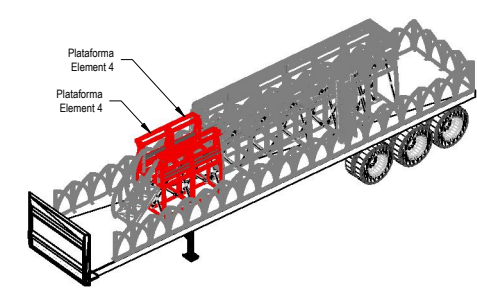
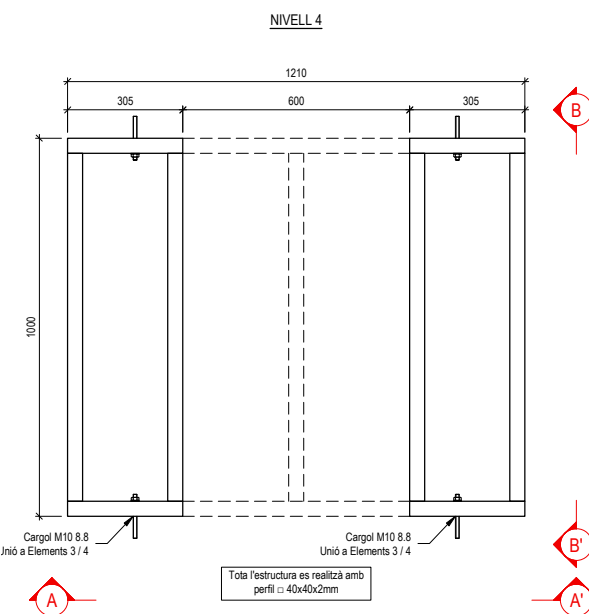
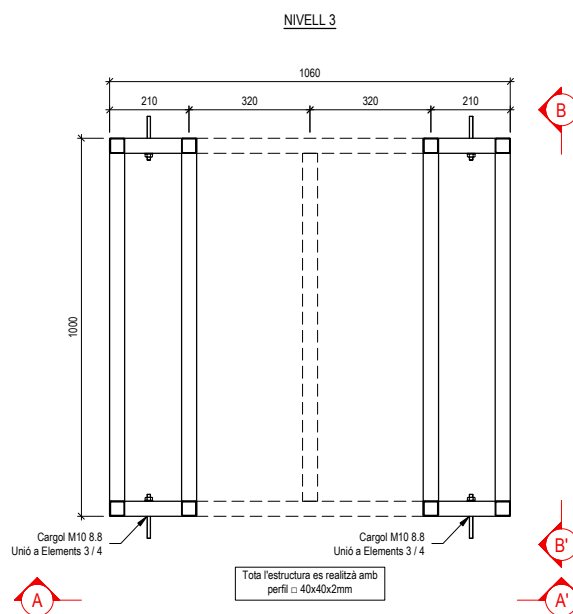
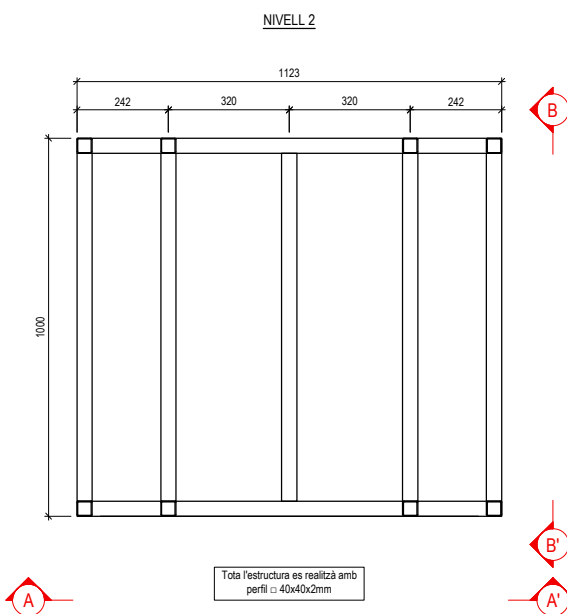
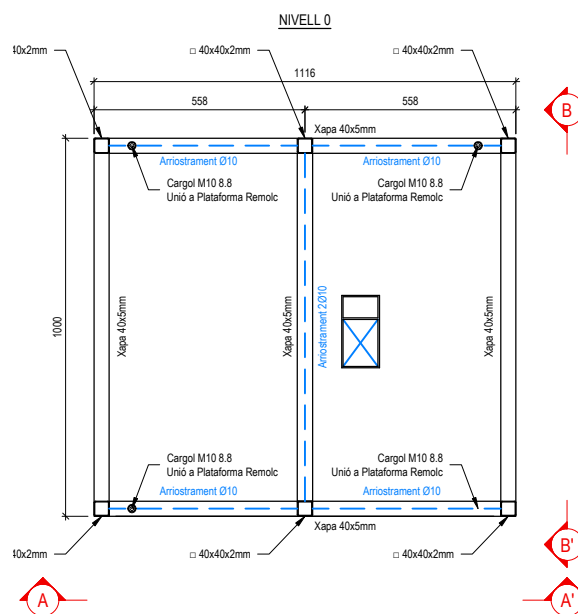
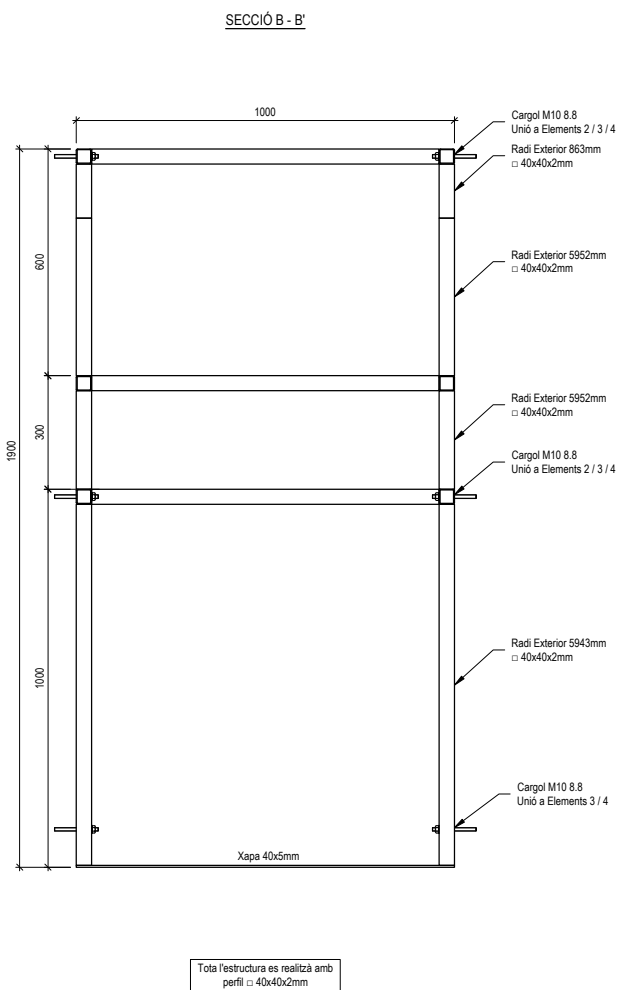
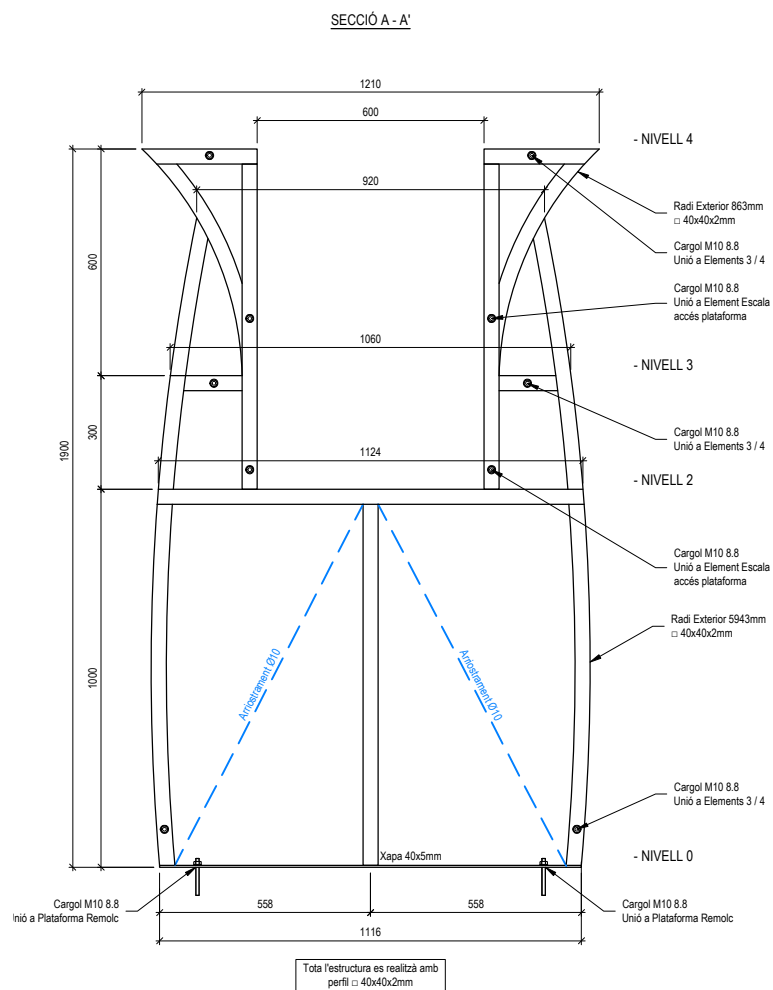
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión del presente documento requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

PLATAFORMA ELEMENT 4



ESTRUCTURA - VISTA 3D

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 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 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	

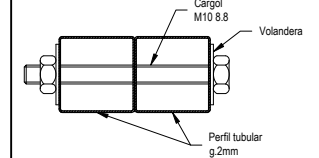
SOLDADURES A TOPALL

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

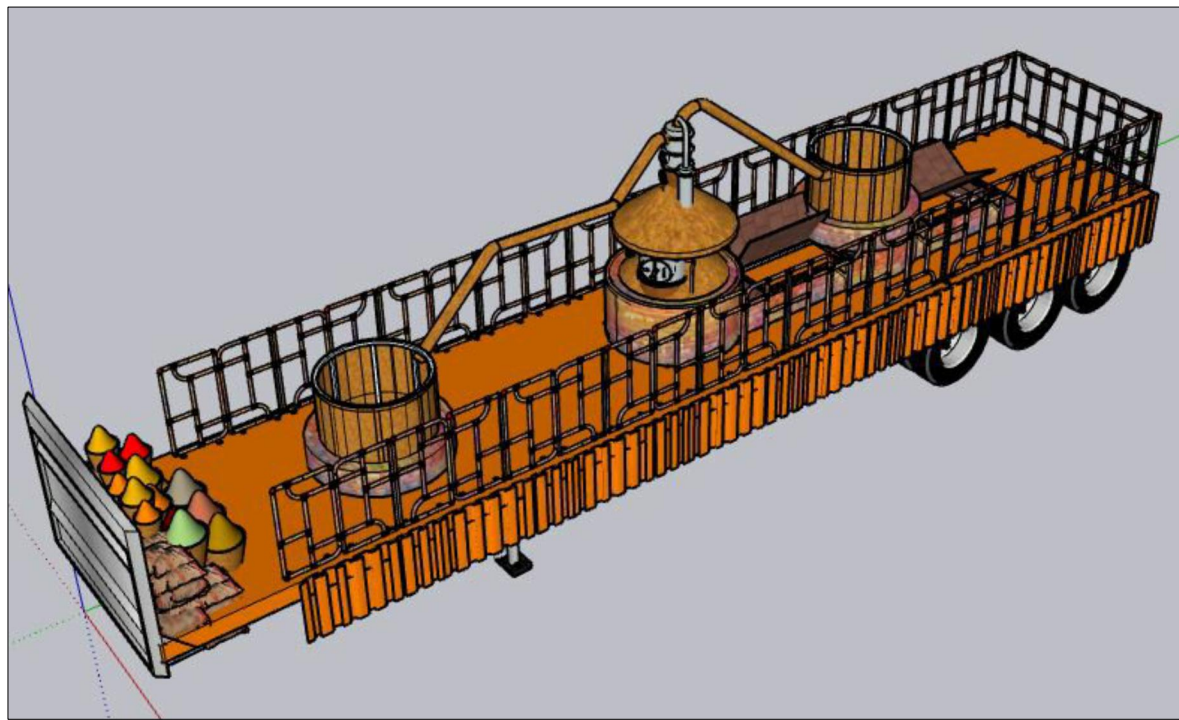


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

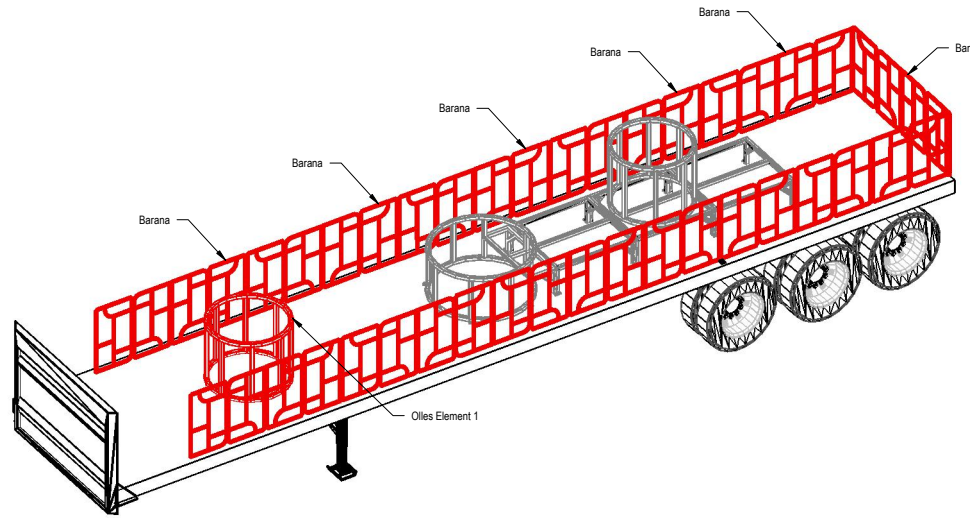
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

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.

La utilización, reproducción o cesión de esta documentación requerirá la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

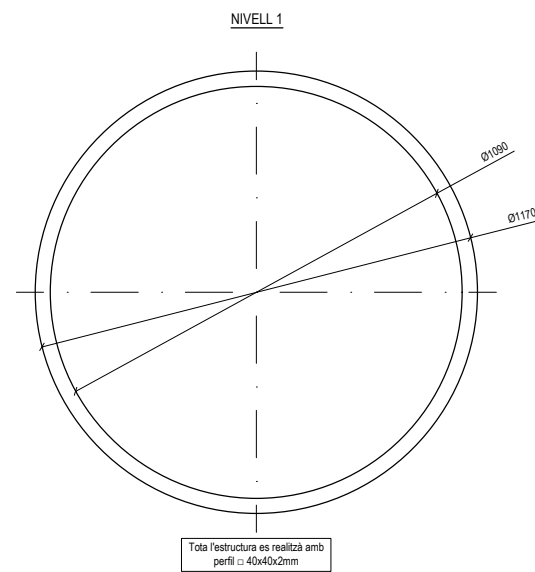
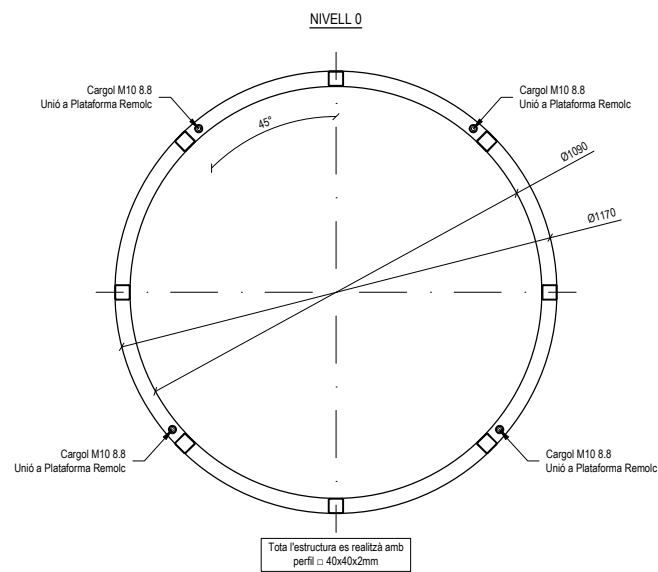
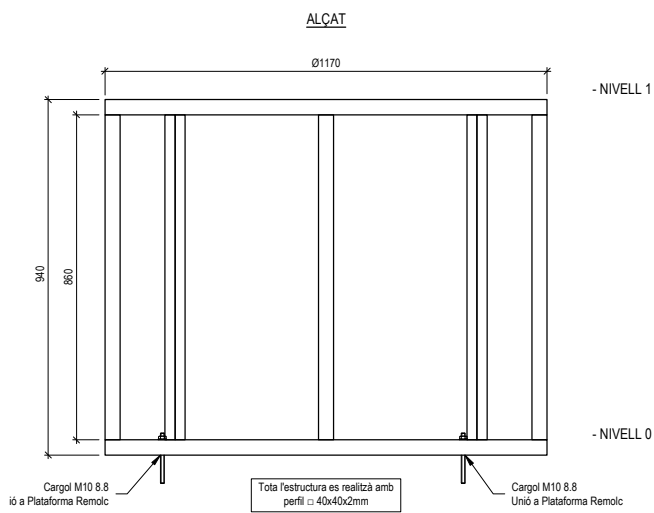


CARROSSA OLLA DE L'ABUNDÀNCIA - VISTA 3D



ESTRUCTURA - VISTA 3D

OLLES ELEMENT 1

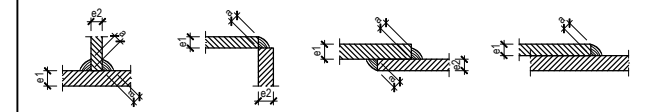


CONTROL DE L'ESTRUCTURA METÀL·LICA

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 flexió > 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.

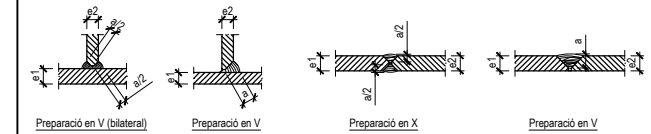
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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

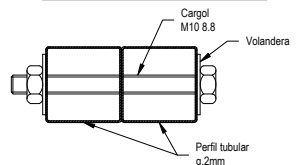


Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors 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

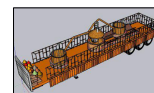
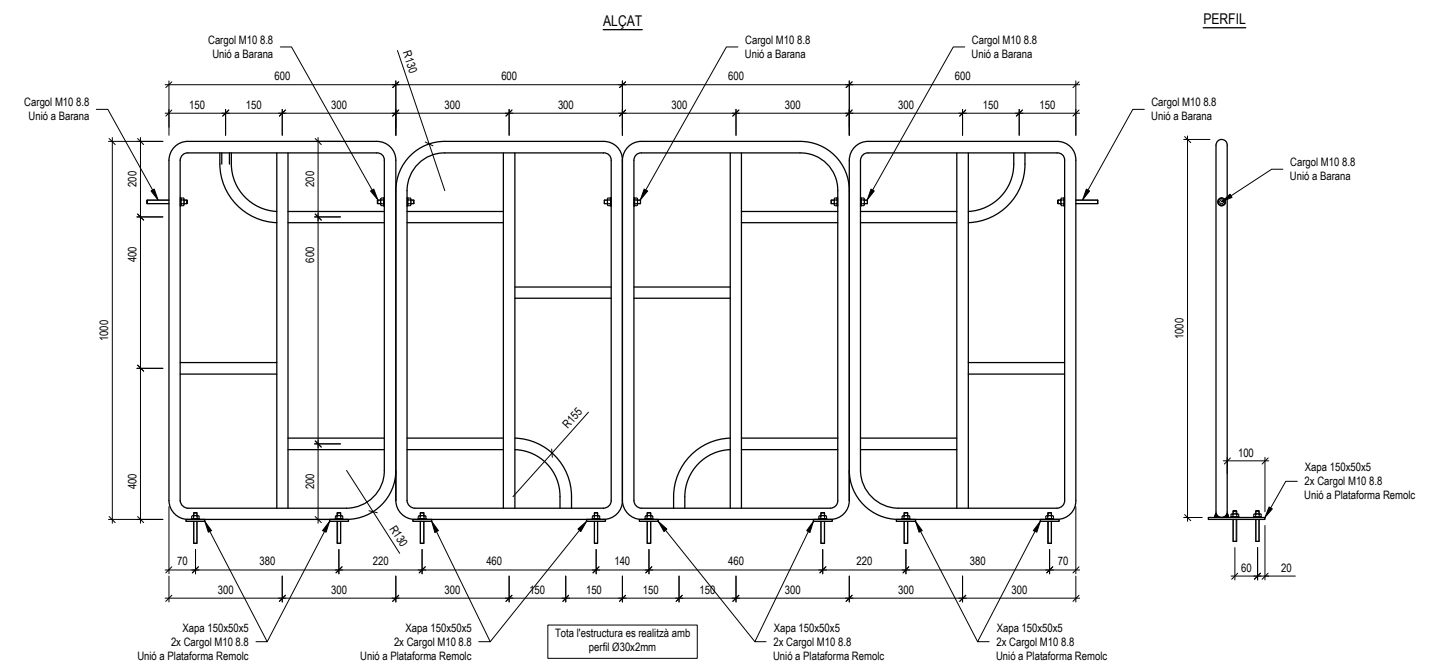


Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

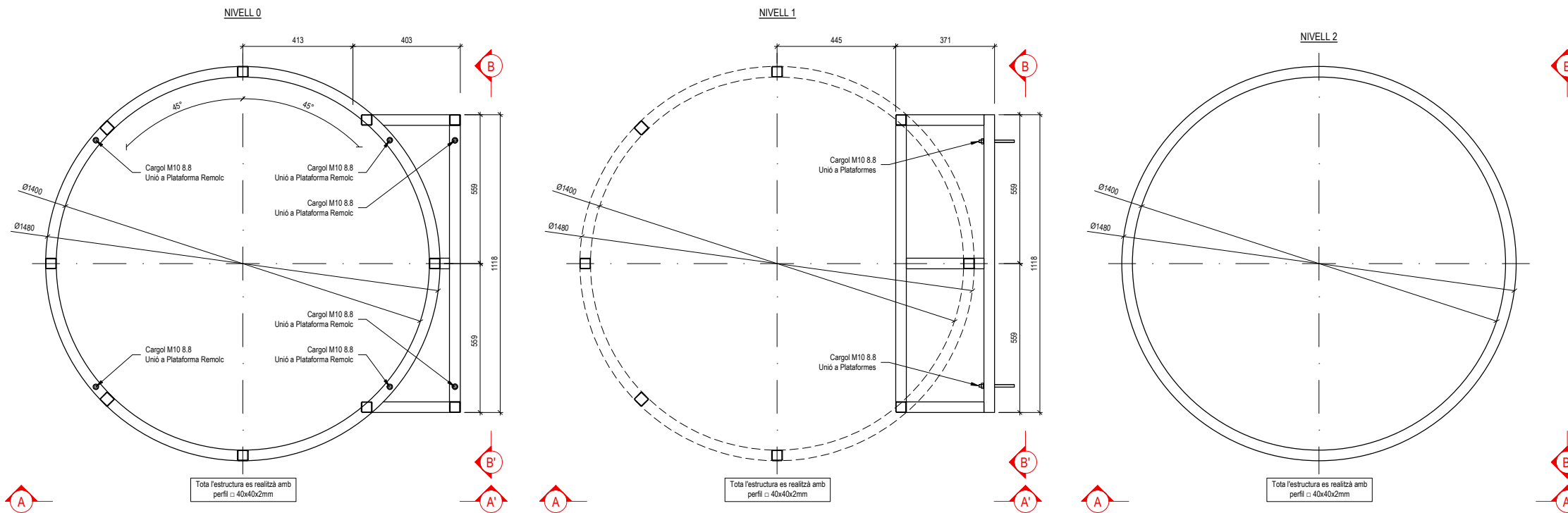
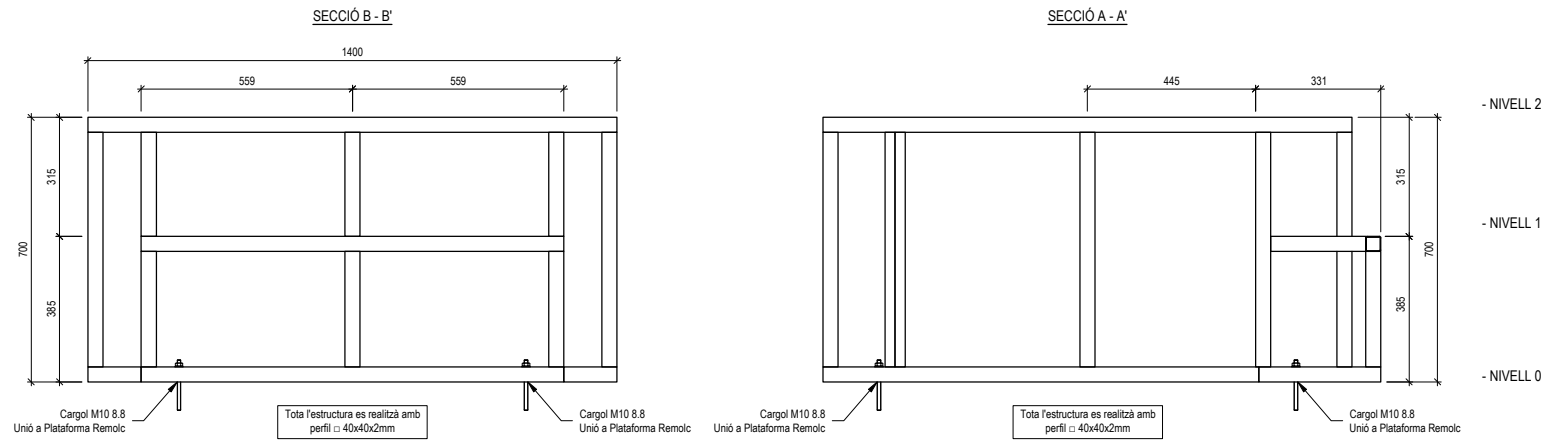
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

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



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:
 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 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 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	

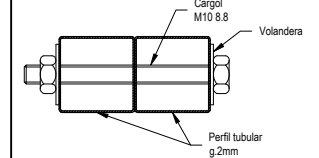
SOLDADURES A TOPALL

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

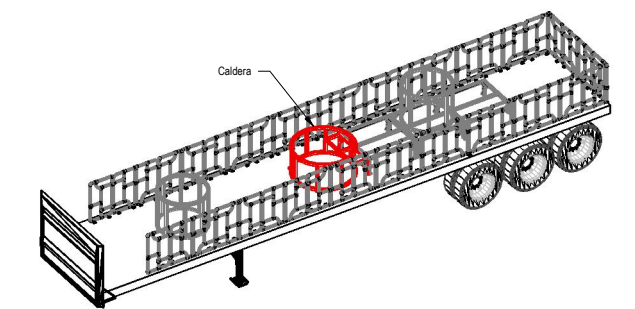
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



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.

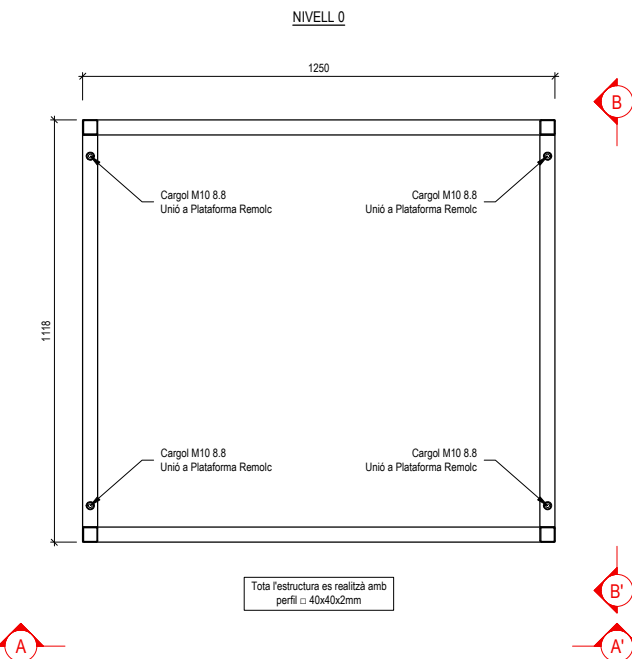
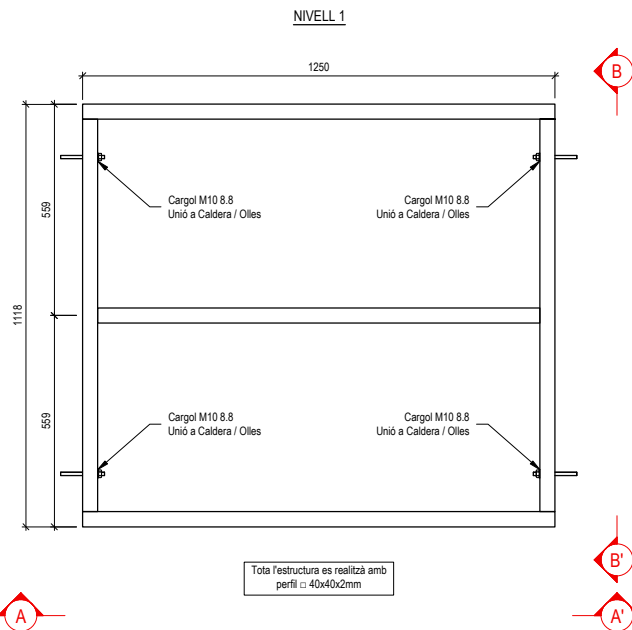
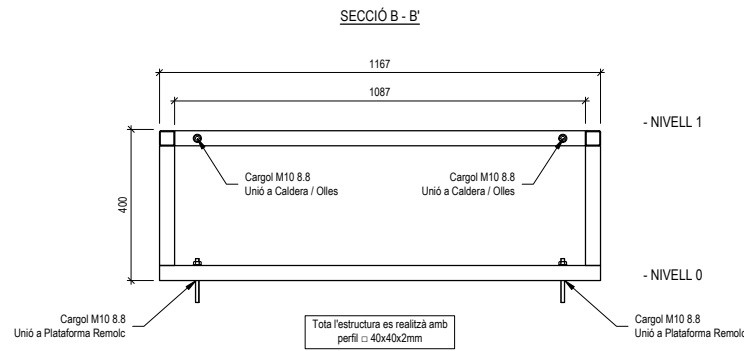
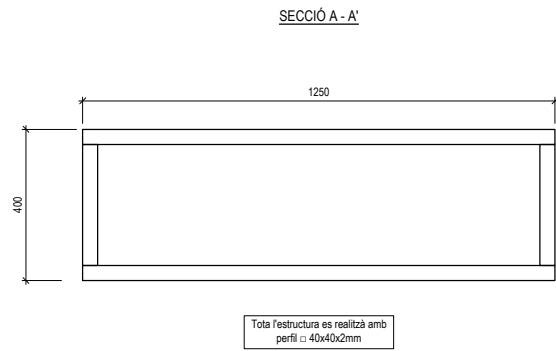
Per evitar l'abonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.



ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión de cualquier parte de este documento requerirá 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

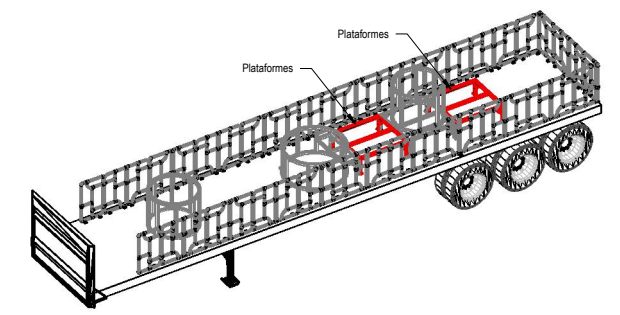
ACER PERFILS GRUIX ≤ 2mm S235JR
 ACER PERFILS GRUIX > 2mm S275JR
 ACER CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES: M10 8.8

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.

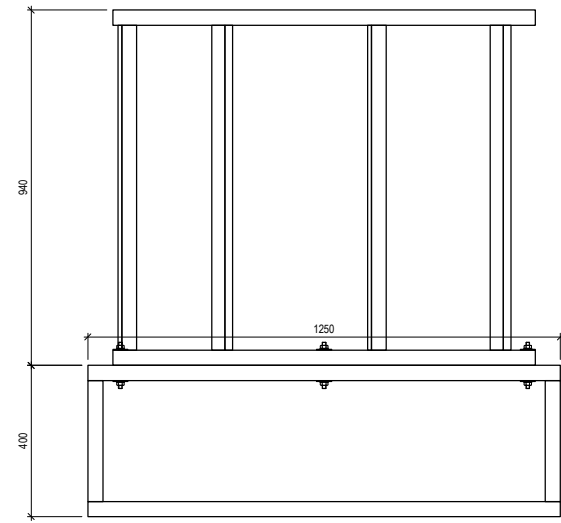


ESTRUCTURA - VISTA 3D

La utilización, reproducción o cesión de cualquier parte de este documento requiere la autorización expresa del autor. Queda prohibida toda modificación unilateral del mismo.

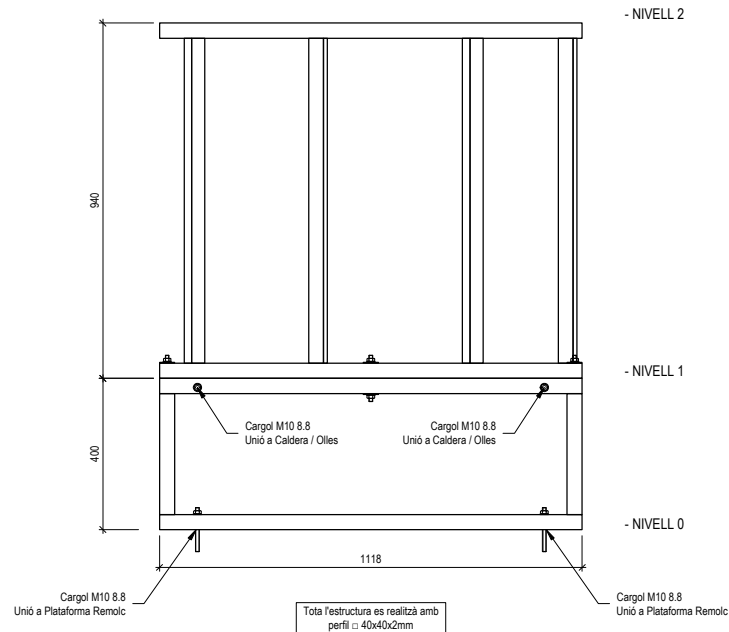
OLLES ELEMENT 2

SECCIÓ A - A'



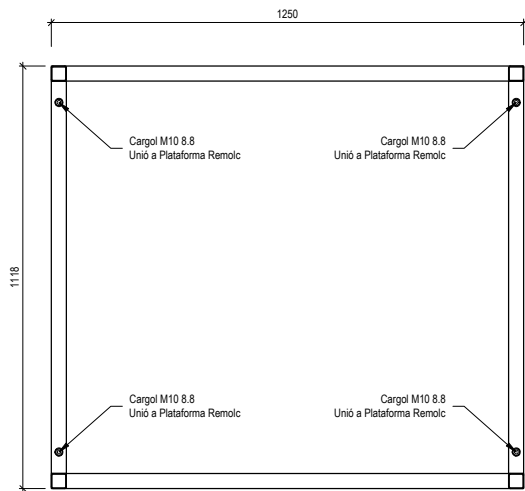
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

SECCIÓ B - B'



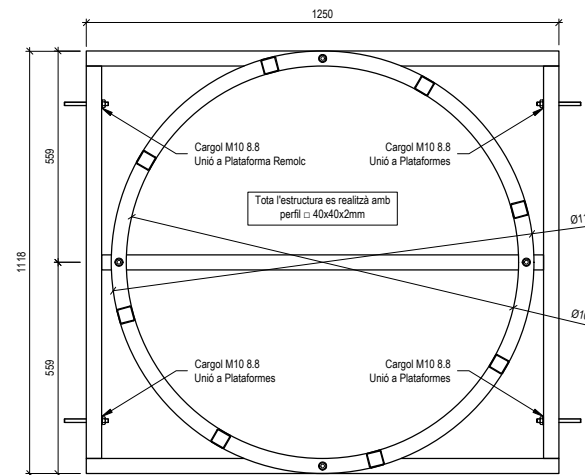
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

NIVELL 0



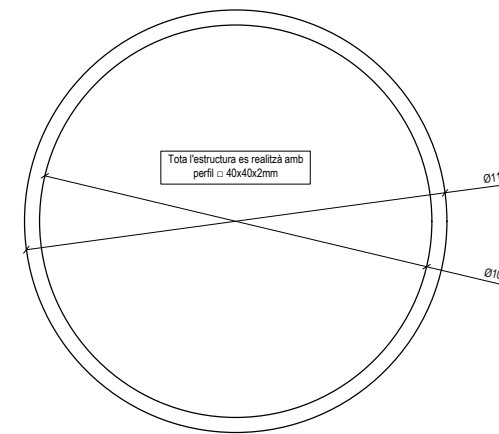
Tota l'estructura es realitza amb perfil □ 40x40x2mm

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.

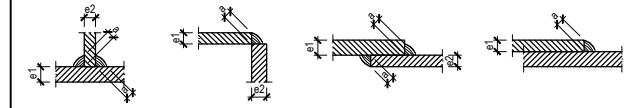
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- 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.

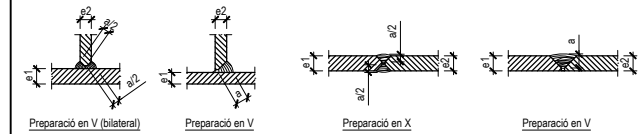
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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

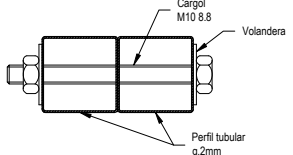


Cas	Garganella "a"	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador 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

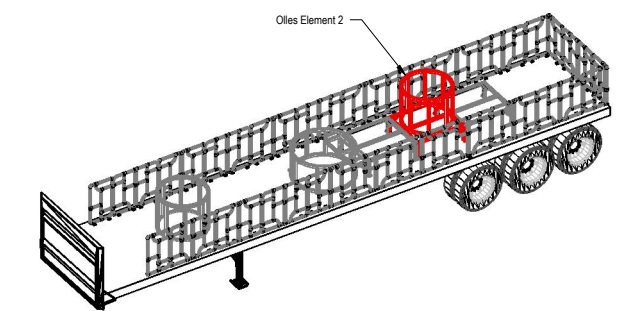
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



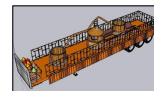
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

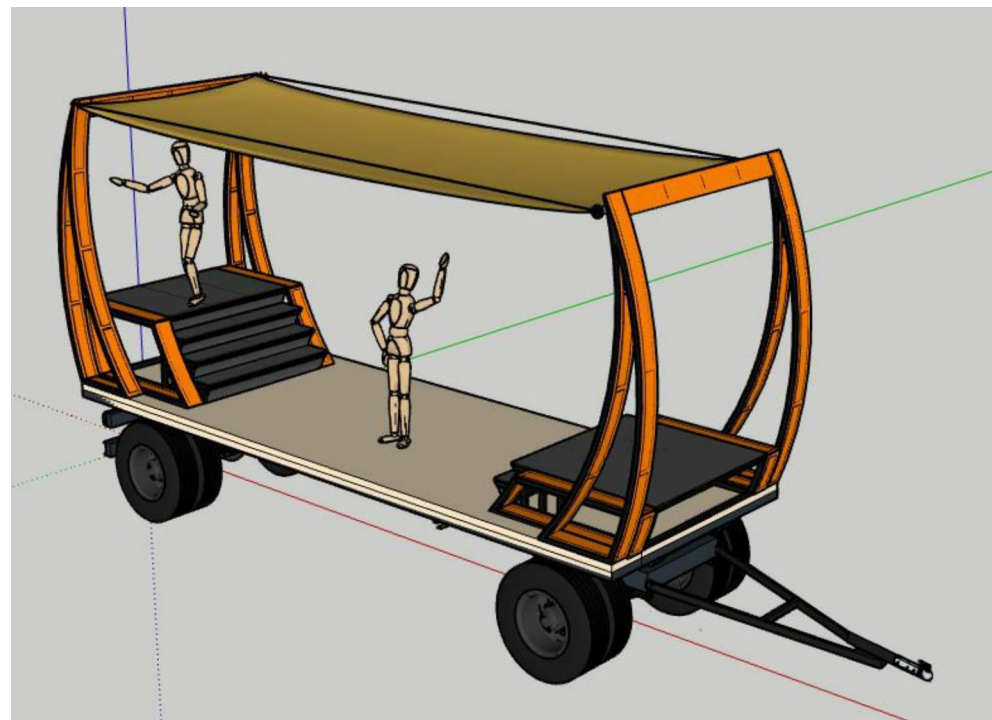
Tots els perfils tubulars es soldaran en tota la secció. Tant a les trobades amb plaques d'ancoratge com a les unions amb altres perfils, els perfils tubulars es soldaran en tot el seu perímetre.

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.

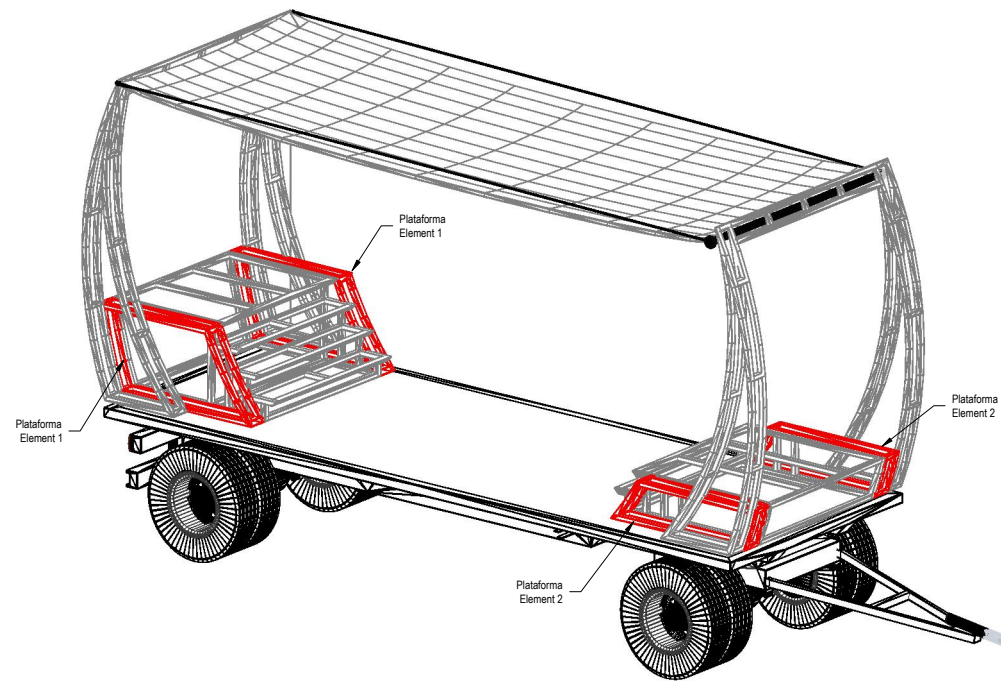


ESTRUCTURA - VISTA 3D





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.

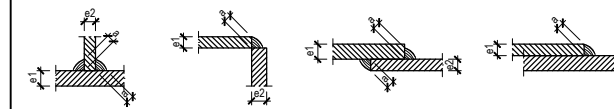
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- 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.

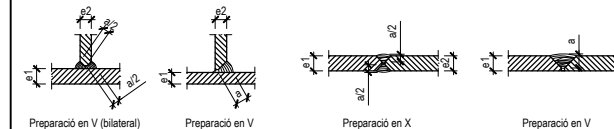
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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

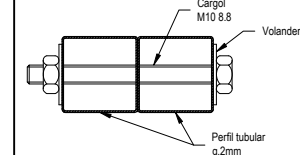


Cas	Garganella "a"	
e1 > e2	a ≥ 1,00 e2	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors 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

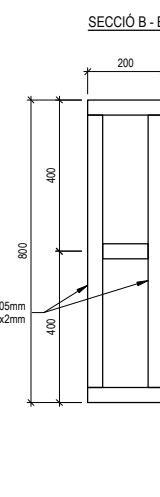
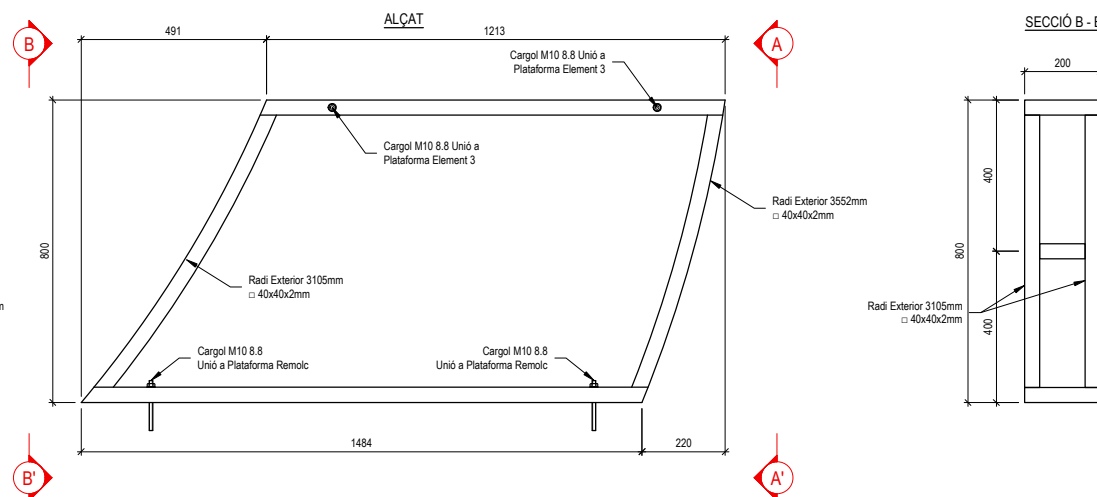
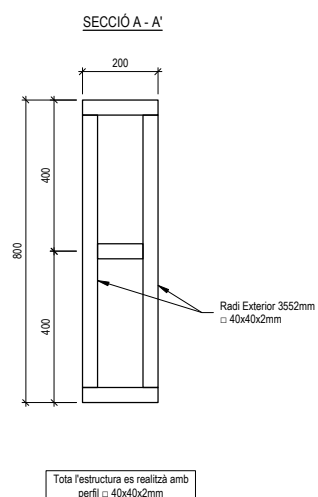
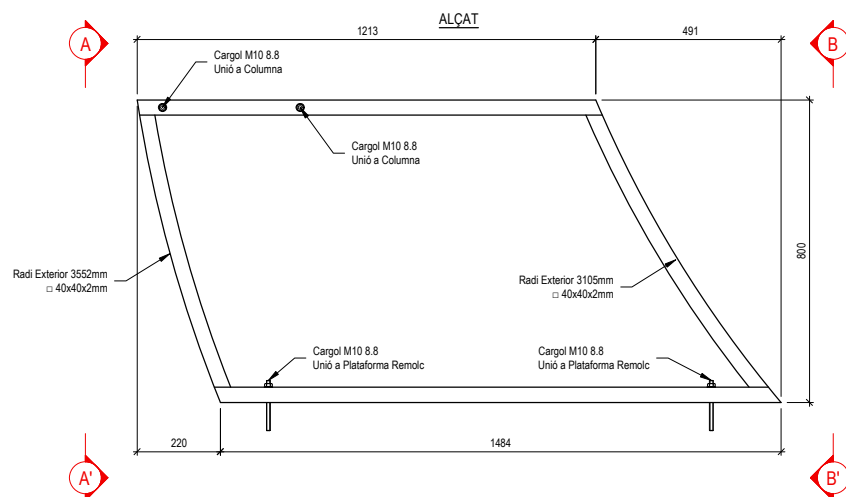


Per evitar l'afonyegament de la paret dels perfils tubulars, de només 2mm, caldrà ser especialment curós durant l'apretament dels cargols. L'ús de volanderes grans pot ajudar a evitar-ho.

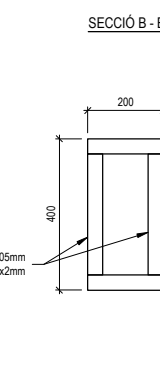
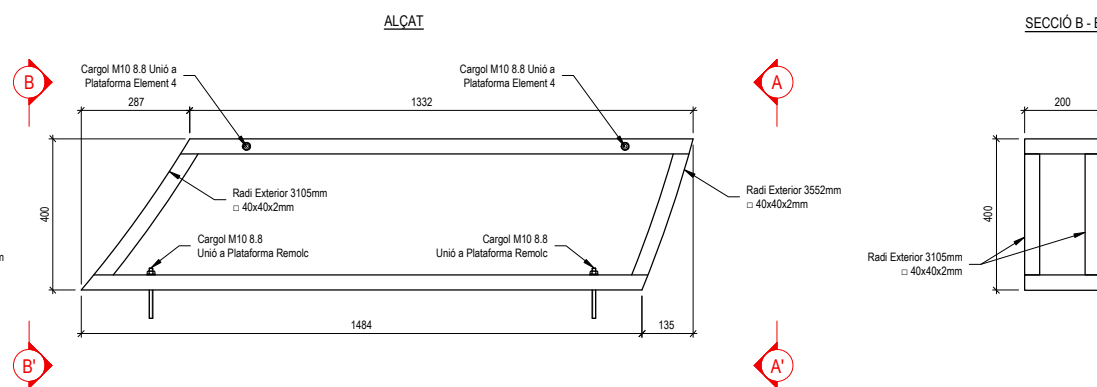
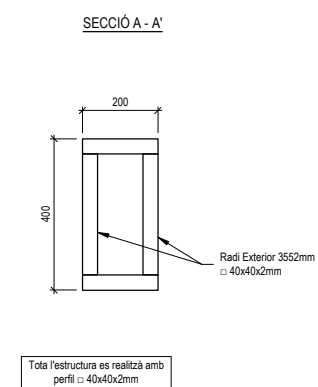
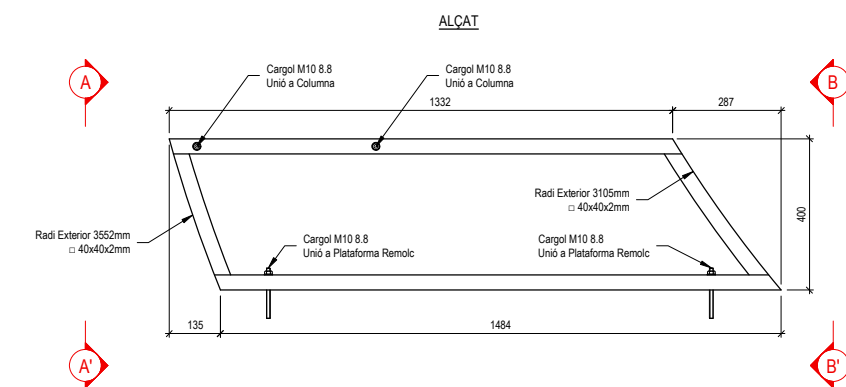
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

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.

PLATAFORMA ELEMENT 1 (2 Uds.)



PLATAFORMA ELEMENT 2 (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, 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.

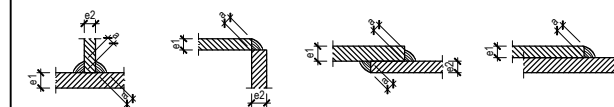
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- 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.

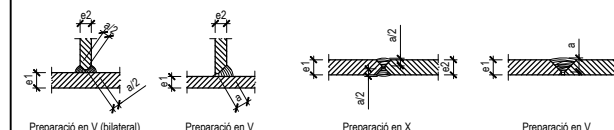
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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



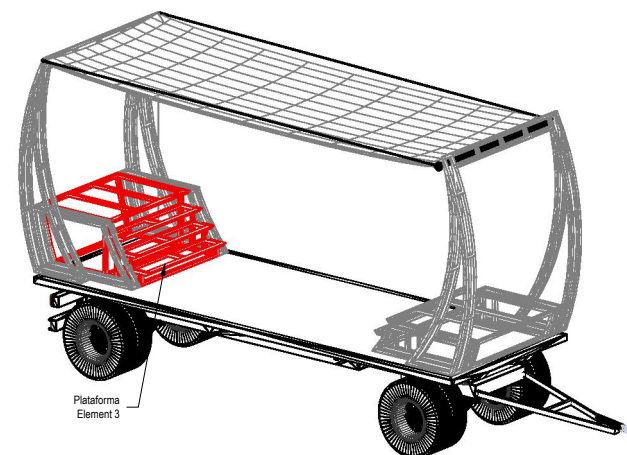
Cas	Garganella "a"	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador 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

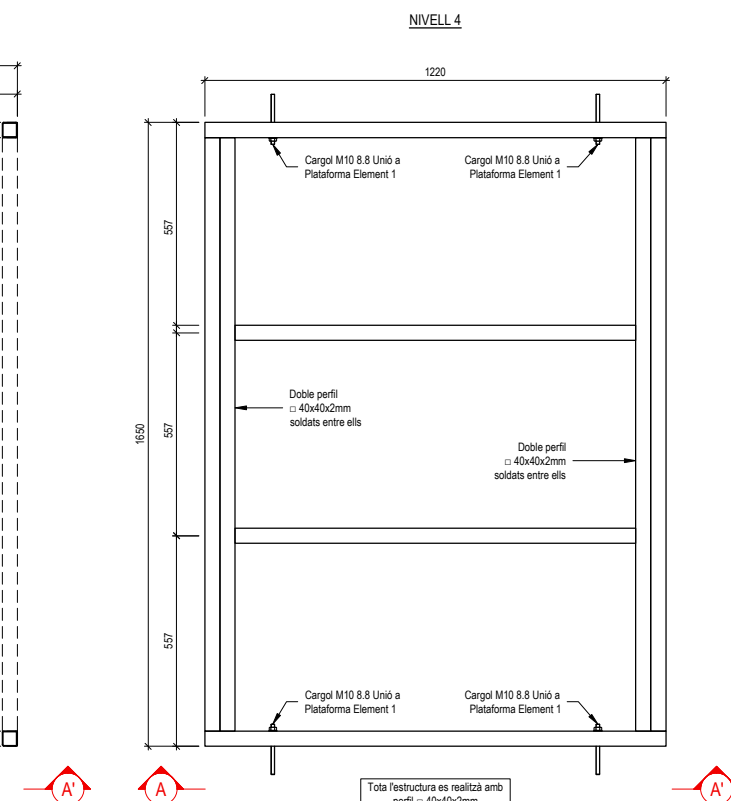
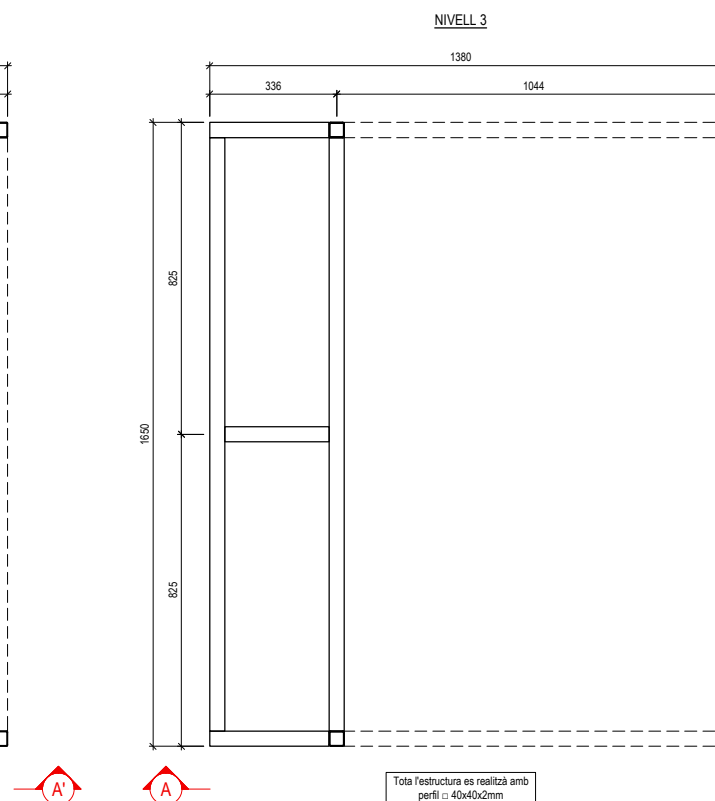
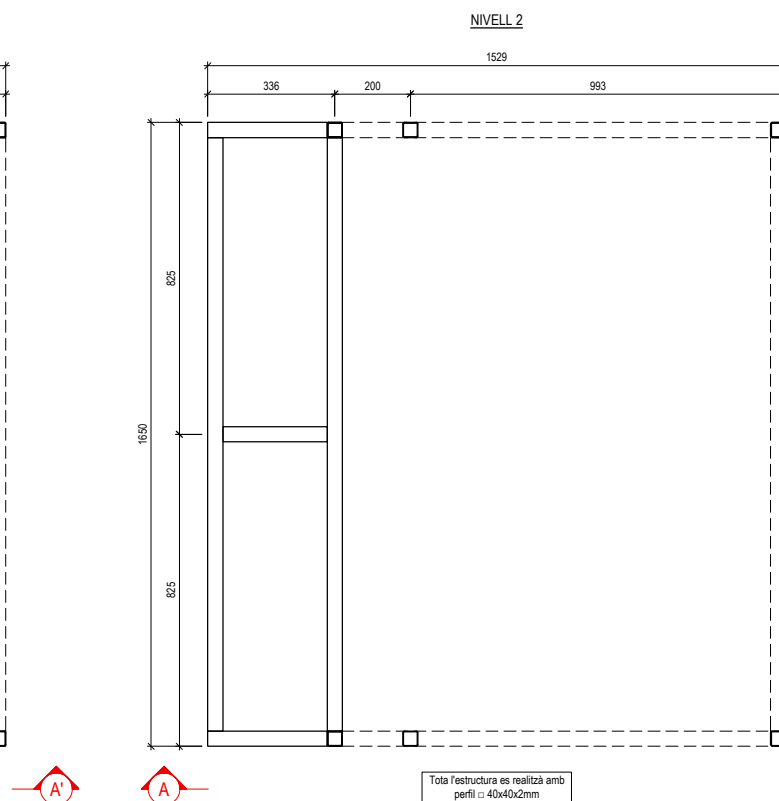
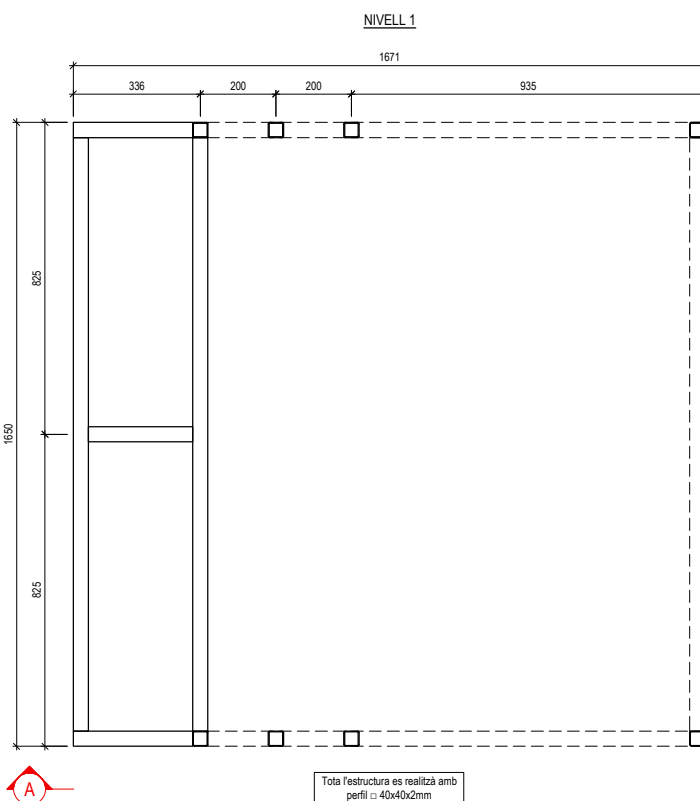
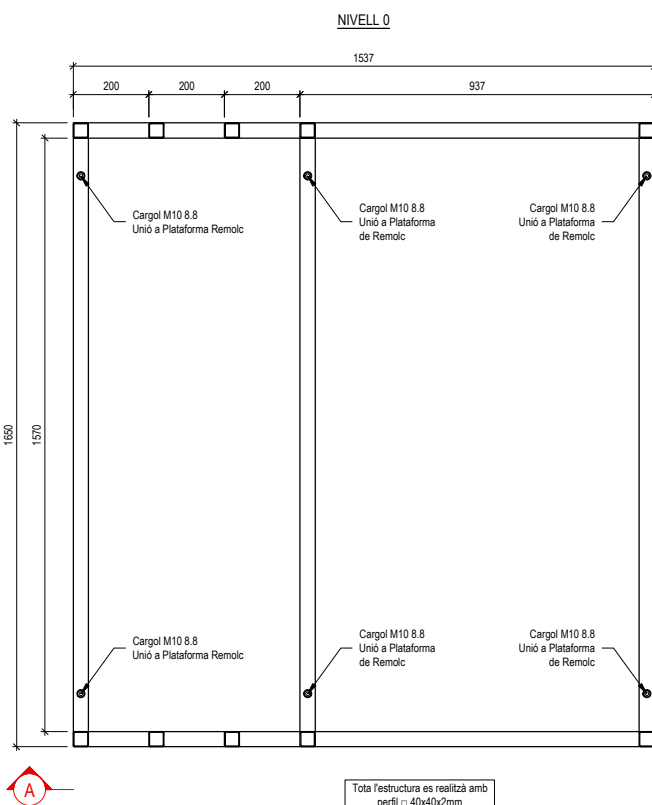
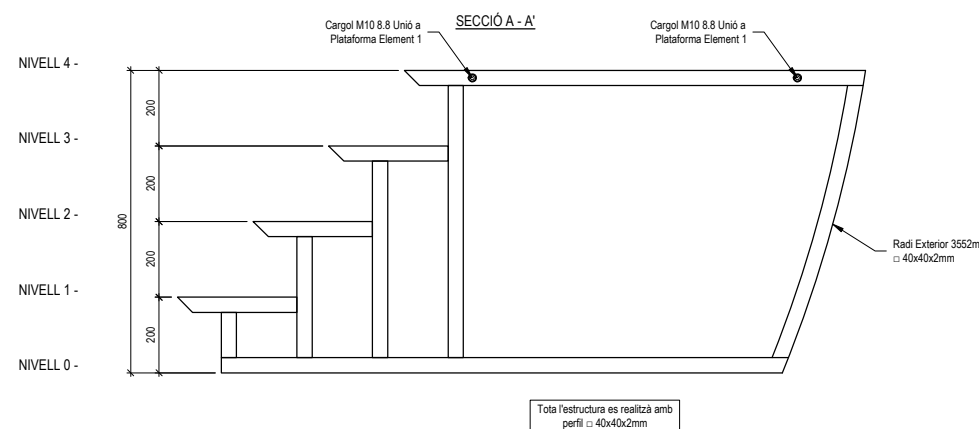
SOLDADURES DE PERFILS TUBULARS

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



La utilización, reproducción o cesión de presente documento requerirá la autorización expresa del 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.

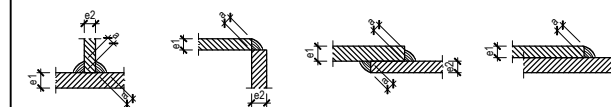
S'efectuaran els següents controls d'execució:

- Comprovació de forma (1 de cada 5 bigues). No s'admetran toleràncies a la 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.

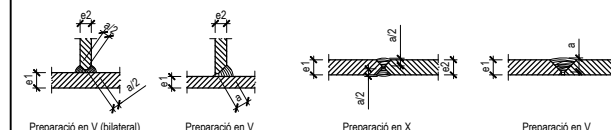
ESPECIFICACIONS GENERALS PER A SOLDADURES

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

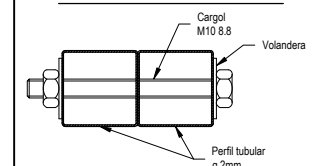


Cas	Garganella "a"	A totes les soldadures a topall es prepararan les vores dels elements a unir i es realitzarà una soldadura de penetració completa. En principi, el cordó de soldadura tindrà una garganella corresponent al 100% del gruix menor a soldar. S'admetran garganelles majors sempre que el soldador 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

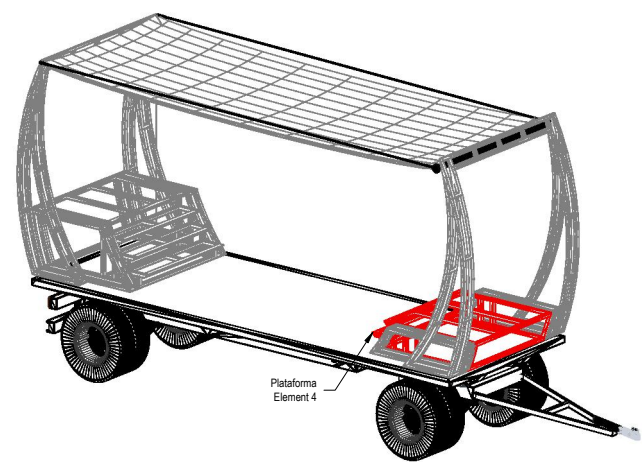
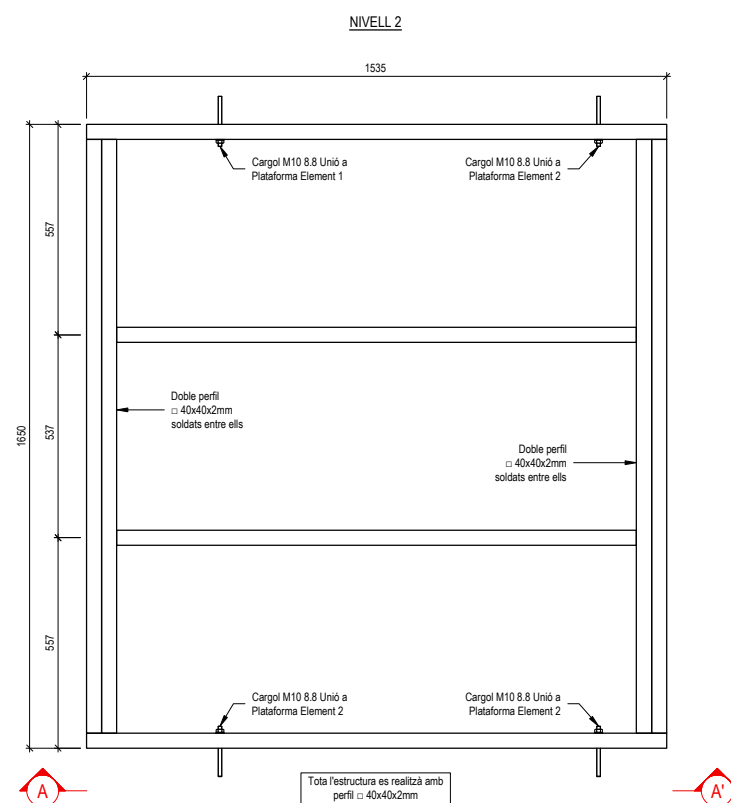
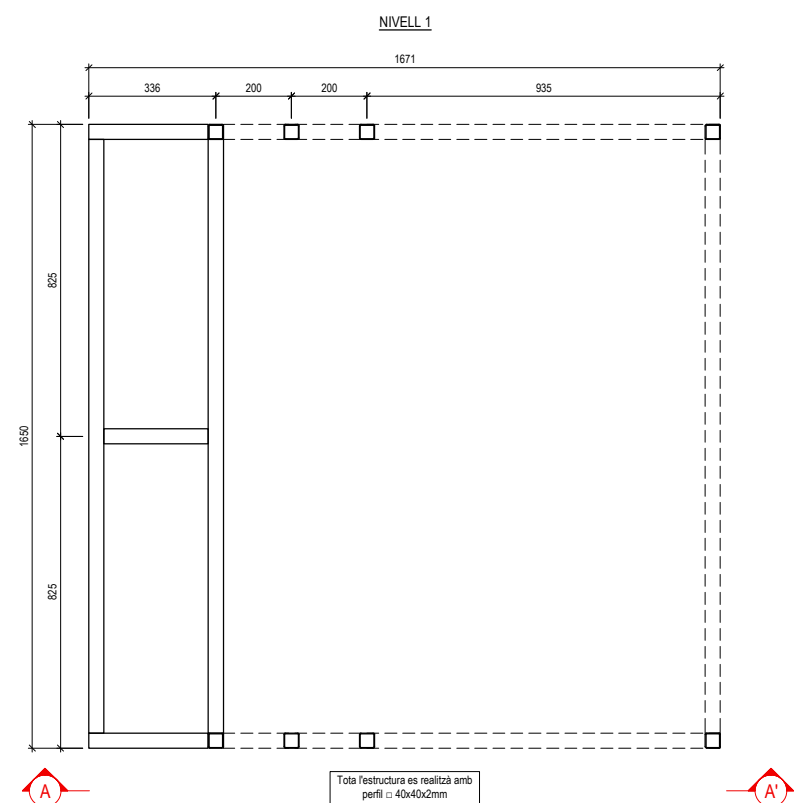
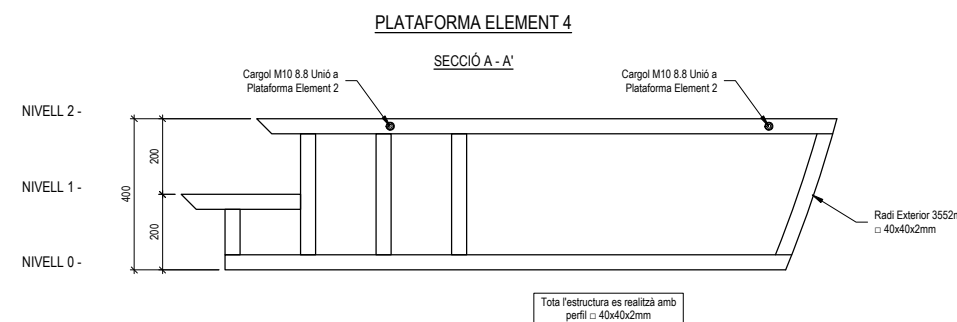
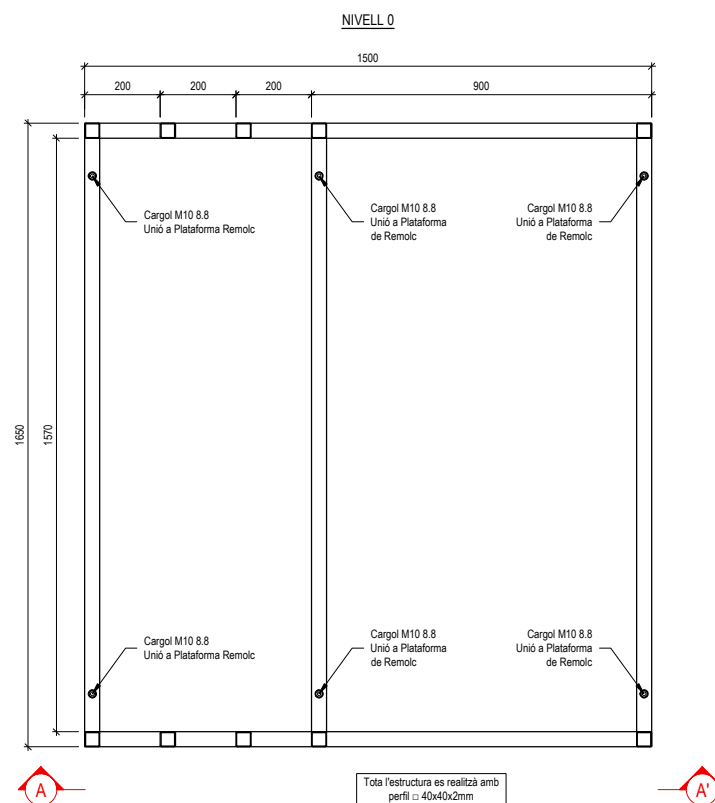
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



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 Terrades, 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

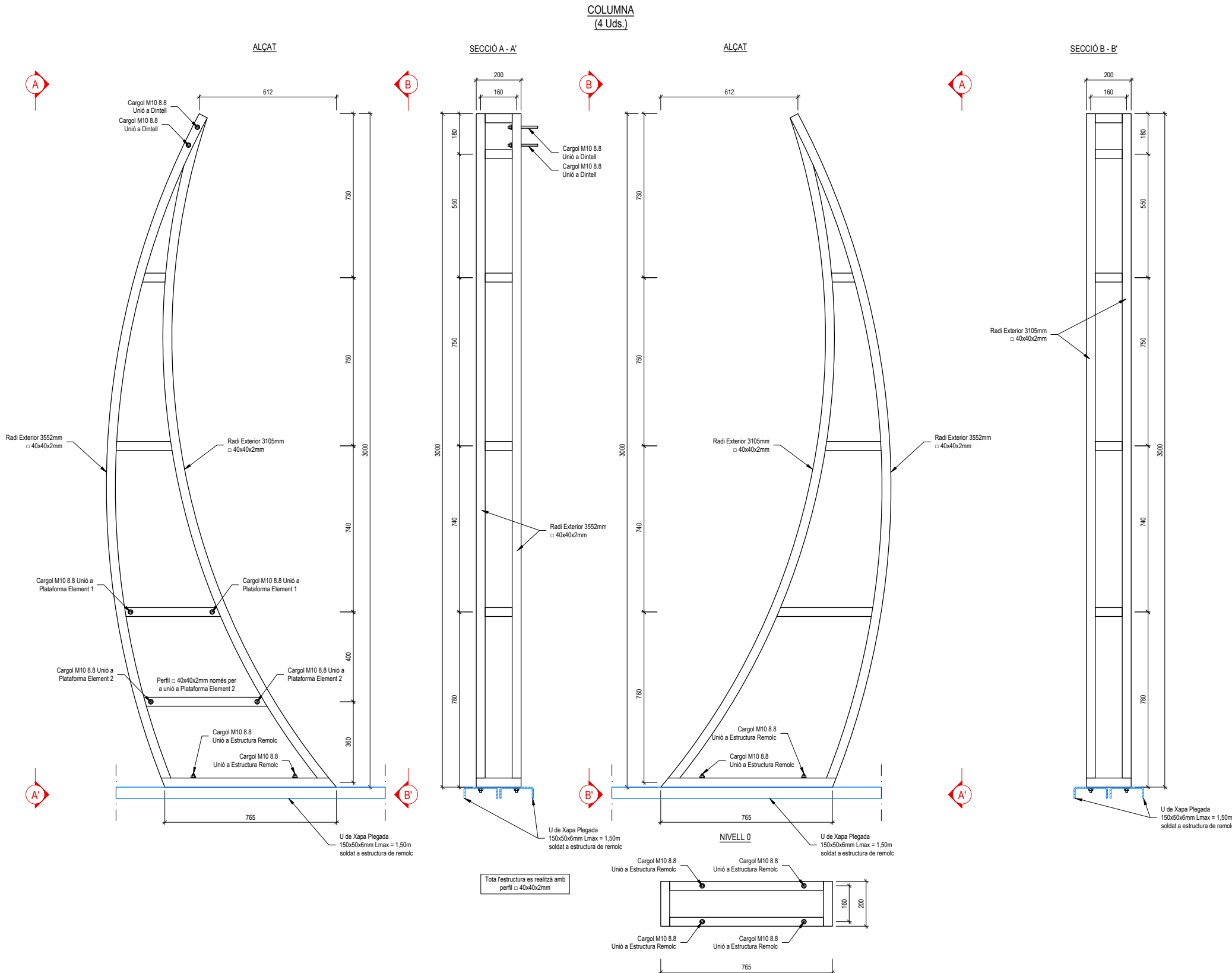
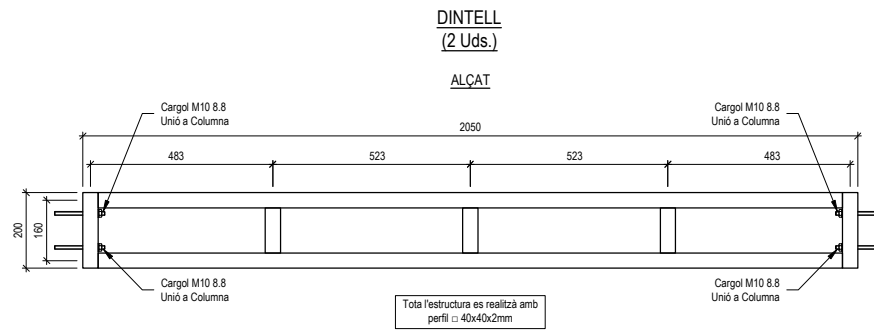
ESCALA A1:

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

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 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	

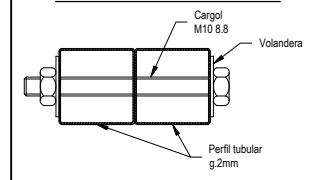
SOLDADURES A TOPALL

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

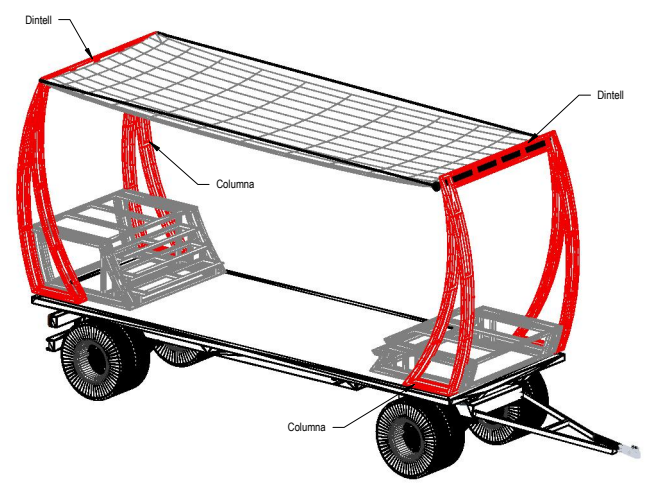
RECOMANACIÓ PER L'APRETAMENT DE CARGOLS



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 utilització, reproducció o cessió de qualsevol part d'aquest document requereix l'autorització expressa de think engineering. Queda prohibida tota modificació unilateral del mateix.

2a Part: PLÀNOLS, CROQUIS I ESQUEMES.

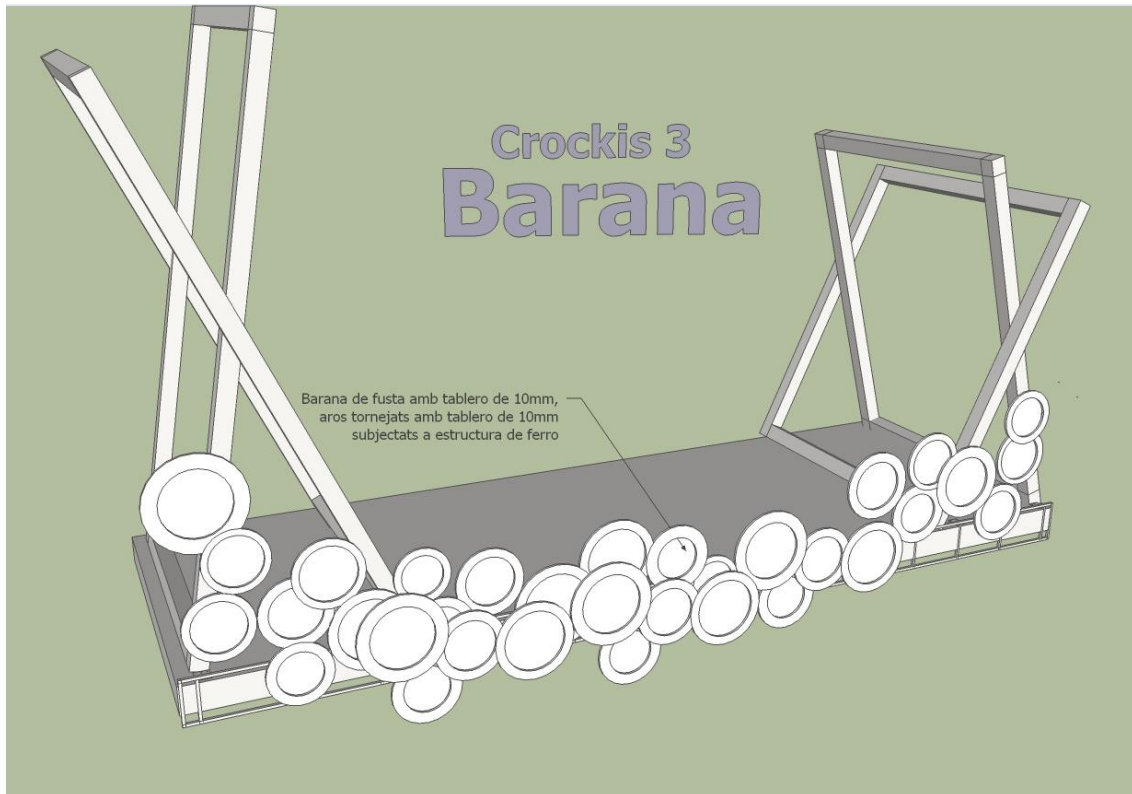
Aquests plànols i esquemes seran necessaris per dur a terme l'objecte del contracte. En alguns d'aquests plànols i croquis hi apareixen elements escenogràfics que no apareixen a la 1a Part *PROJECTE ARTÍSTIC I TÈCNIC 2024* de l'ADDENDA, "PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS". Això és així perquè, tot i que són documents tècnics que s'han fet servir en altres propostes escenogràfiques, aporten informació tècnica i constructiva que segueix sent vàlida. **En qualsevol cas, la informació continguda a la 1a Part: *PROJECTE ARTÍSTIC I TÈCNIC 2024* de l'ADDENDA, PROJECTE ARTÍSTIC I DE CONSTRUCCIÓ DELS ELEMENTS ESCENOGRÀFICS és el referent i el criteri que cal aplicar per damunt de qualsevol altre.**

Carrosses anomenades “Telers”

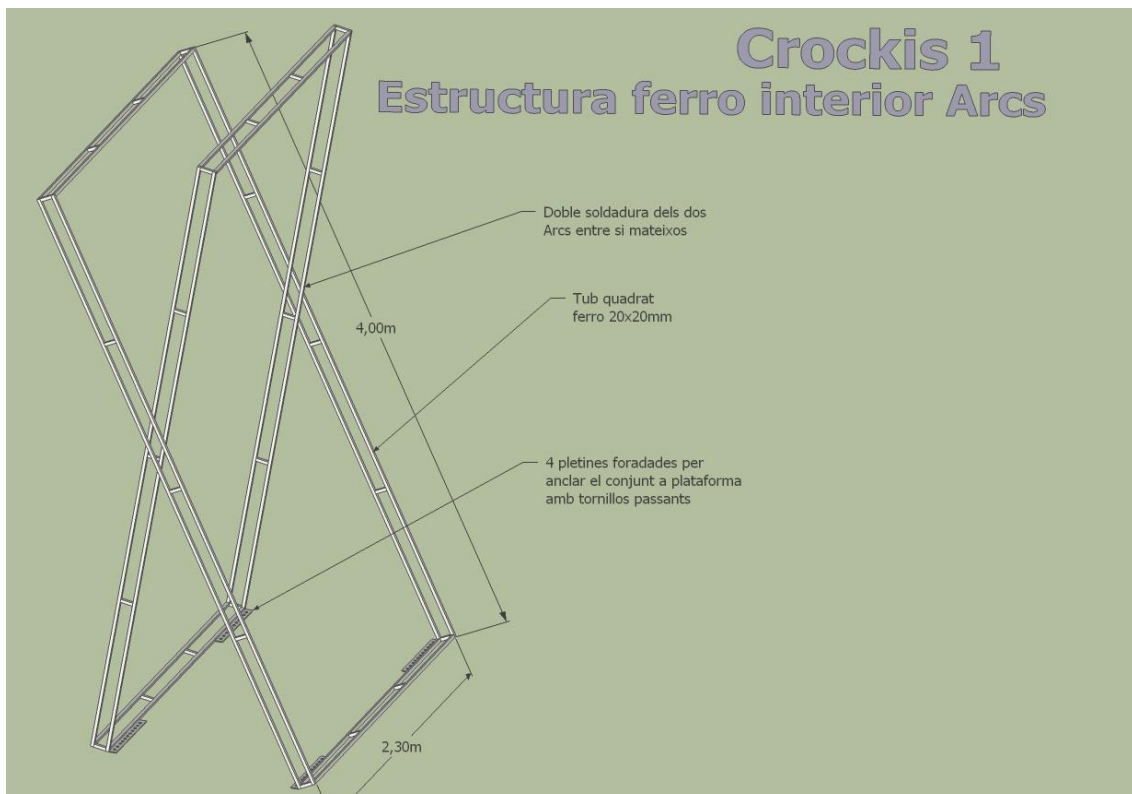
Mides i croquis

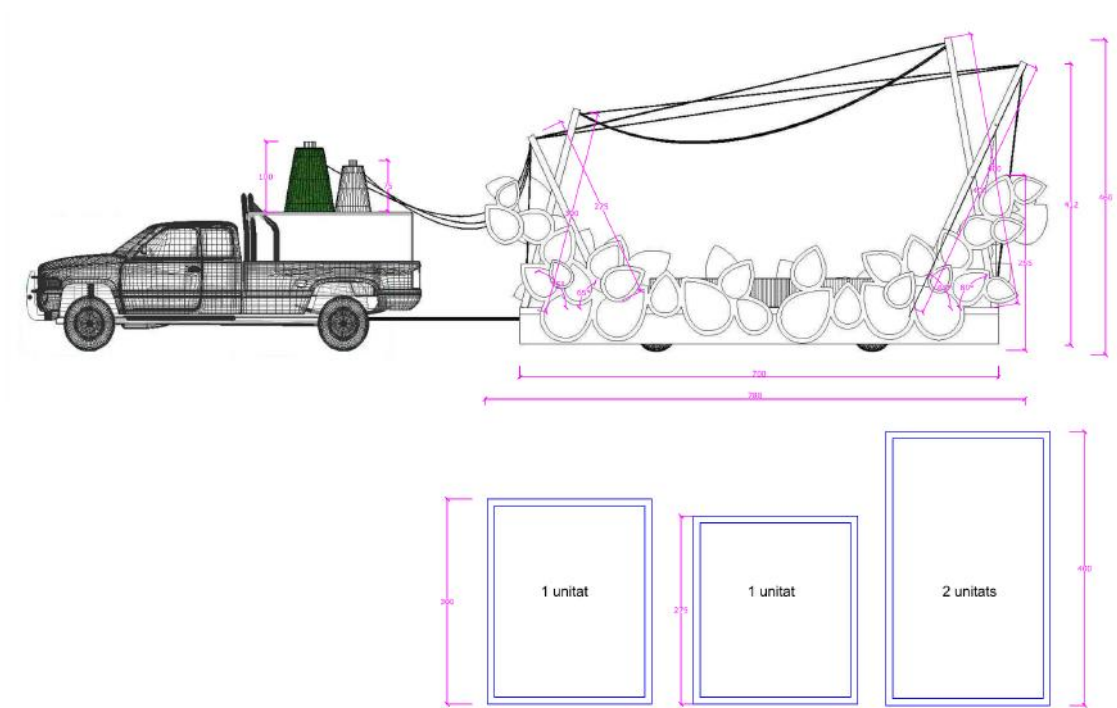
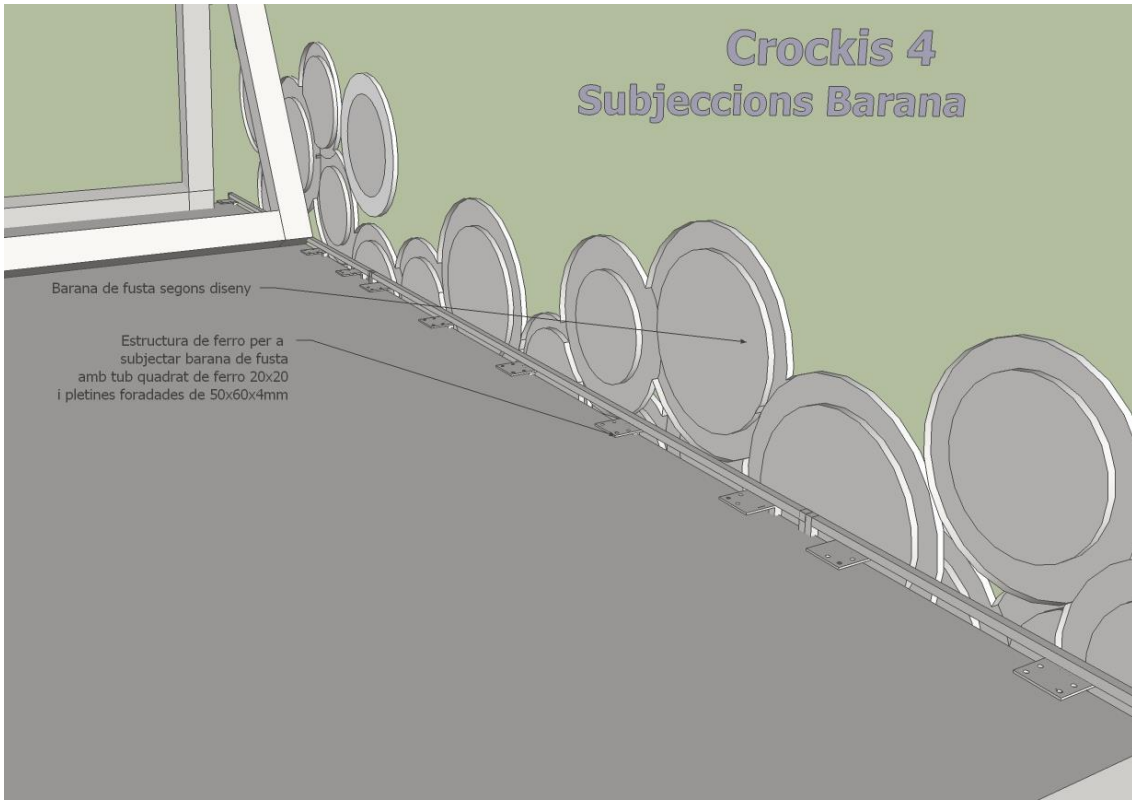
Imatges de muntatges anteriors

Imatges de referència de l'estat actual de les carrosses anomenades "telers", any 2024.

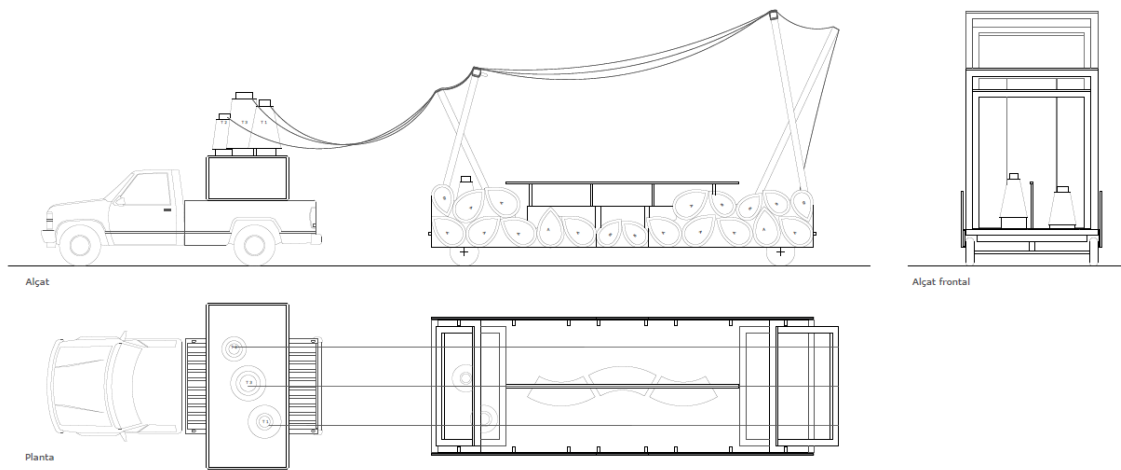


Imatge de l'estructura bàsica d'una carrossa. Els arcs en X són els que s'han de substituir per els suports de nova construcció.





Detall d'una carrossa enganxada al vehicle tractor.



Alçat

Alçat frontal

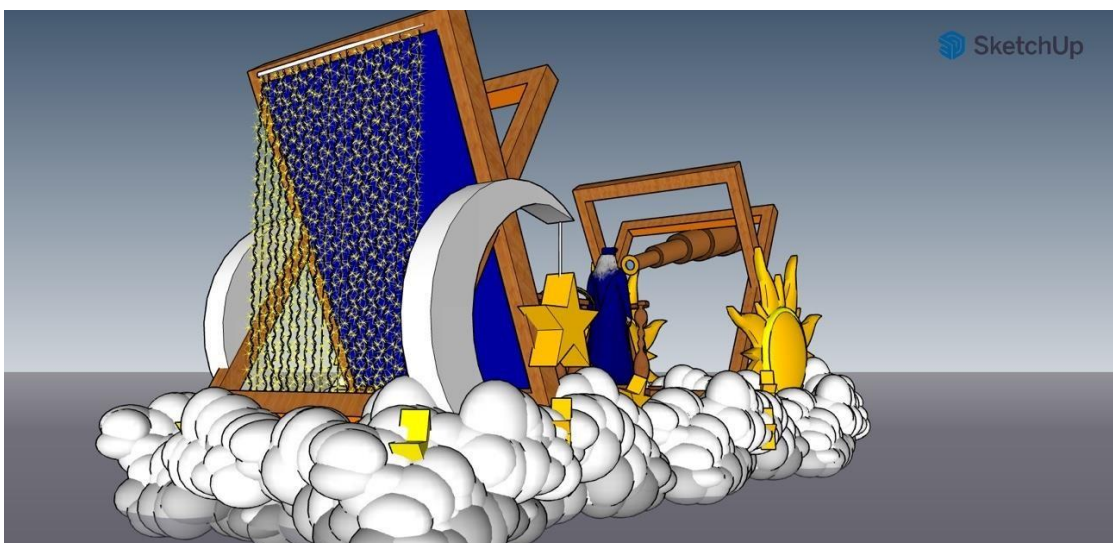
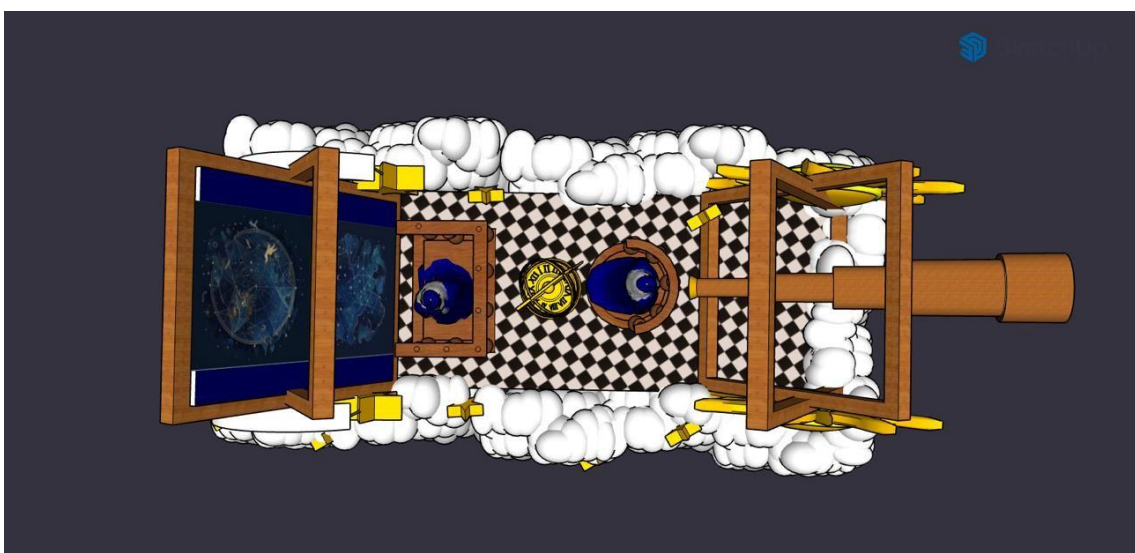
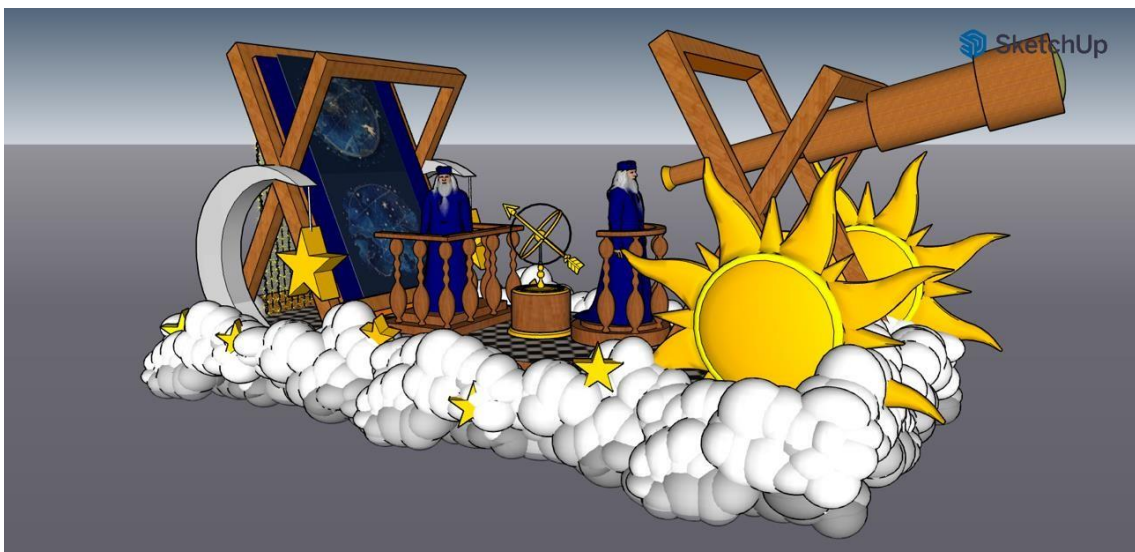
Planta

Carrosses Teler Sistema actual
 Carrossa Teler verd Es. 1/50 **TV 2**
Arx. Teler 02 Arquitectura Juny 2013

Coberta del generador
 I d'elements d'il·luminació
 interior

Plata i alçat del conjunt d'elements: carrossa, vehicle tractor, coberta del generador i elements complementaris de la carrossa. Aquests elements complementaris varien o desapareixen segons la temàtica i la decisió de la direcció artística.

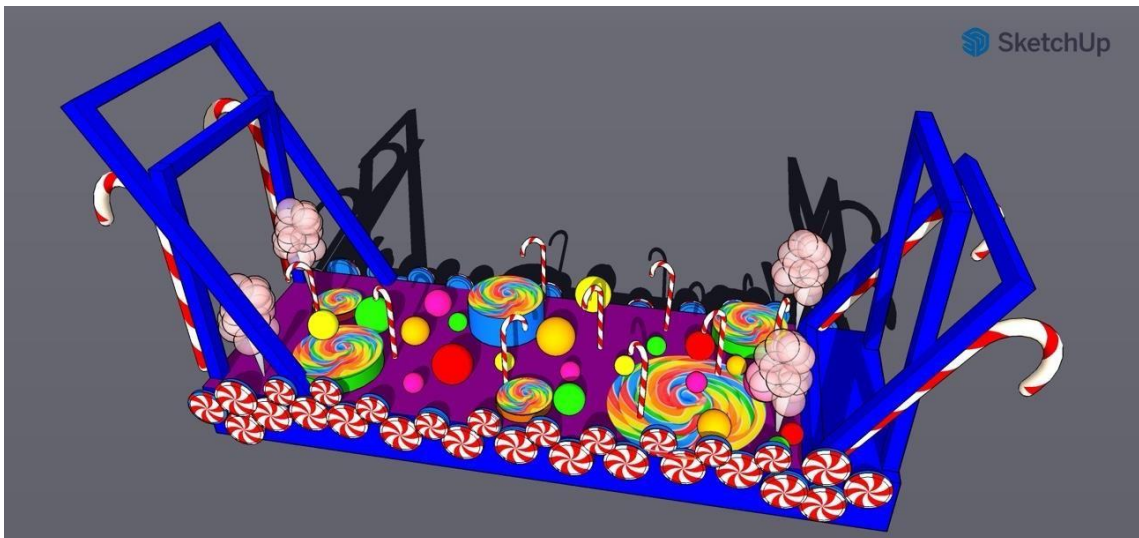
Imatges de l'antiga carrossa tipus "Teler": Astròlegs



Elements que aportarà l'Ajuntament

- Telescopi gegant d'uns 3,5 metres de llargada, suspès entremig dels bastiments de fusta.
- Astrolabi d'1,50 m d'alçada. Peces metàl·liques daurades i part de fusta de color roure.
- Una tarima rodona d'1 m de diàmetre i 20 cm d'alçada. Barana balustrada cobrint mitja circumferència. Acabat en fusta de color roure.
- Una tarima rectangular d'1 m de fons per 1,50 m d'amplada i 20 cm d'alçada. Barana balustrada cobrint $\frac{3}{4}$ de la tarima. Acabat en fusta de color roure.
- 2 peces representant un sol d'uns 2,5 m de diàmetre total de punta a punta de flama. Diàmetre del cercle central d'1,2 m. Aquestes peces han de ser caixes de llum il·luminades per dins.
- 2 peces representant una lluna en quart minvant/creixent amb una estrella penjant. Lluna d'uns 2m de diàmetre. Estrella de 80 cm de punta a punta per 20 cm de gruix. A l'igual que la peça del sol, aquests dos elements han de ser caixes de llum il·luminades per dins. L'element d'on penja l'estrella de la lluna ha de ser rígid, per evitar que es balancegi amb el moviment de la carrossa.
- 7 estrelles corpòries per banda amb el mateix disseny que les que pengen de la lluna però amb proporció inferior (50%) col·locades entremig del tul que voreja la plataforma.
- Tota la superfície de la carrossa amb terra símil rajoles blanques i negres d'uns 30x30.

Antiga Carrossa tipus "Teler" : *Llaminer*



Imatge orientativa

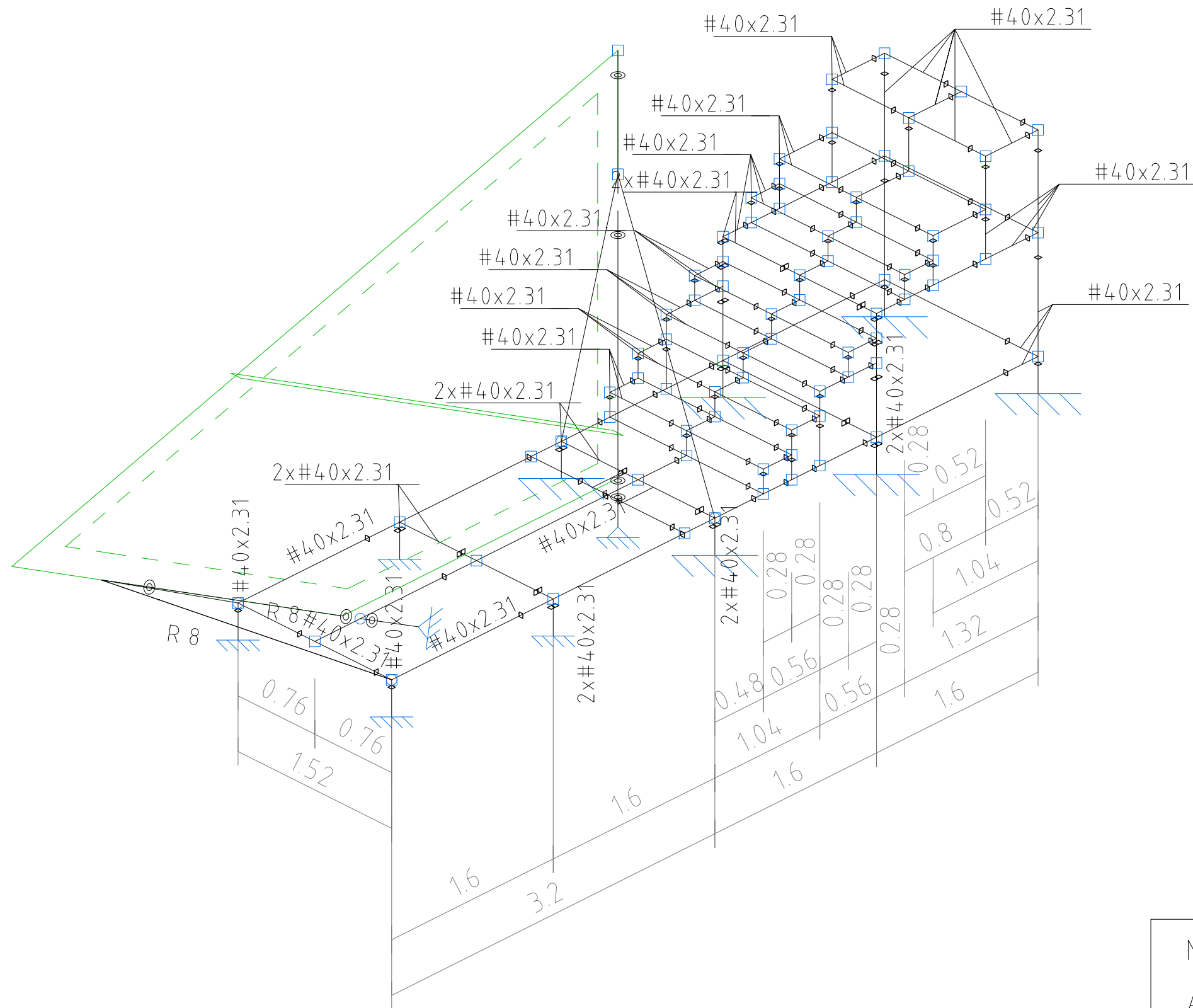
Carrosses Reials

Plànols i Estructures

Esquemes i colors

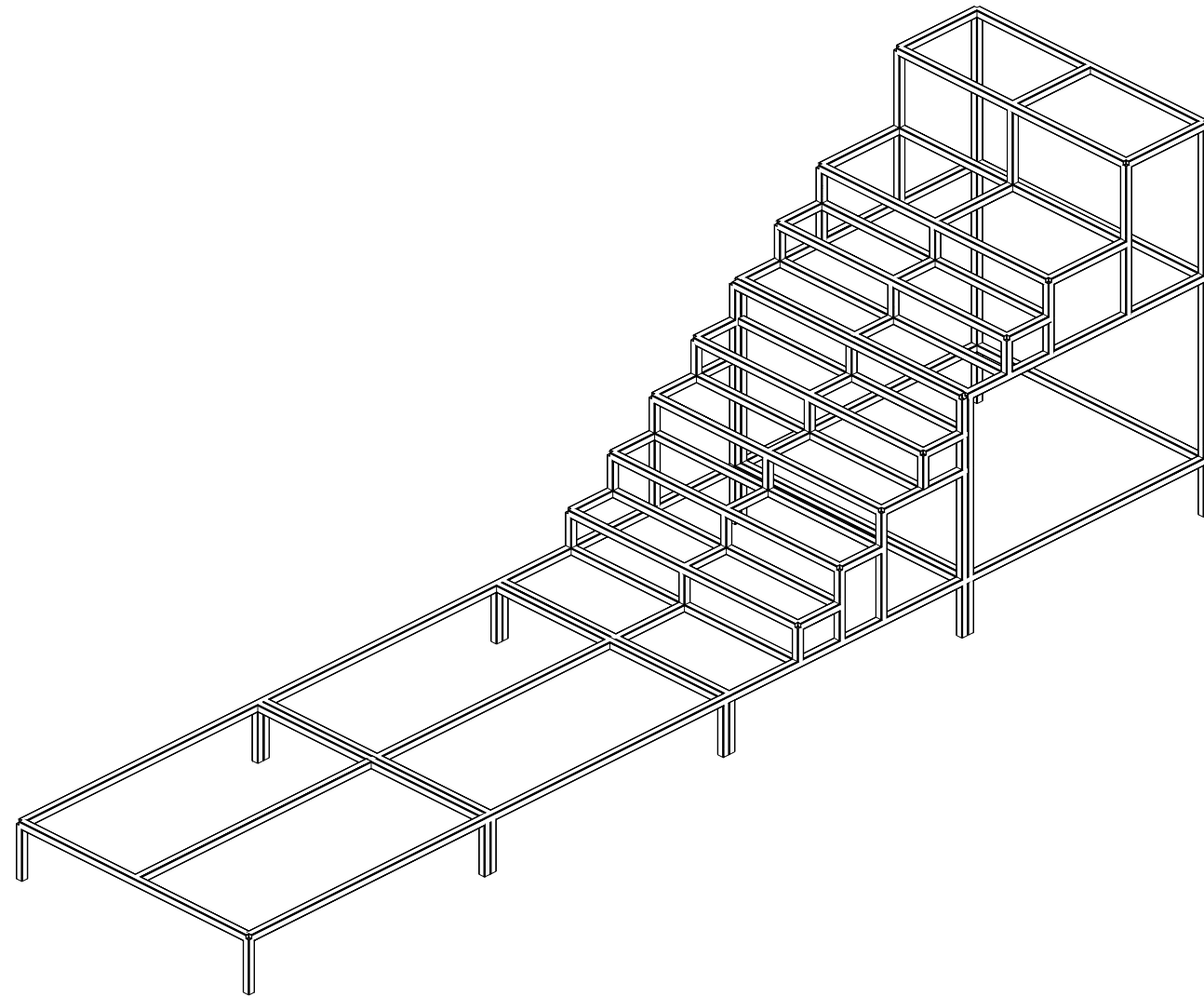
Esquemes elèctrics LED DMX

3D



Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A
Acer conformat: S235
Escala: 1:100

3D

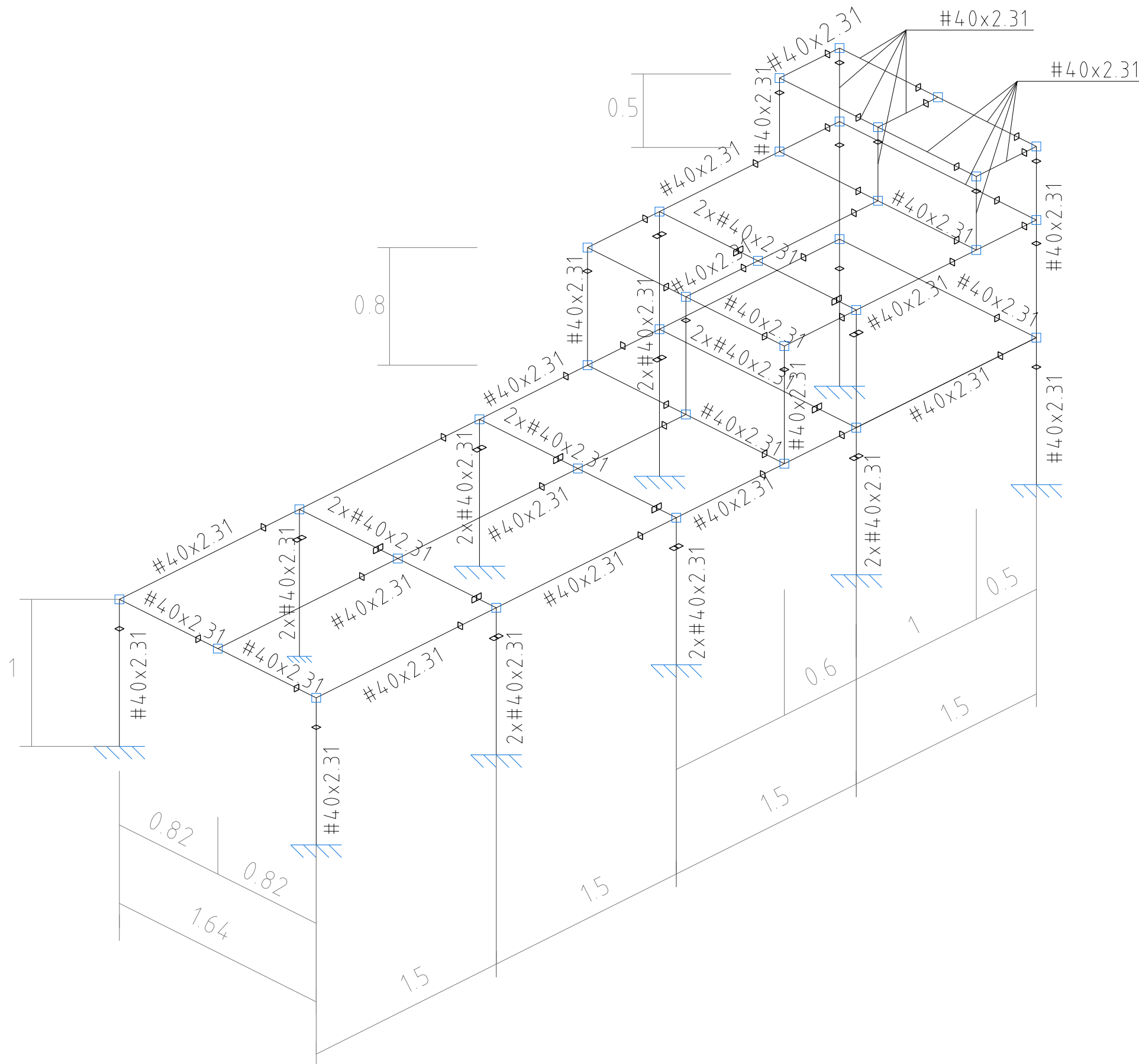


Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A

Acer conformat: S235

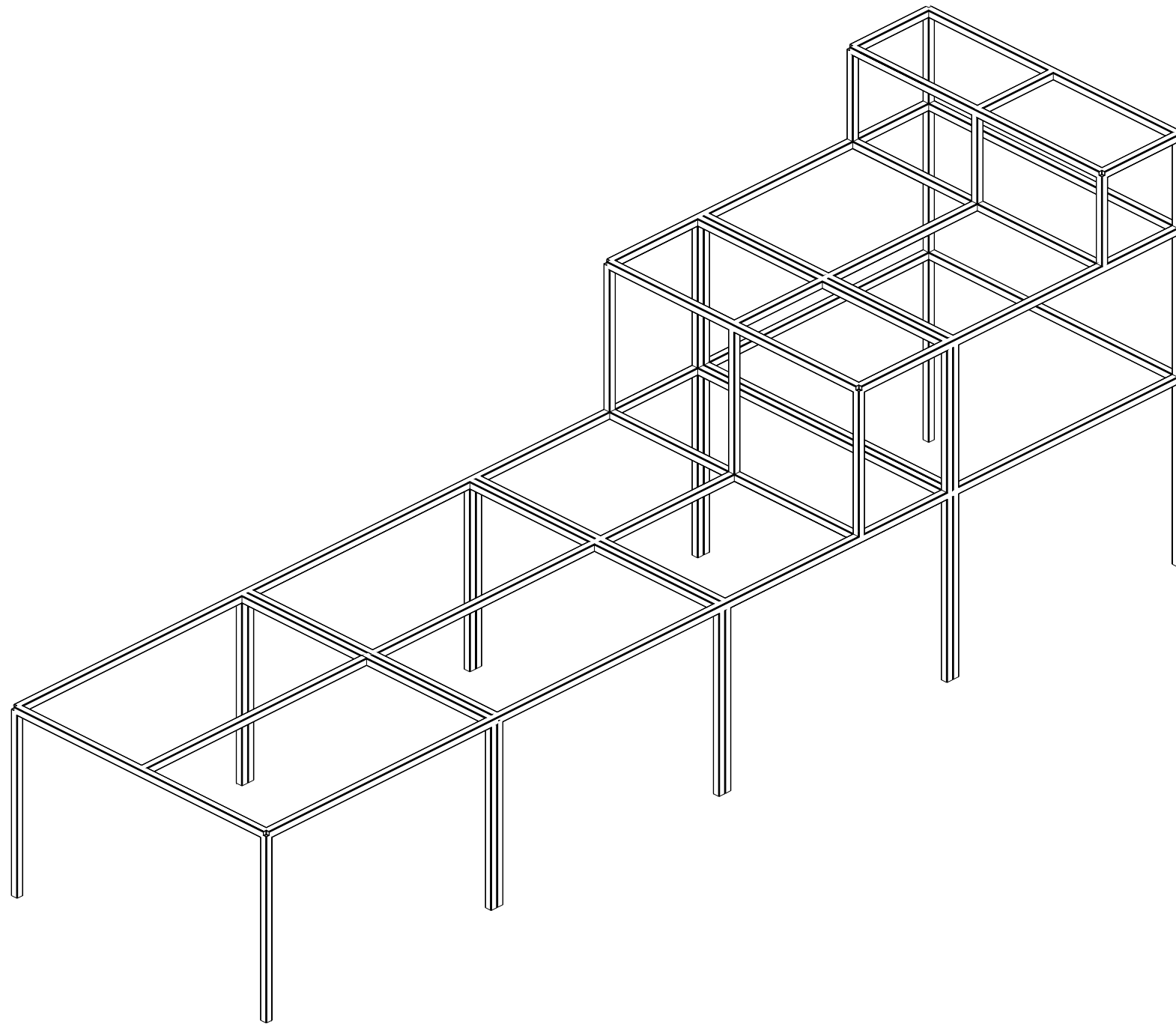
Escala: 1:100

3D



Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A
Acer conformat: S235
Escala: 1:100

3D

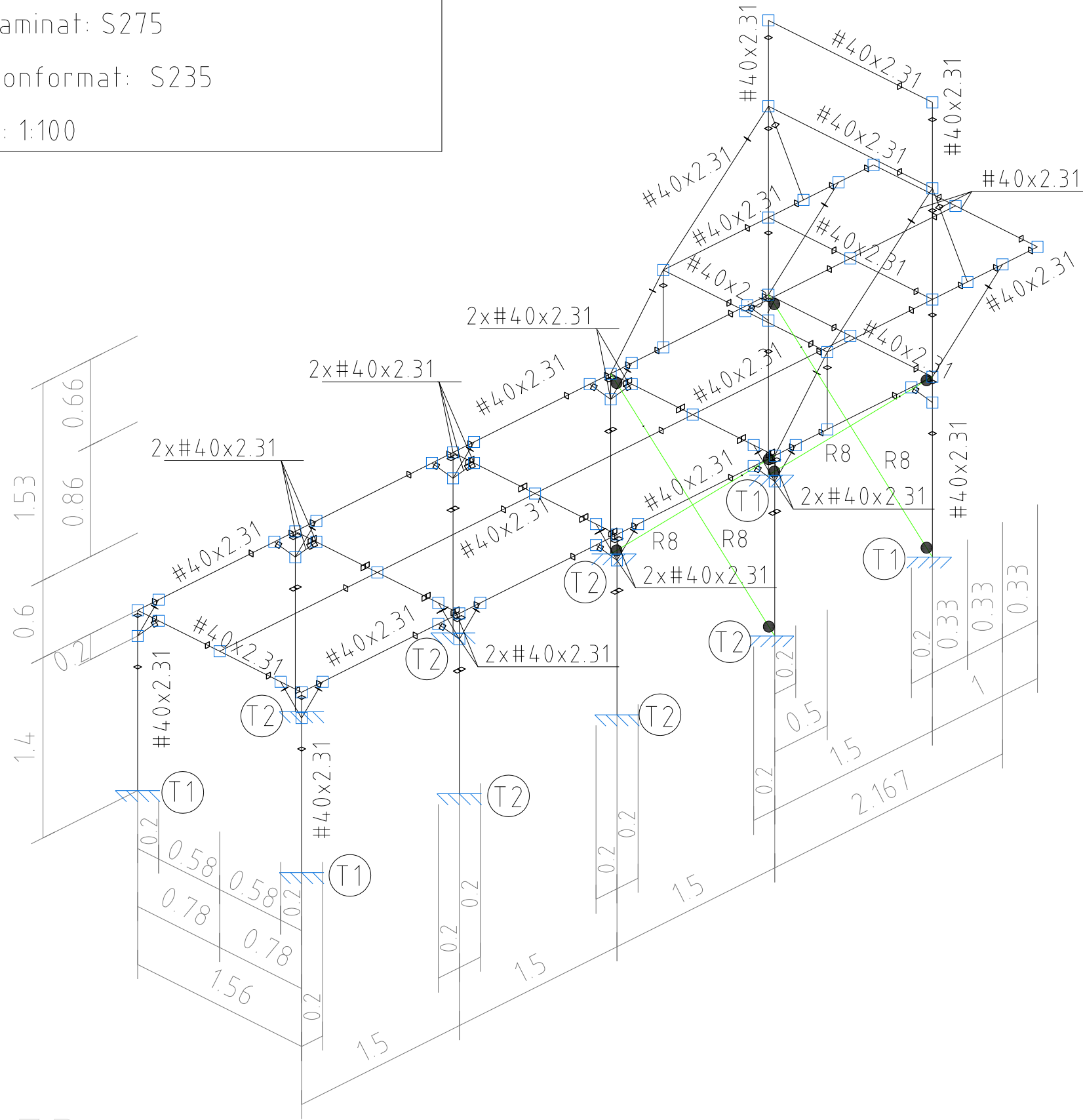


Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A

Acer conformat: S235

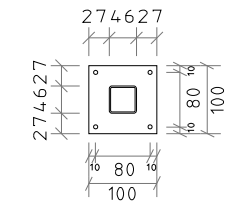
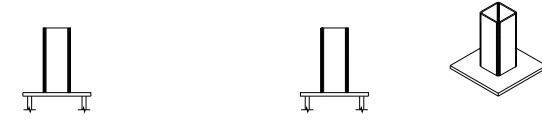
Escala: 1:100

Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
 Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A
 Acer laminat: S275
 Acer conformat: S235
 Escala: 1:100



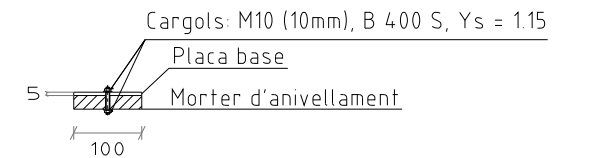
Tipus T1
 Dimensions placa = 100x100x5 mm (S275)
 Cargols = 4xM10 (10mm), B 400 S, Ys = 1.15

Escala 1:20



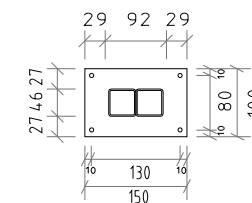
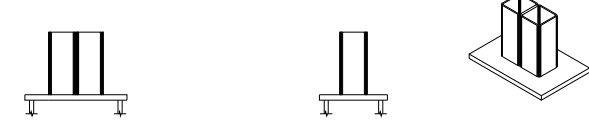
Gruix placa base: 5mm

DETALL ANCORATGE PERN



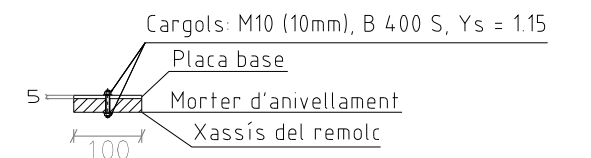
Tipus T2
 Dimensions placa = 150x100x8 mm (S275)
 Perns = 4xM10 (10mm), B 400 S, Ys = 1.15

Escala 1:20



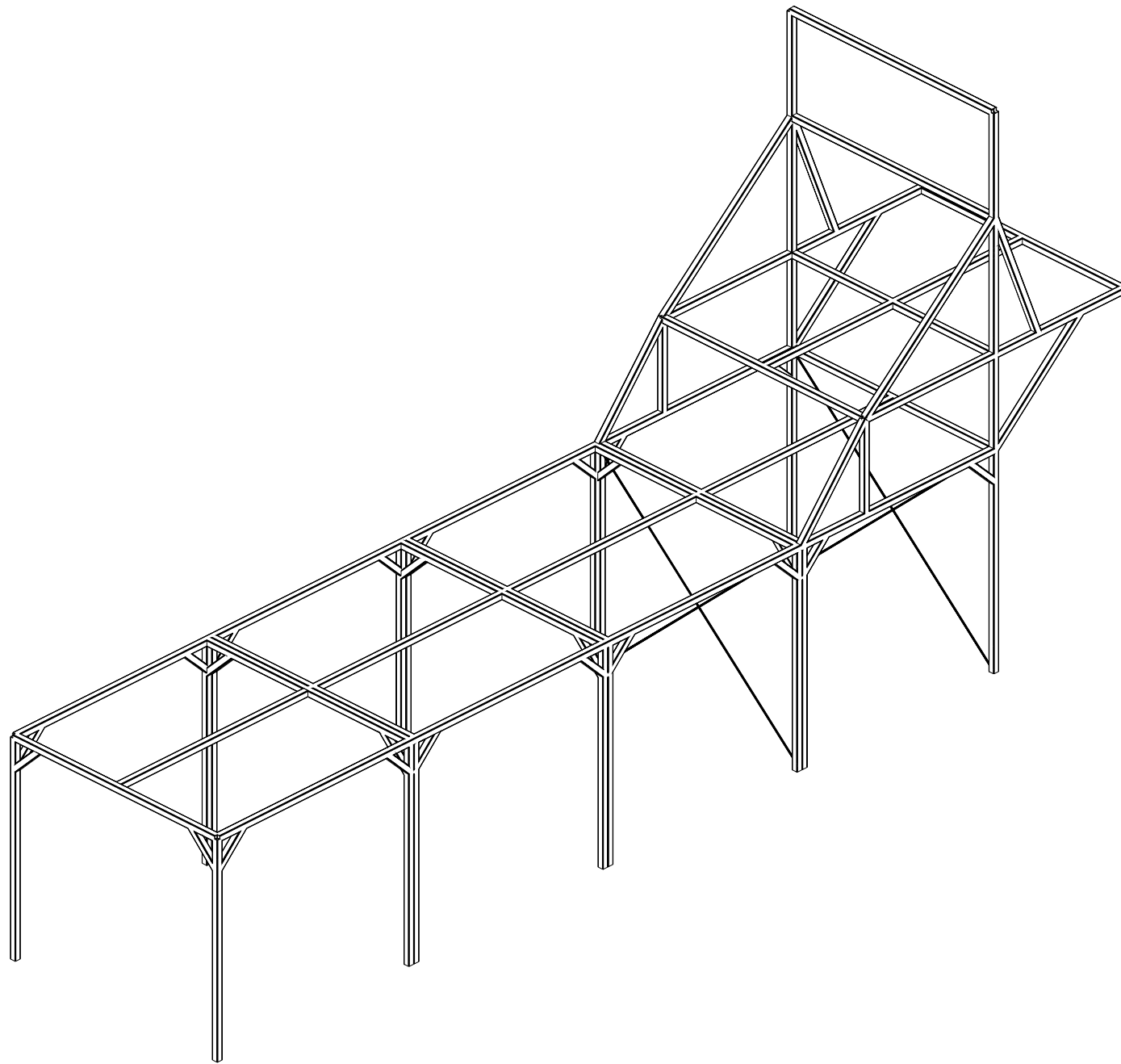
Gruix placa base: 8mm

DETALL ANCORATGE PERN



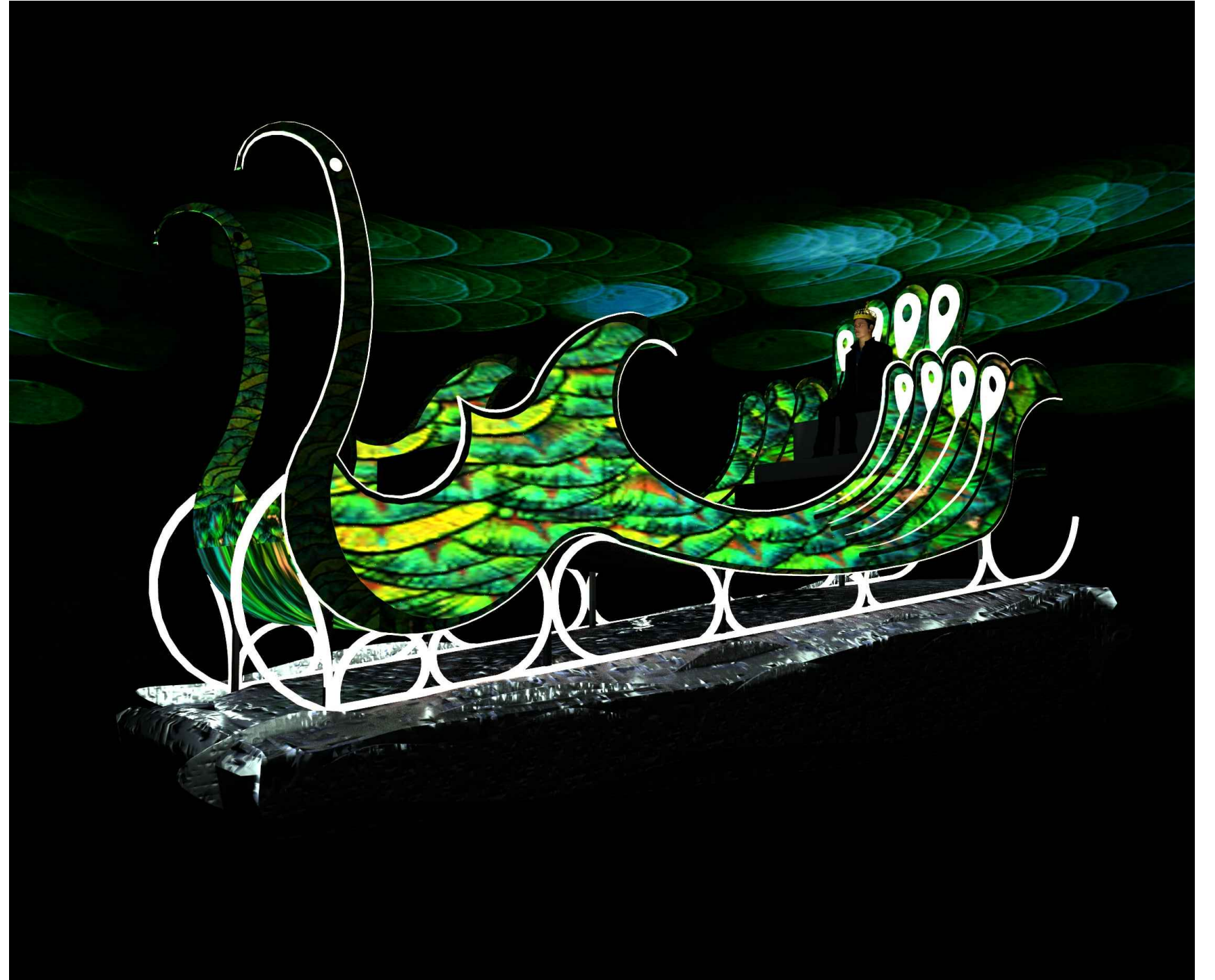
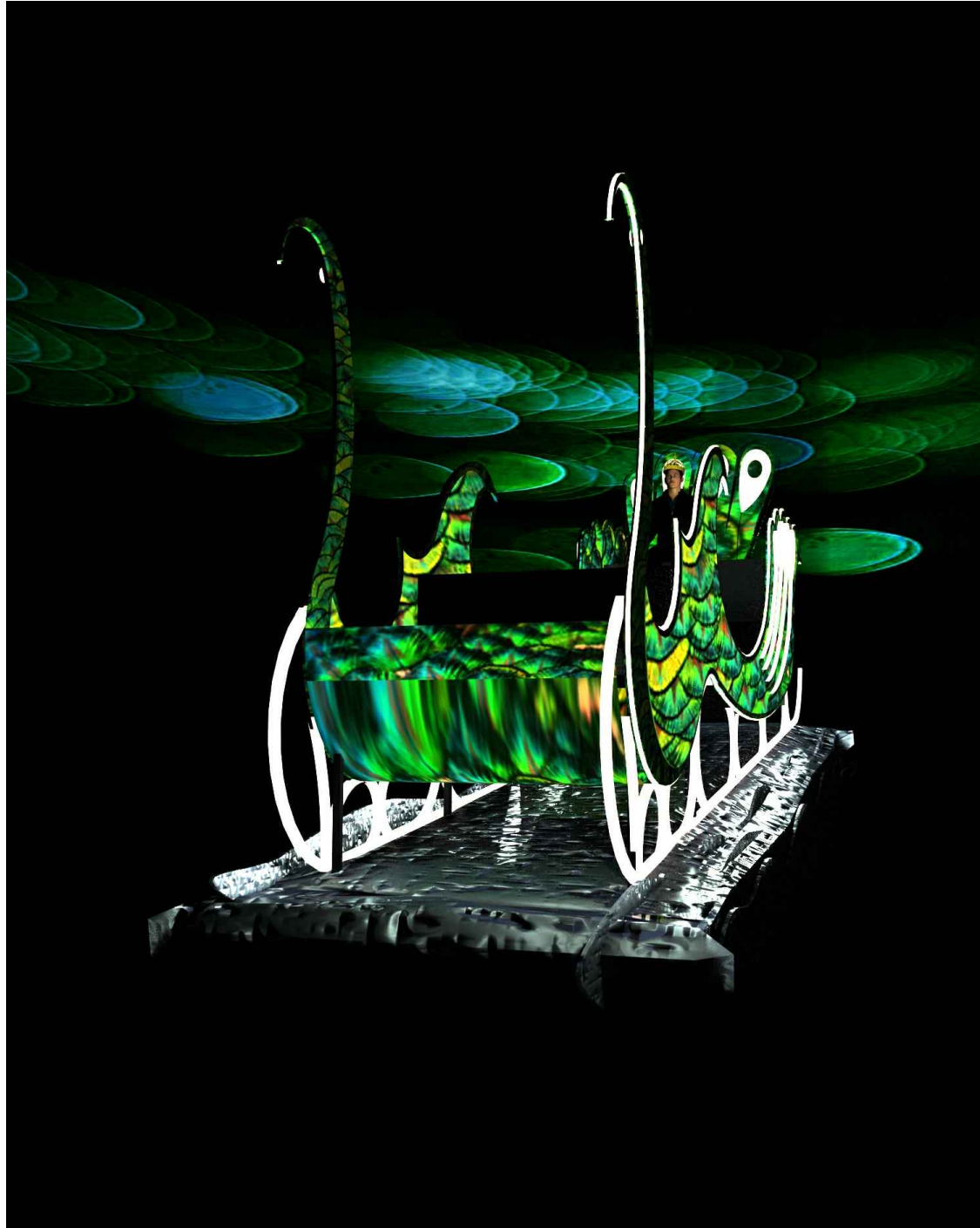
3D

3D



Norma d'acer laminat: CTE DB SE-A
Norma d'acer conformat: CTE DB SE-A
Acer laminat: S275
Acer conformat: S235
Escala: 1:100

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



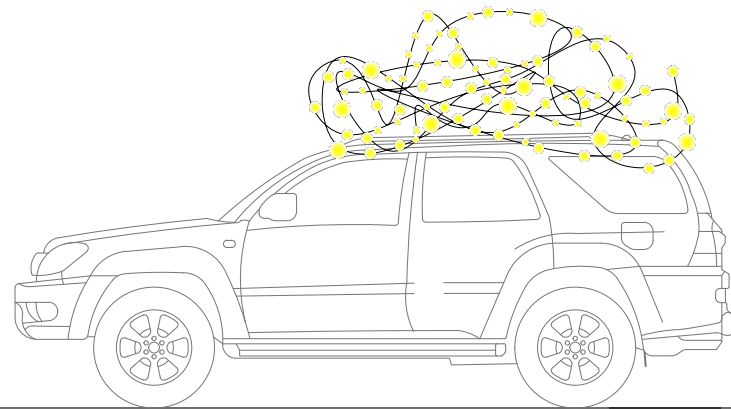
CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

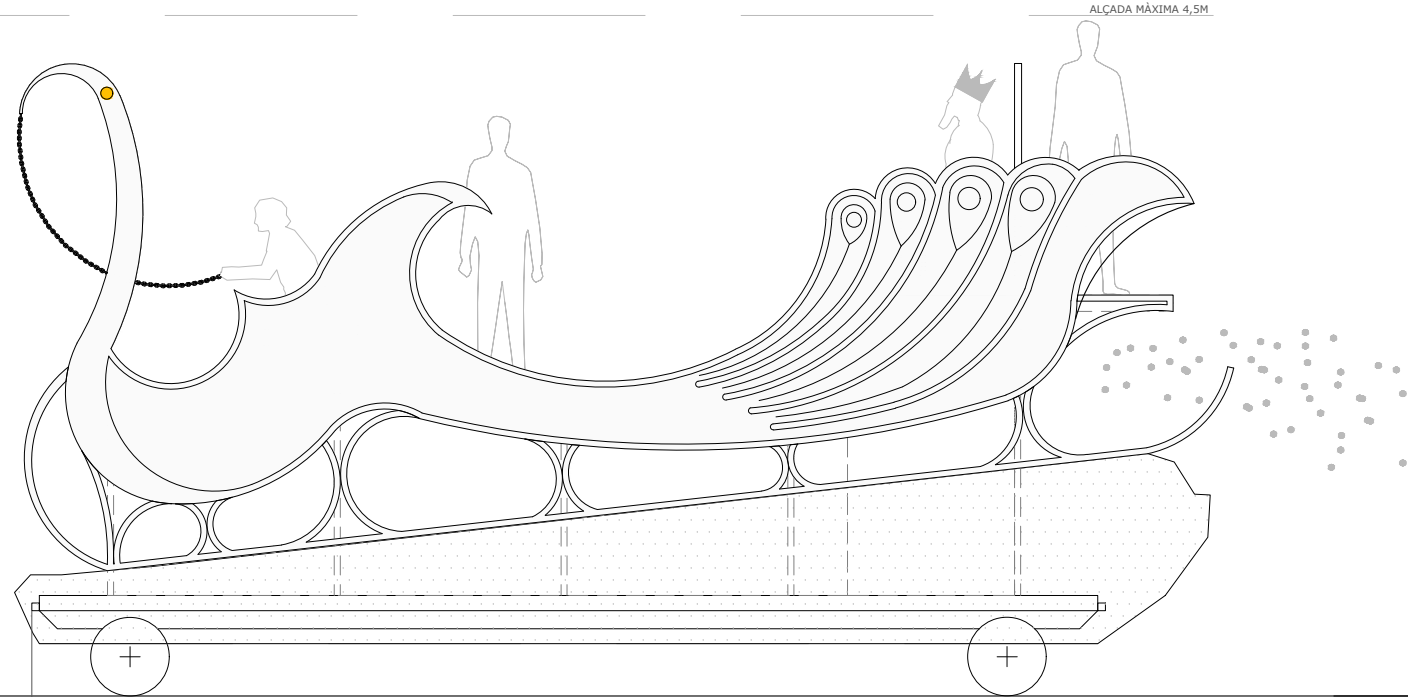
Carrossa Melcior (rei blanc)

Núria Torrell Elena
+34 620387697

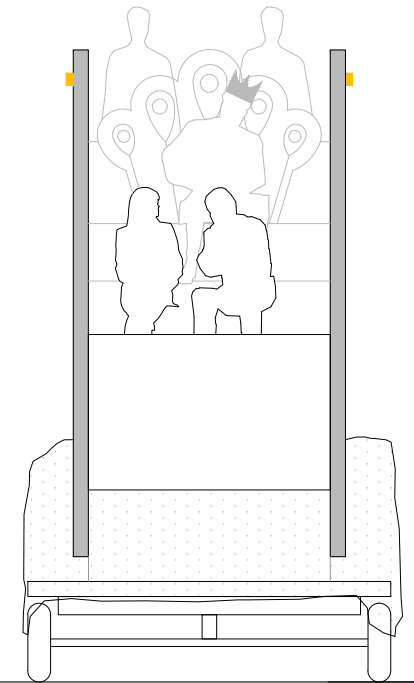




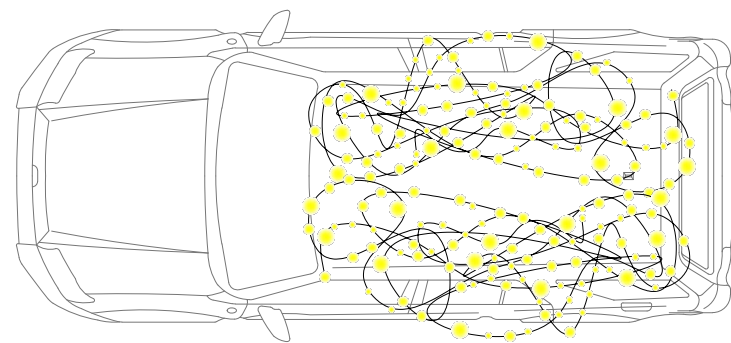
Alçat



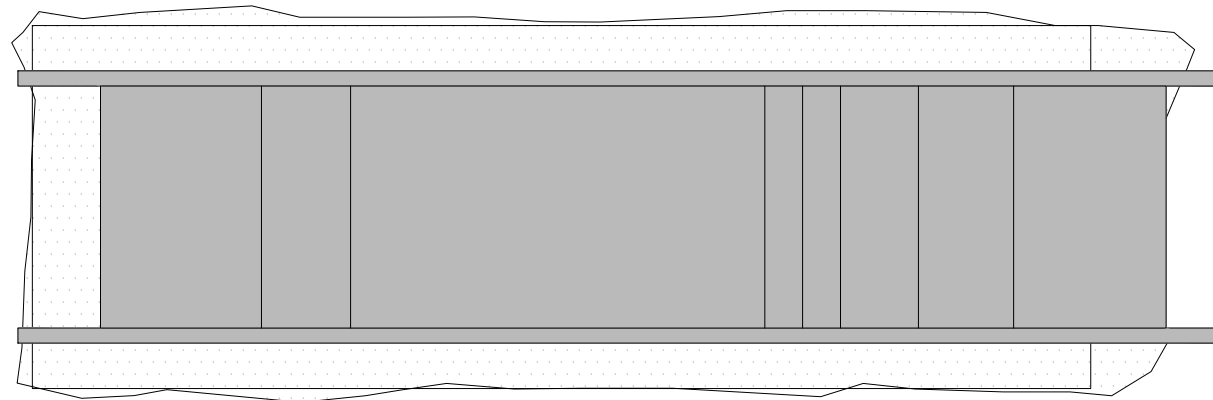
Distància a definir pel constructor plataforma



Alçat frontal



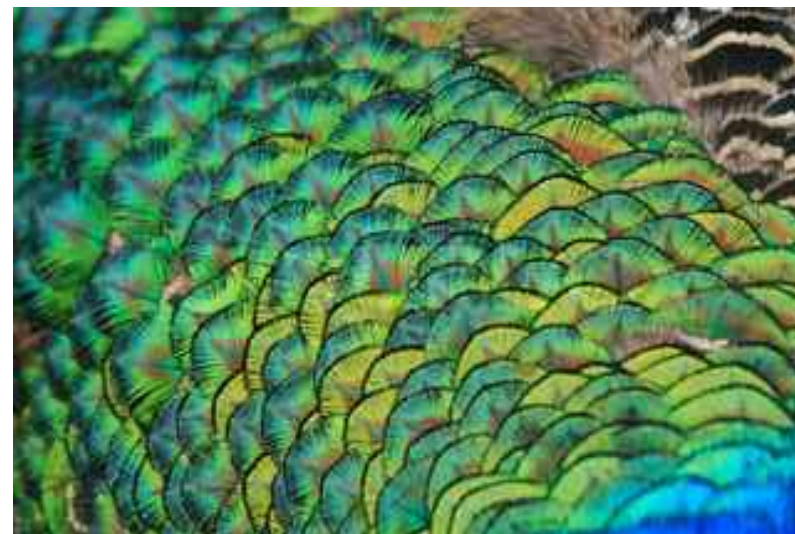
Planta



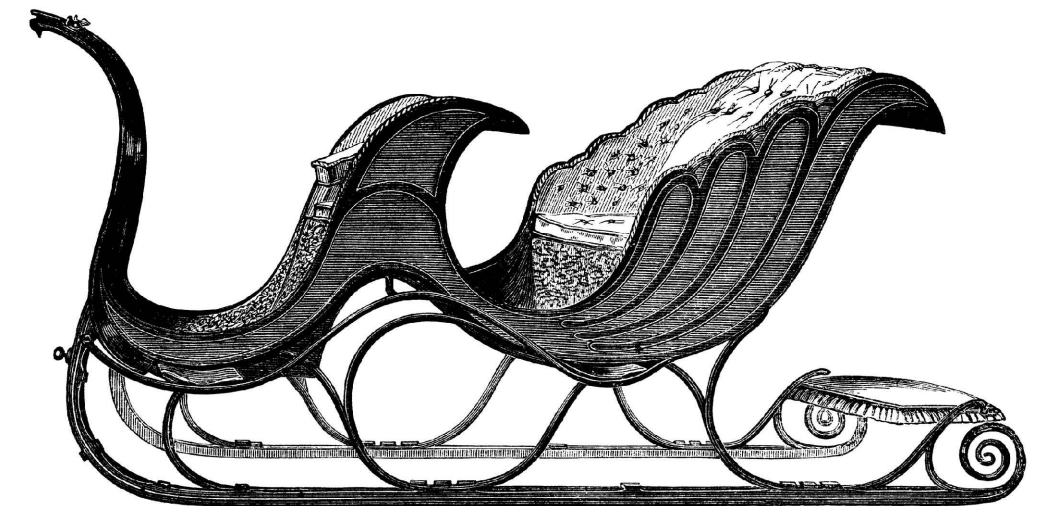
Referents



Punts de llum



Plomatge aus



Trineu època Victoriana

*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

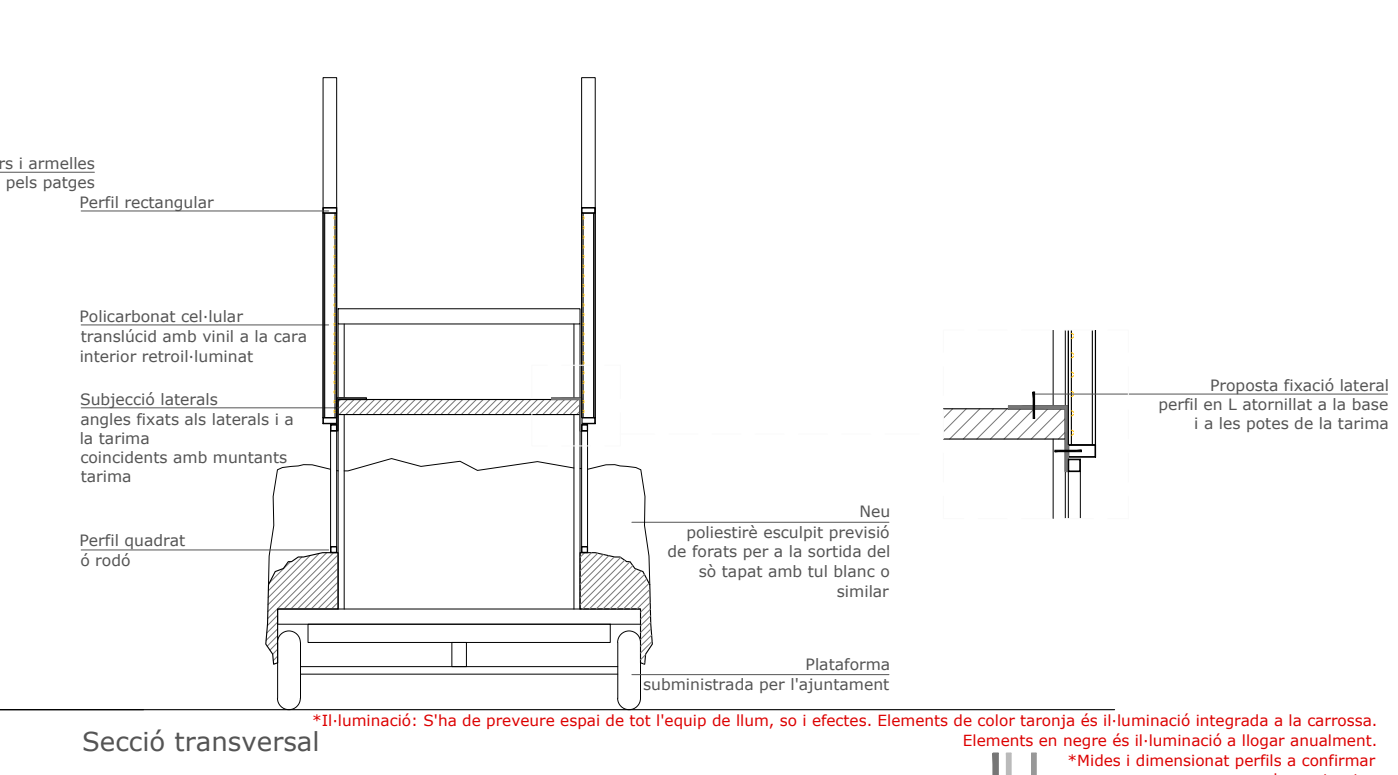
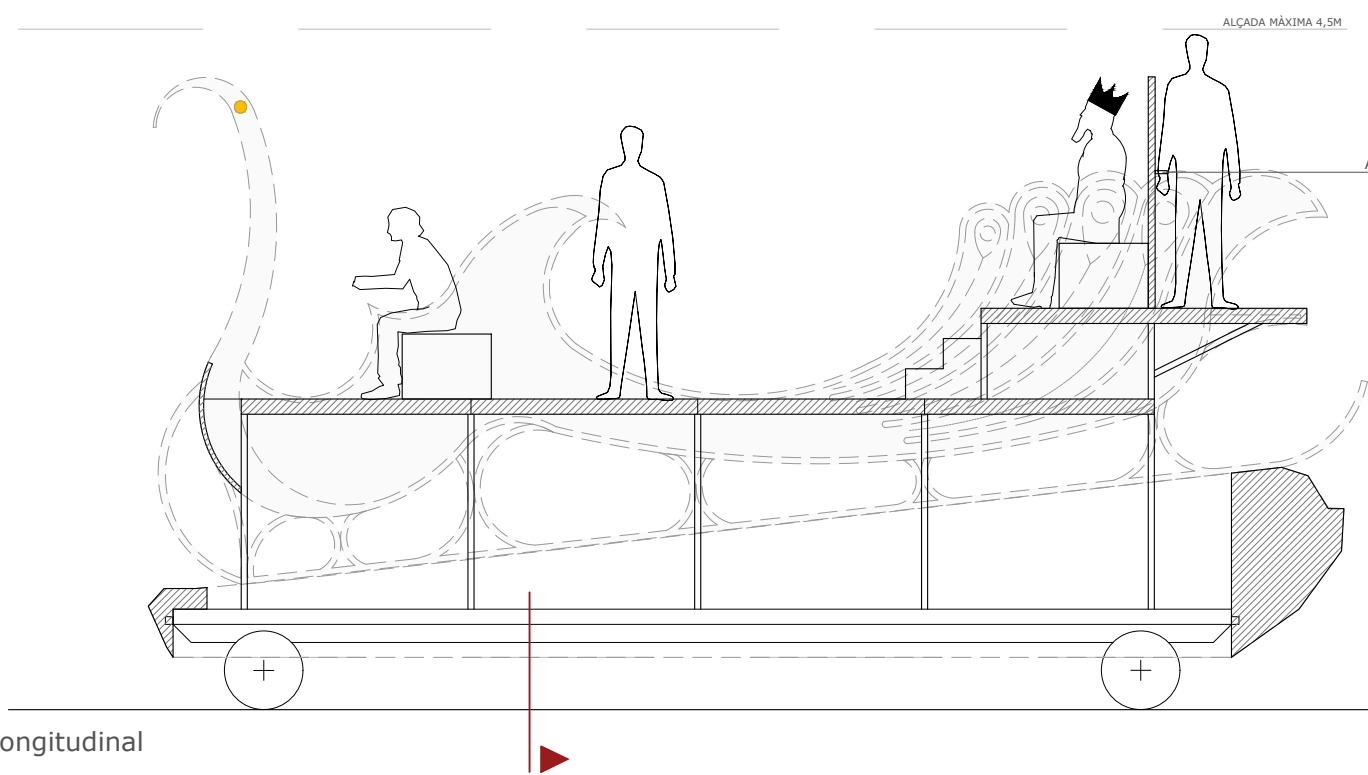
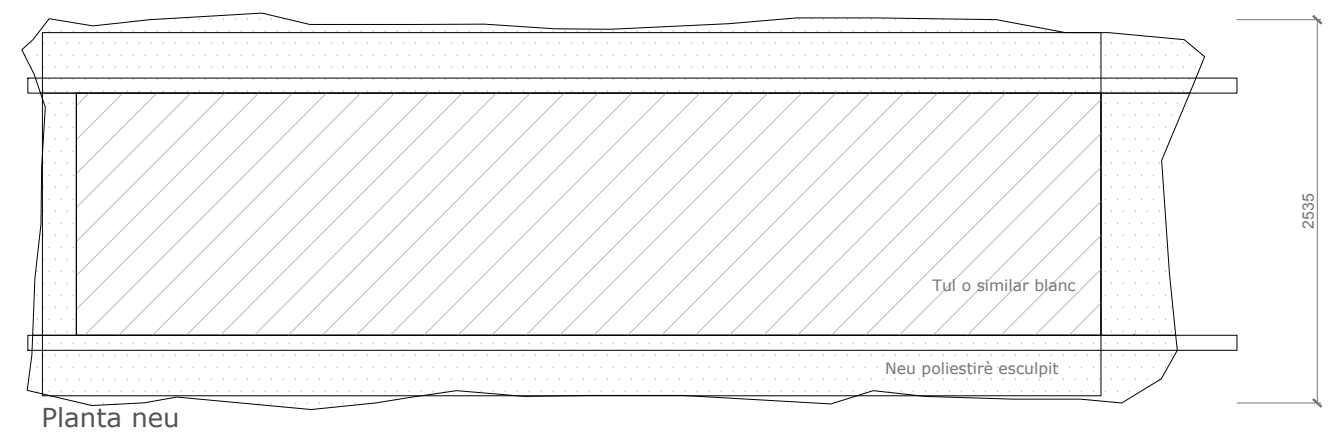
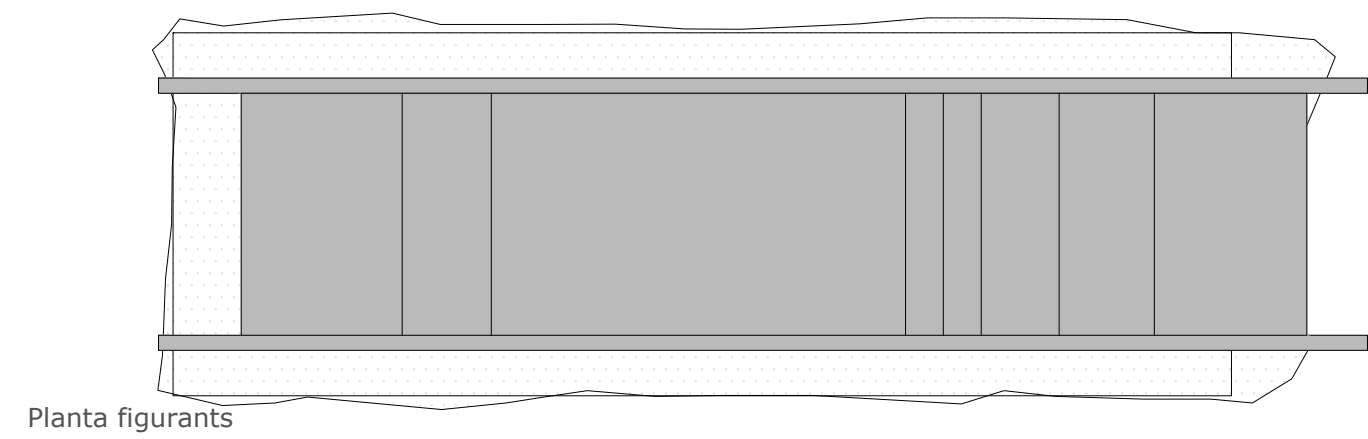
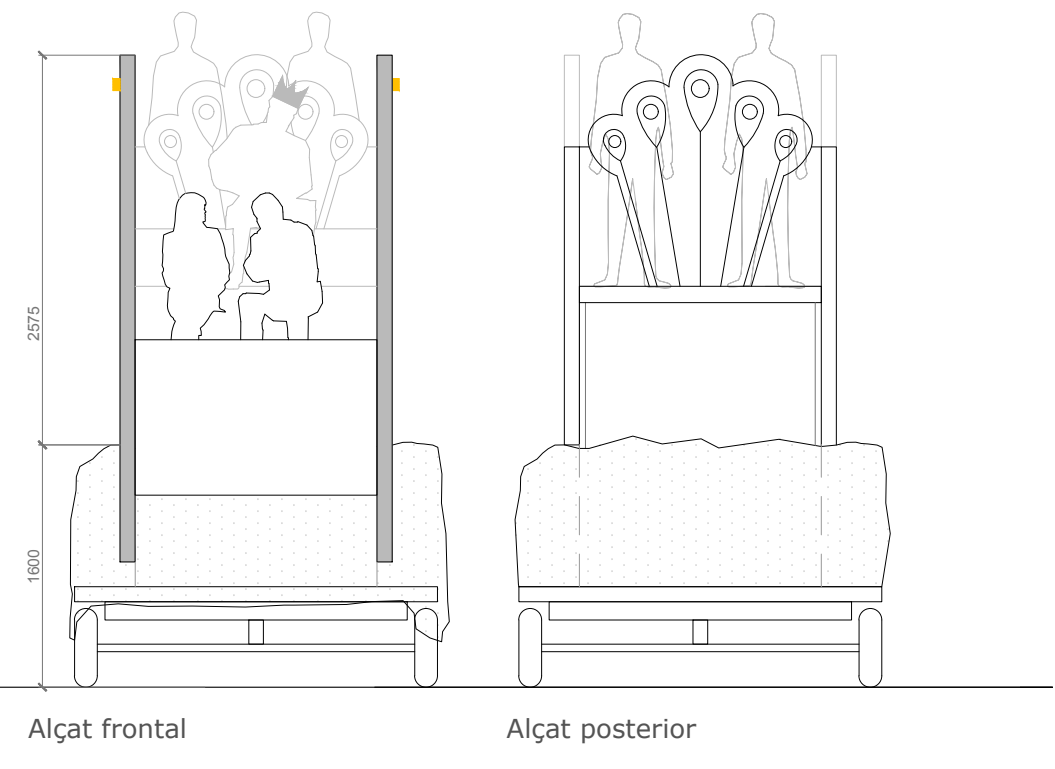
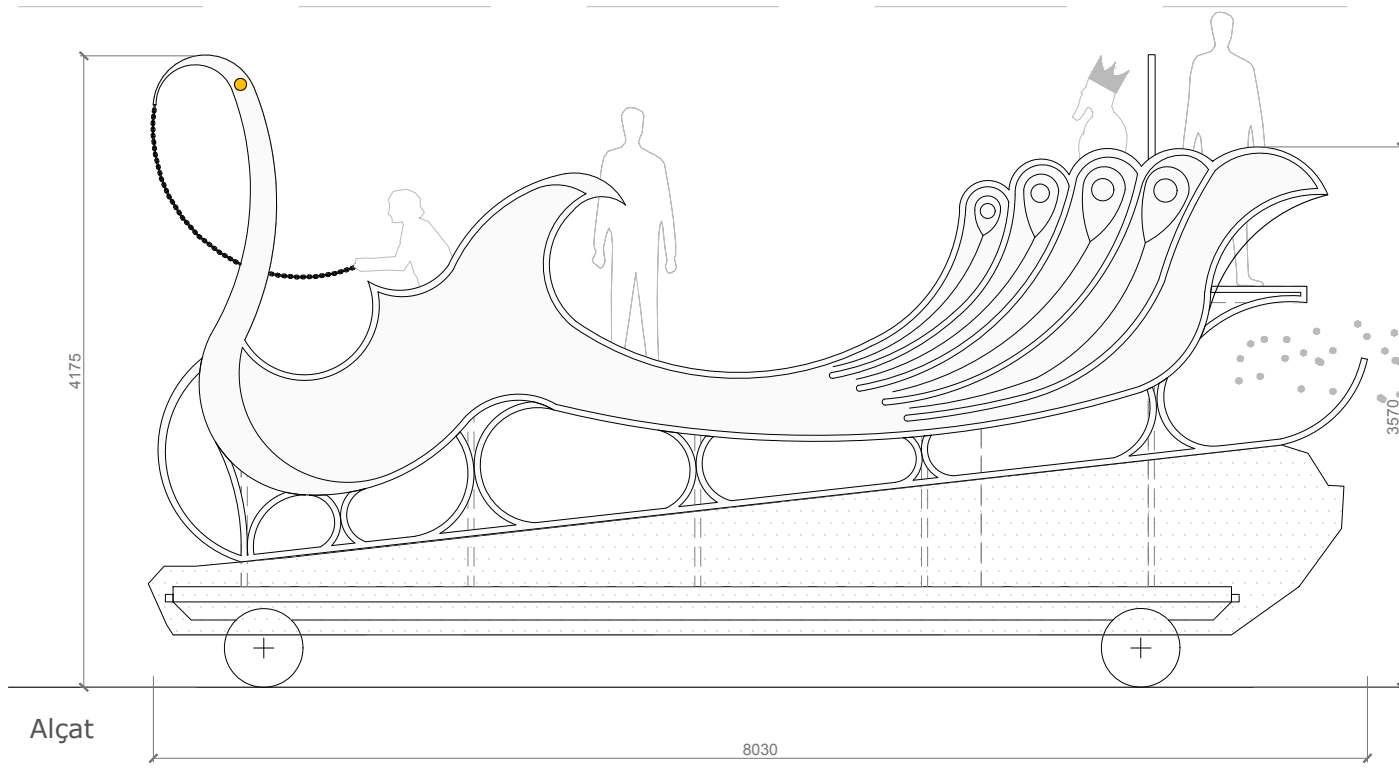
Carrossa Melcior Proposta

E: 1/50

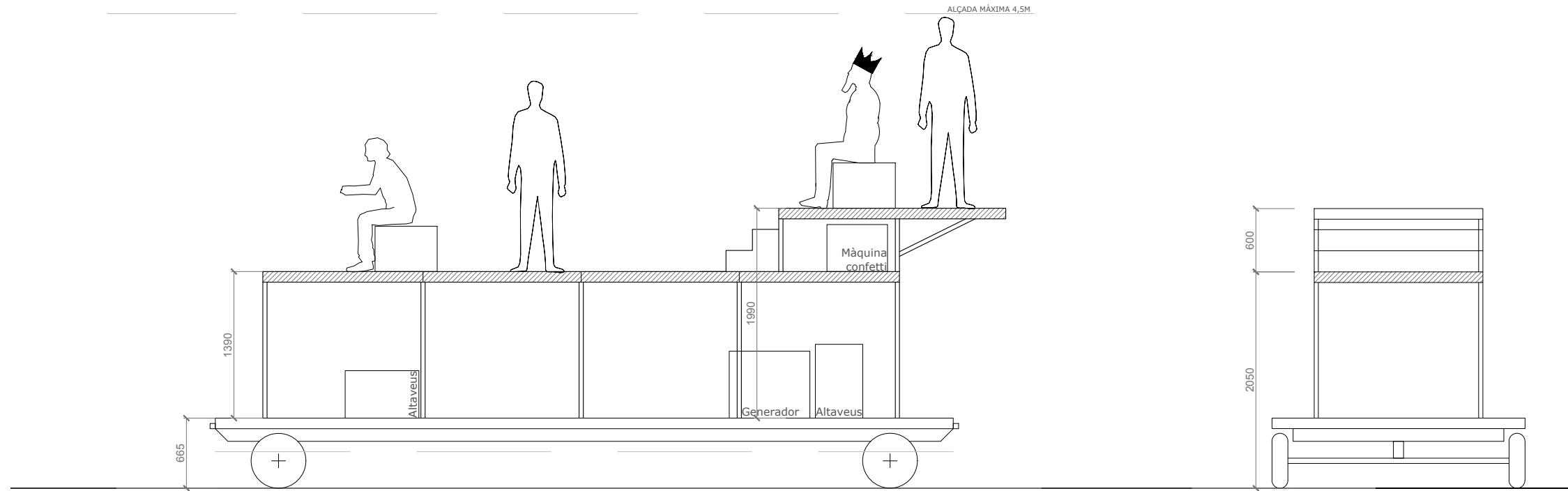
RM 2

Núria Torrell Elena
 +34 620387697
 Escenografia

Juny 2018



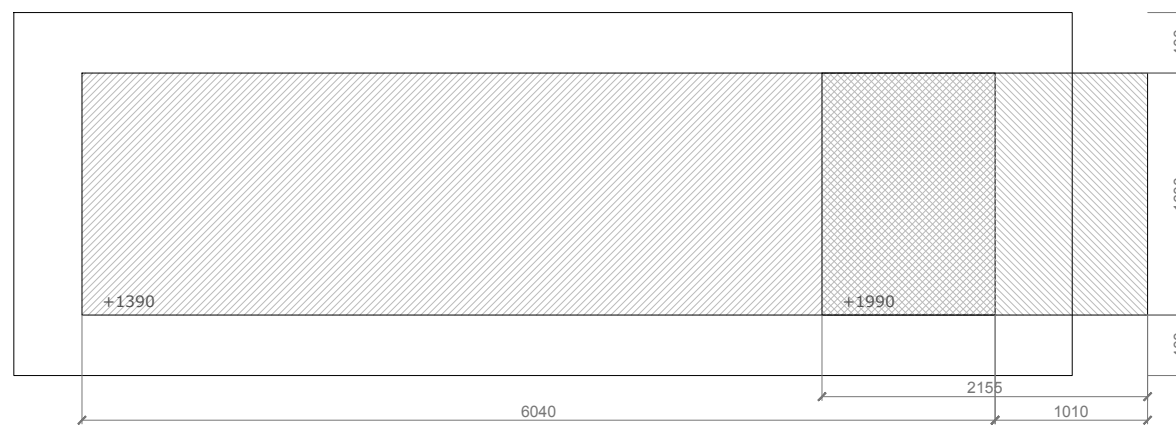
*Il·luminació: S'ha de preveure espai de tot l'equip de llum, so i efectes. Elements de color taronja és il·luminació integrada a la carrossa. Elements en negre és il·luminació a llogar anualment. *Mides i dimensionat perfils a confirmar amb constructor *Subjecció a definir segons model vehicle



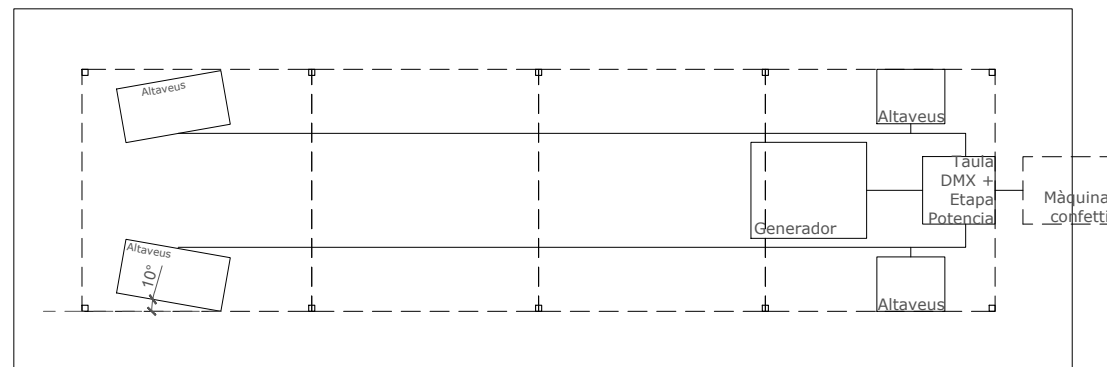
Alçat

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

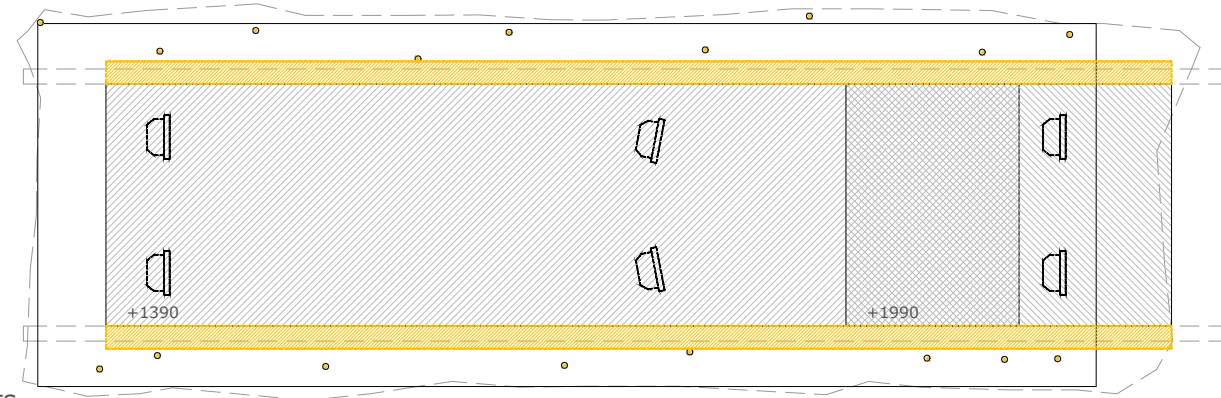
Escenografia

Juny 2018

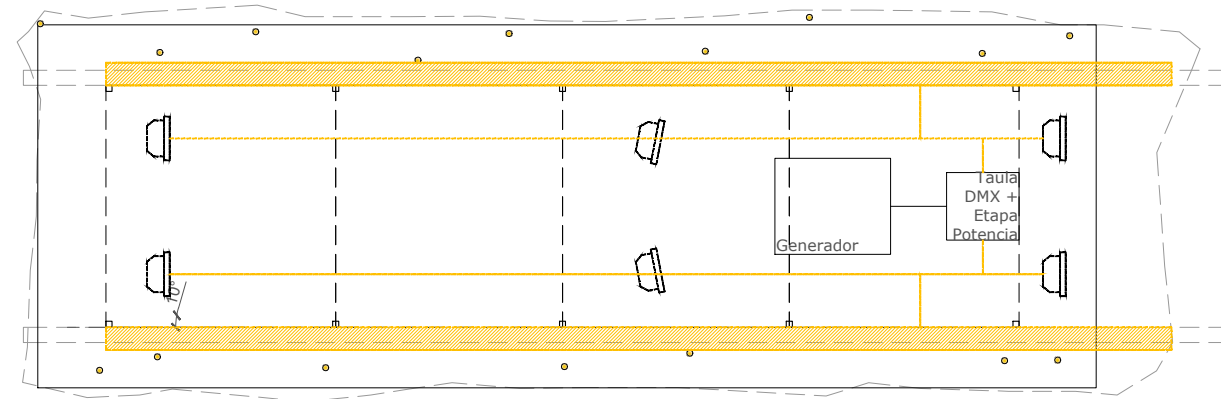


Alçat

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

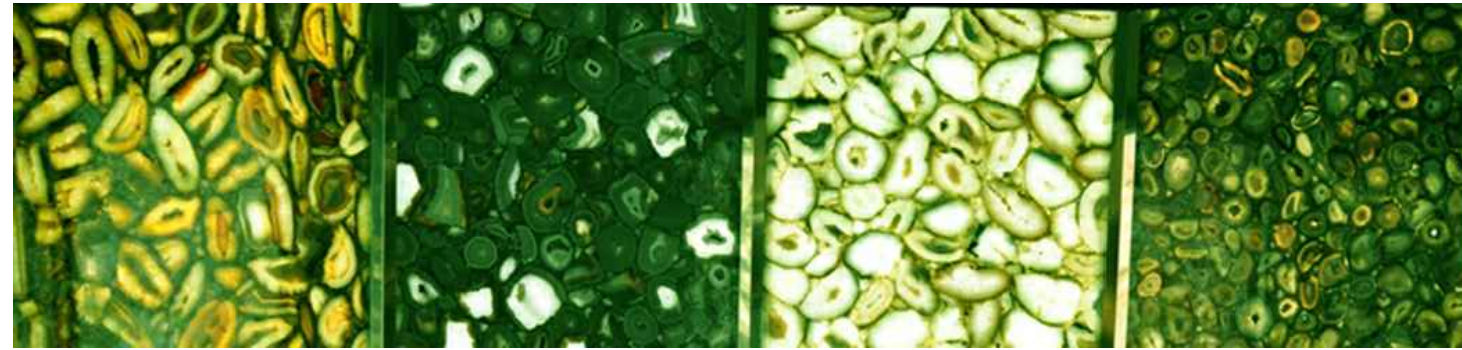
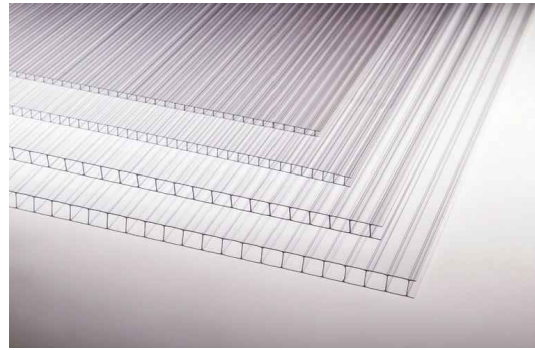
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Melcior il·luminació

E: 1/50

RM 5

Policarbonat

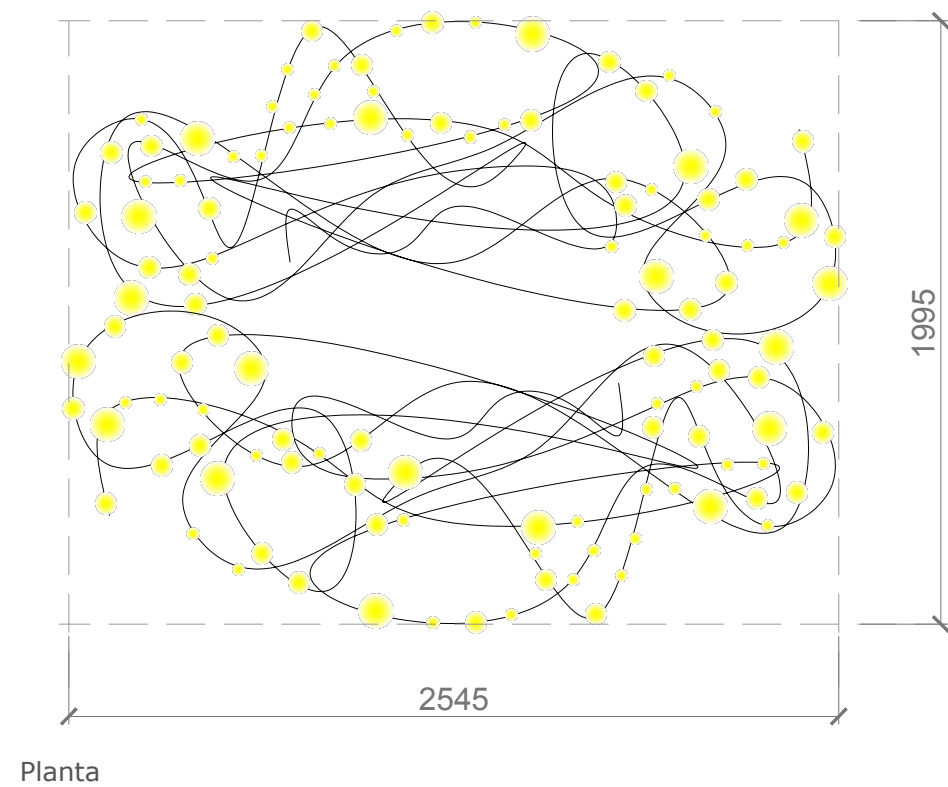
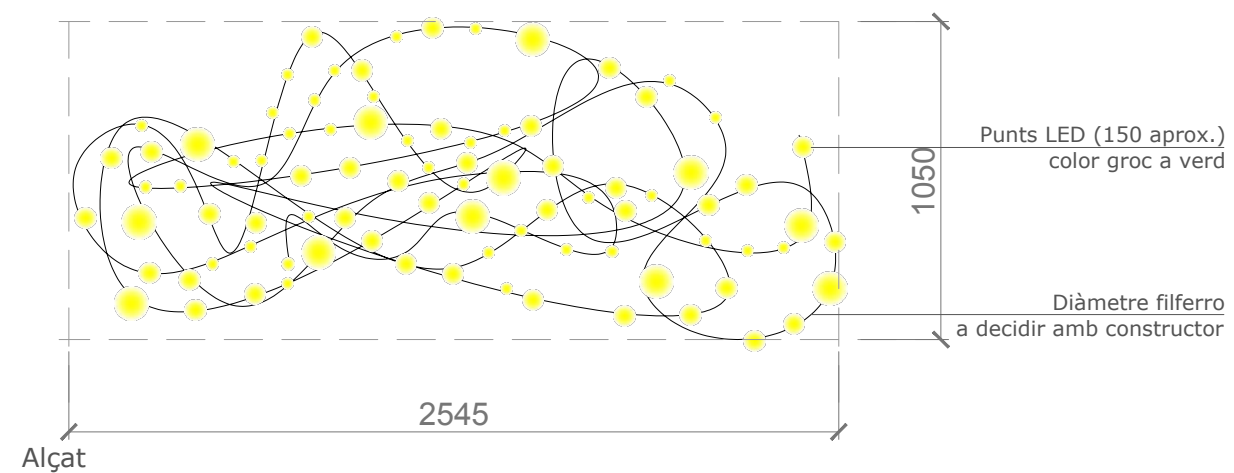


Policarbonat cel·lular amb un vilnil imprès i enganxat per la cara interior. Els referents seran elements naturals amb predomini del verd.

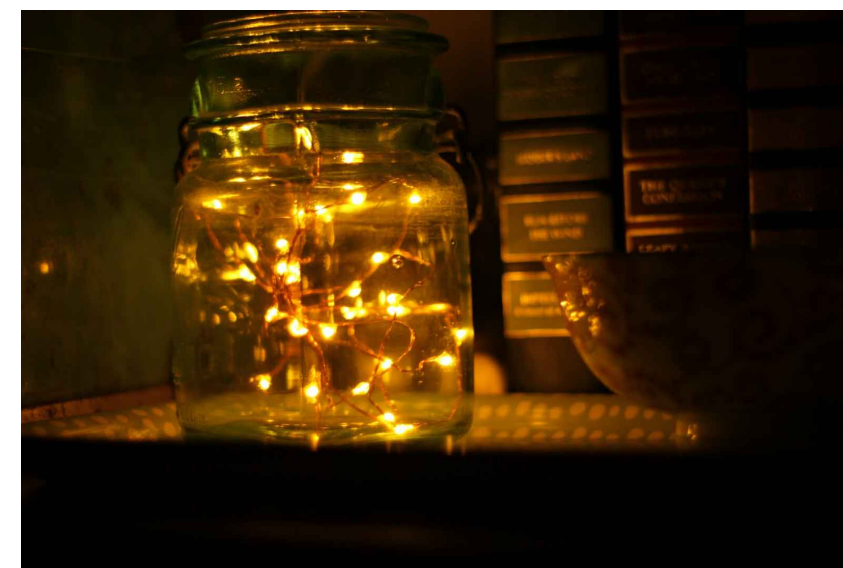
Neu



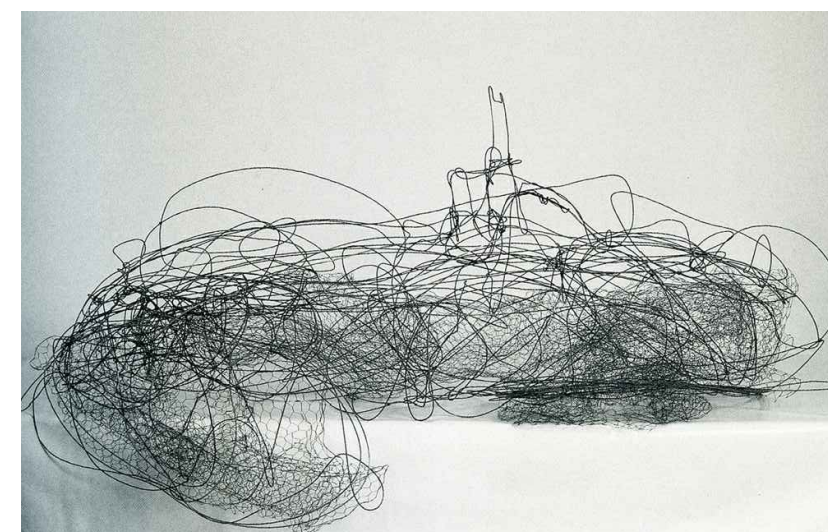
Iceberg com a referent de la muntanya on llisca el trineu i detalls de la textura. En la segona i tercera imatge es veuen els reflexos dels cristalls de gel que es volen reproduir amb la purpurina o material proposat pel constructor.



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

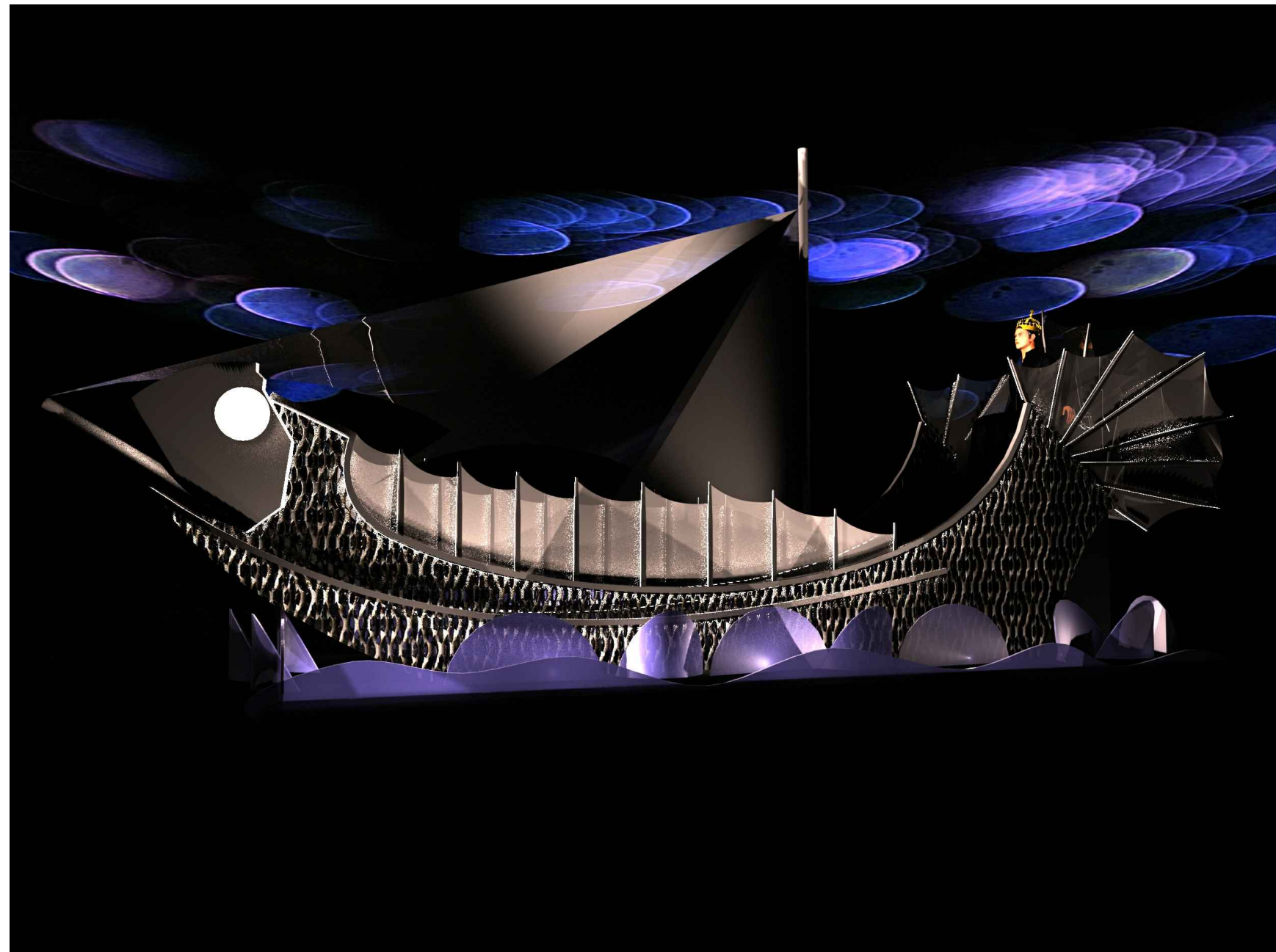
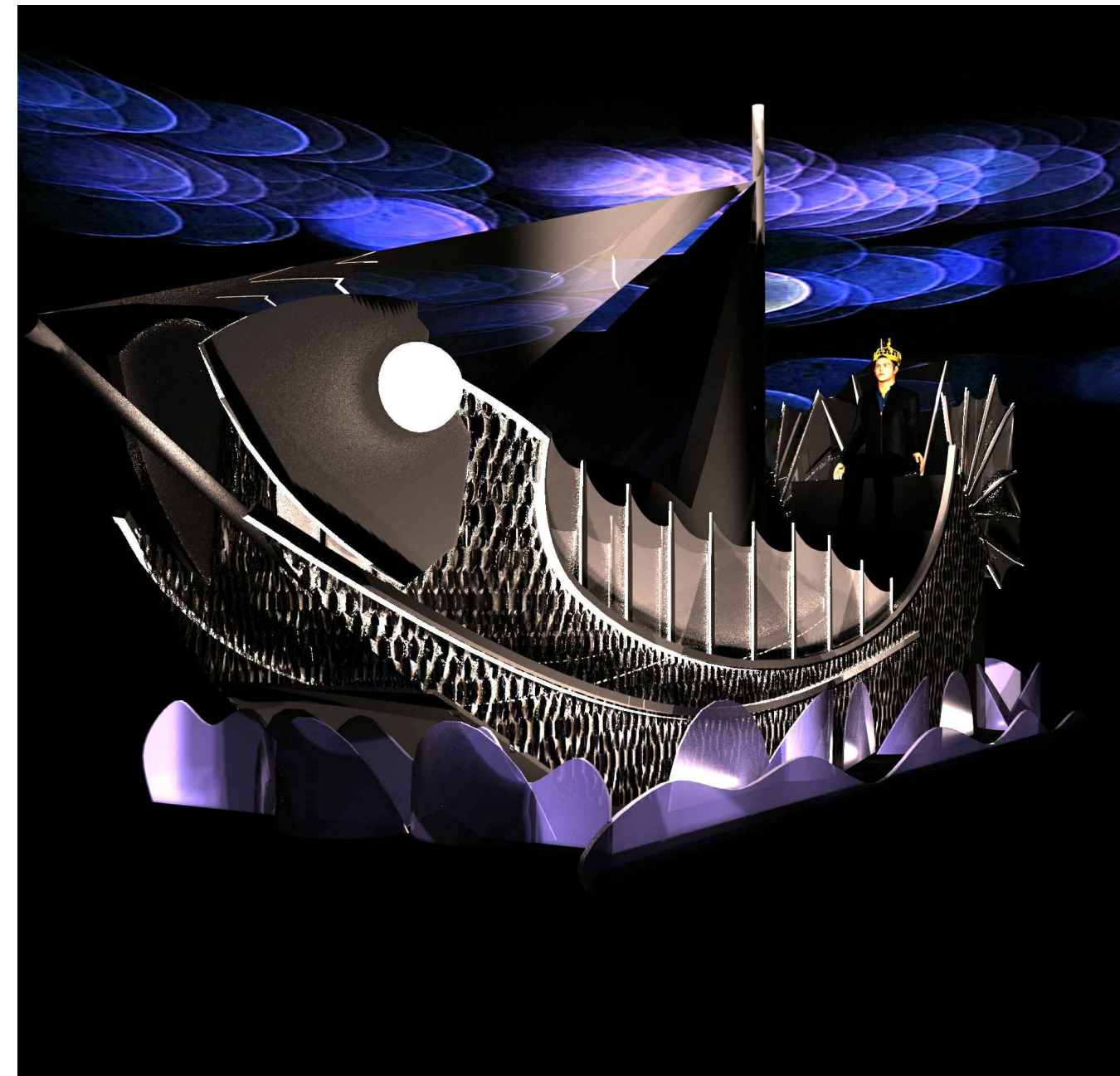
E: 1/25

RM 8

Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

Juny 2018



CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

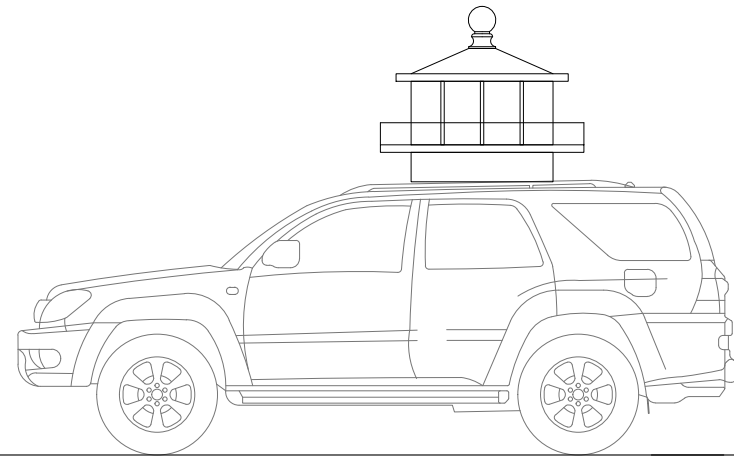
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Gaspar (rei ros)

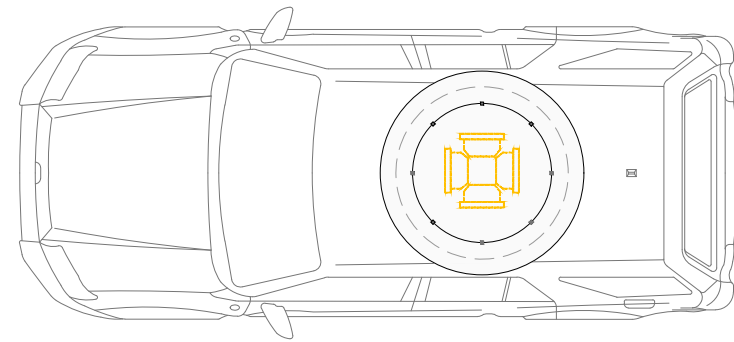
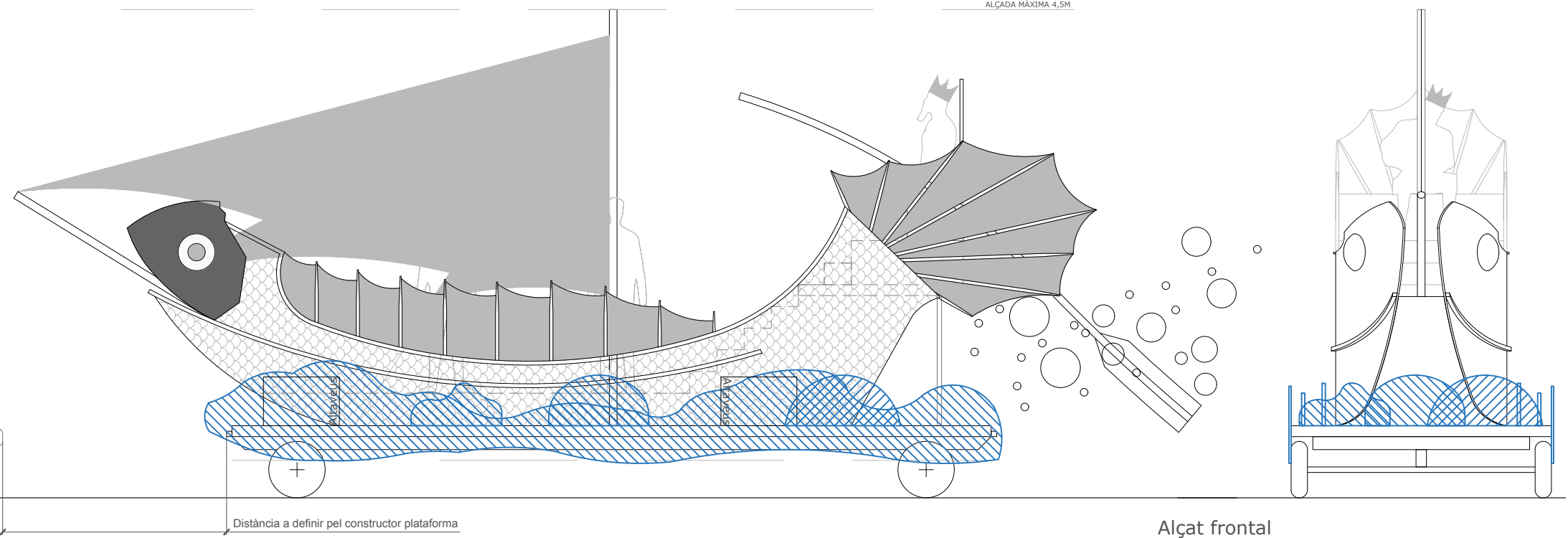
Núria Torrell Elena
+34 620387697



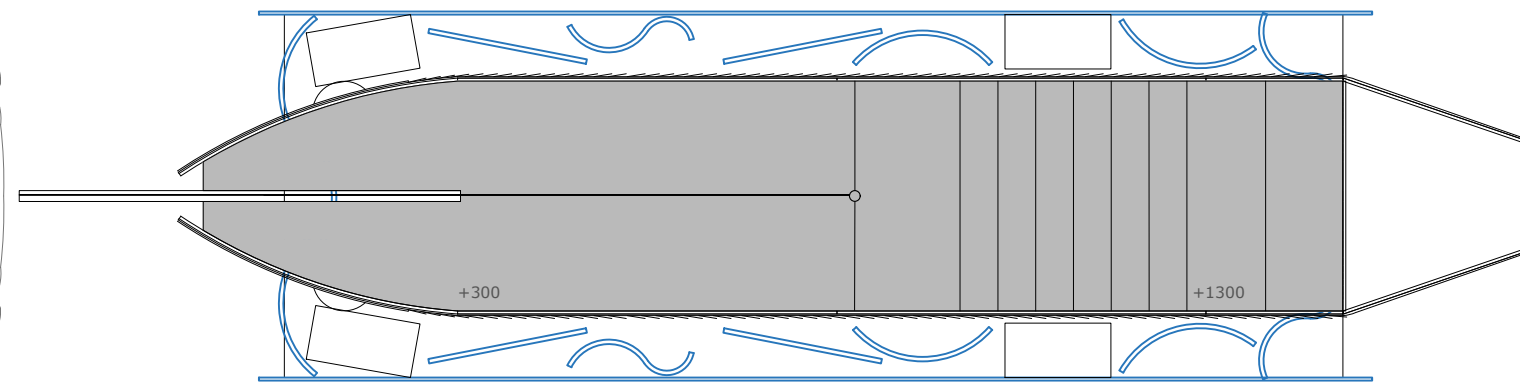
RG 1
Juny 2018



Alçat



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

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

Projecte bàsic i d'execució

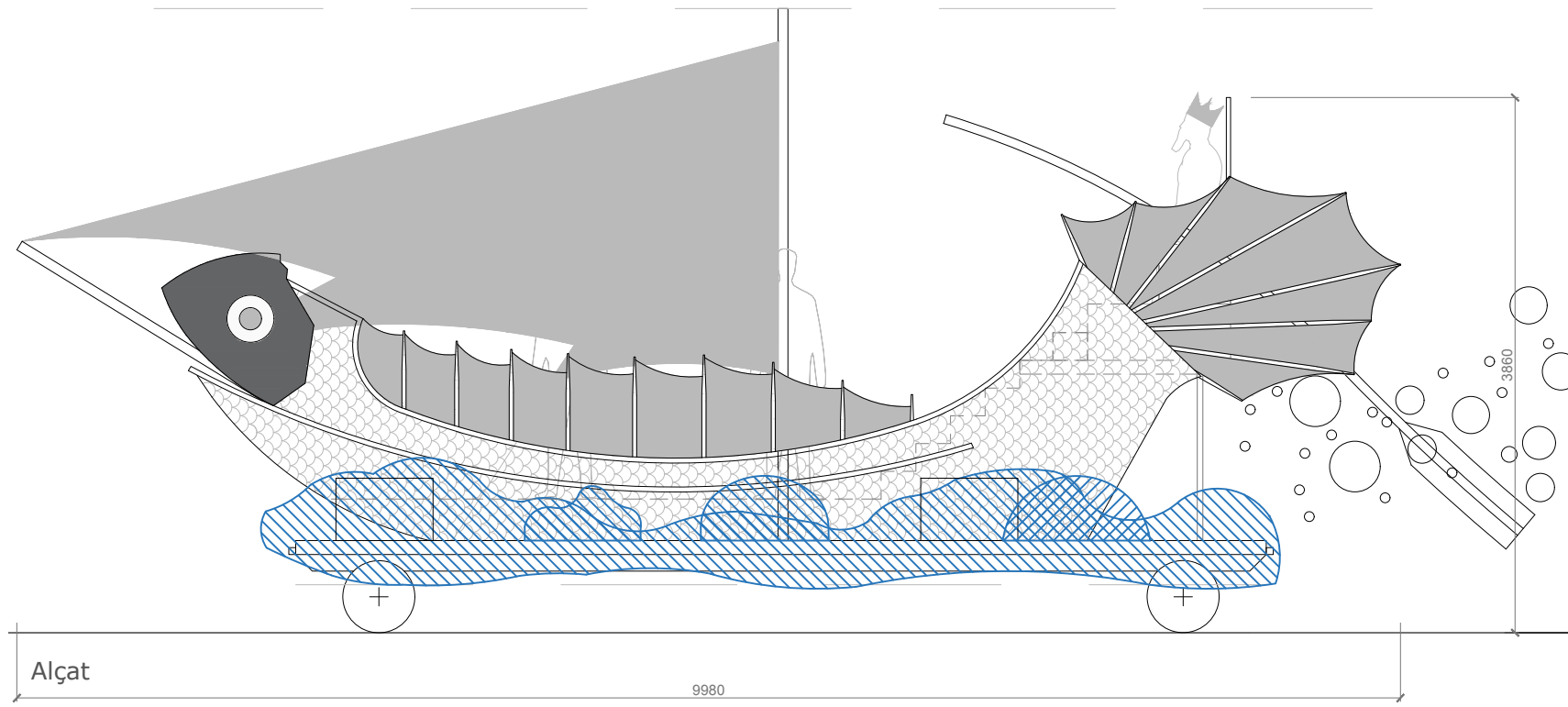
Carrossa Gaspar Proposta

E: 1/50

RG 2

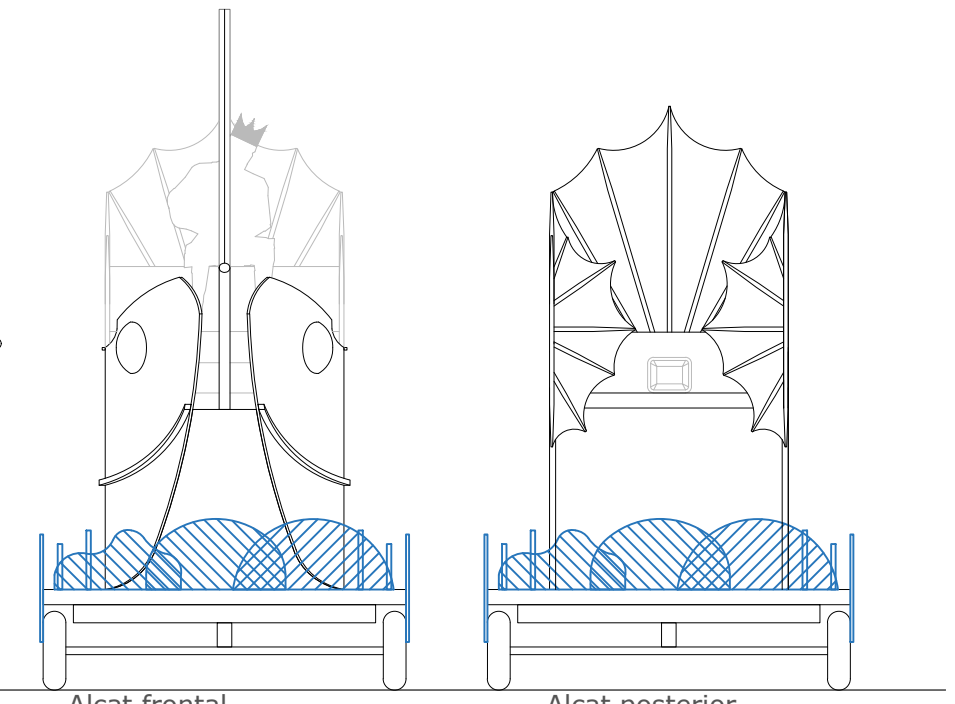
Núria Torrell Elena
+34 620387697
Escenografia

Juny 2018



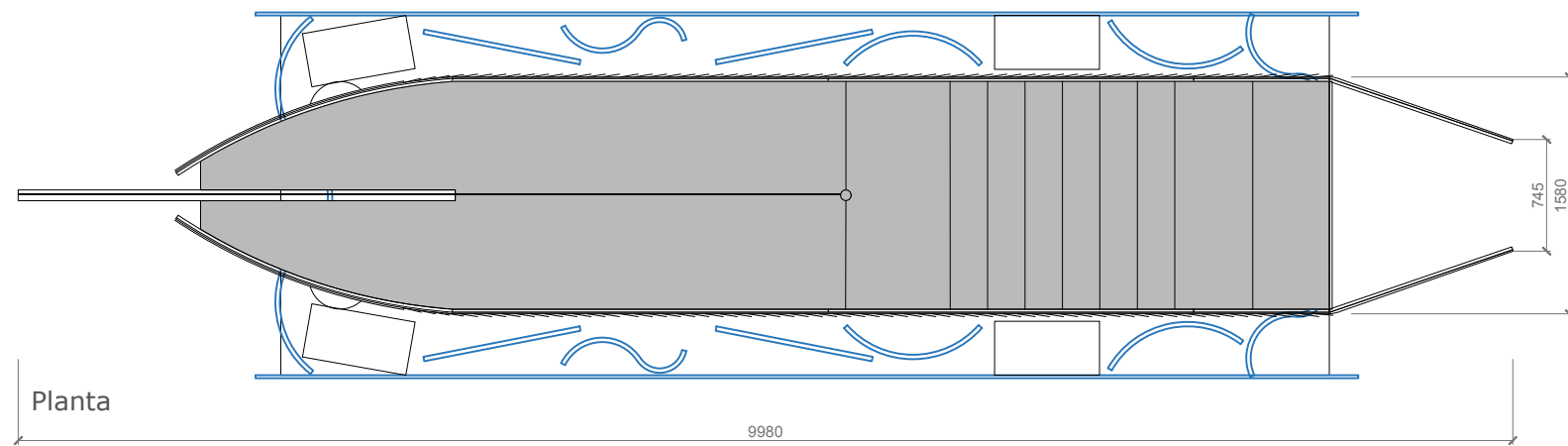
Alçat

9980



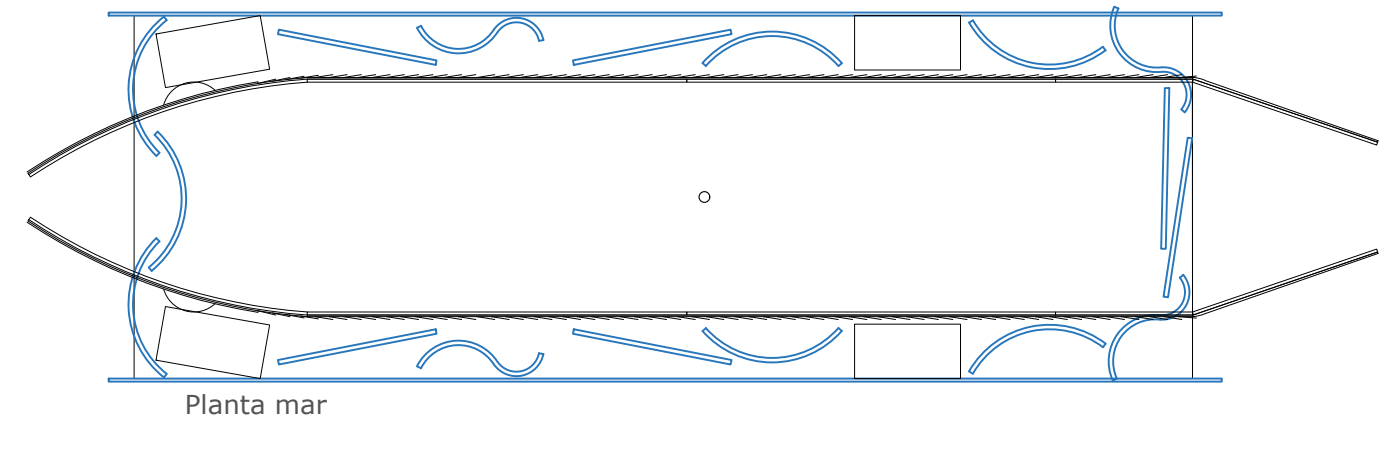
Alçat frontal

Alçat posterior

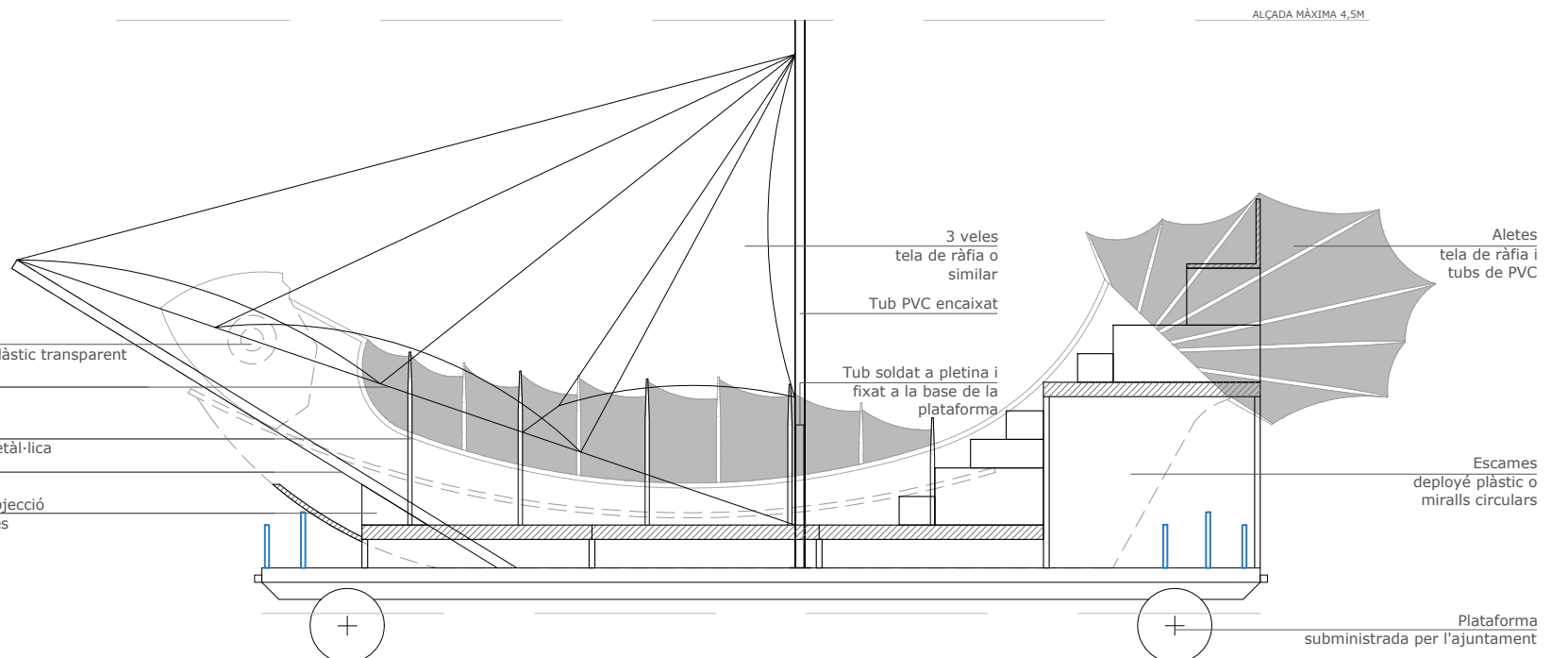


Planta

9980

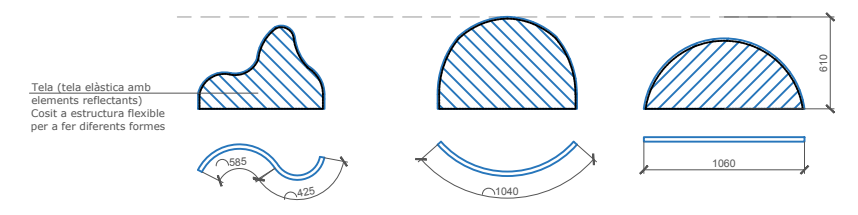


Planta mar

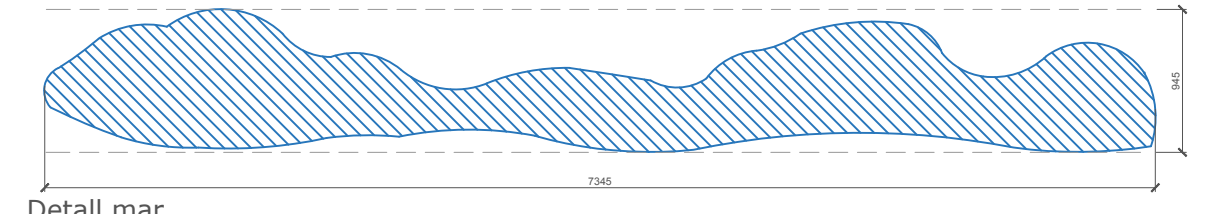


ALÇADA MÀXIMA 4,5M

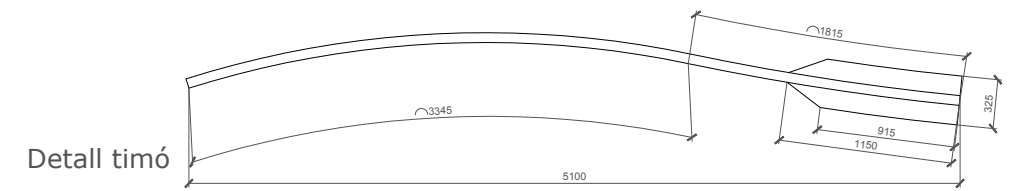
Secció longitudinal



Tela (tela elàstica amb elements reflectants) Cosit a estructura flexible per a fer diferents formes



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

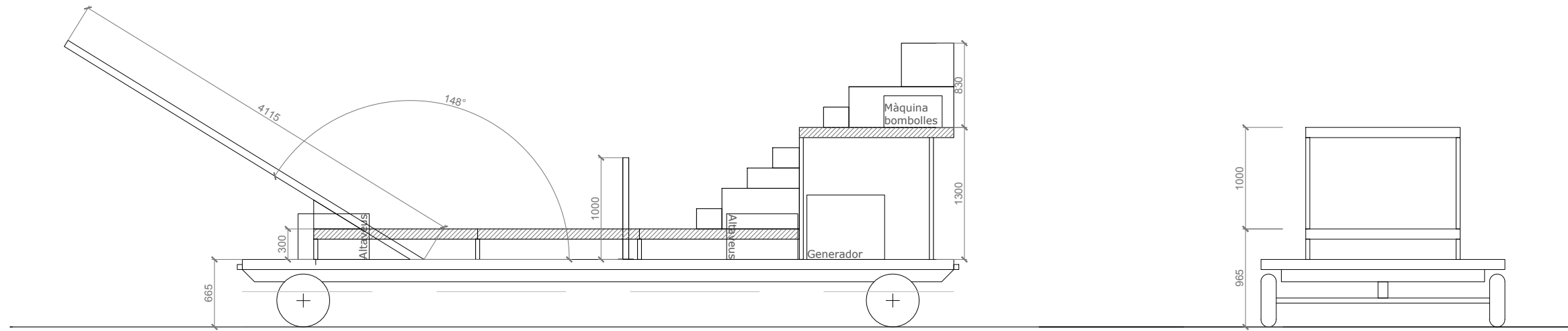
Carrossa Gaspar Proposta

E: 1/50

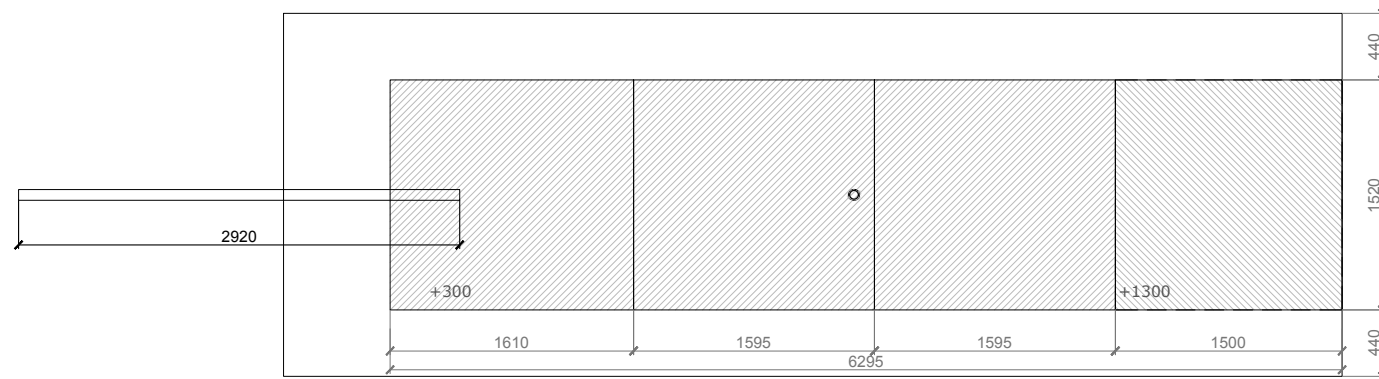
RG 3

Núria Torrell Elena +34 620387697 Escenografia

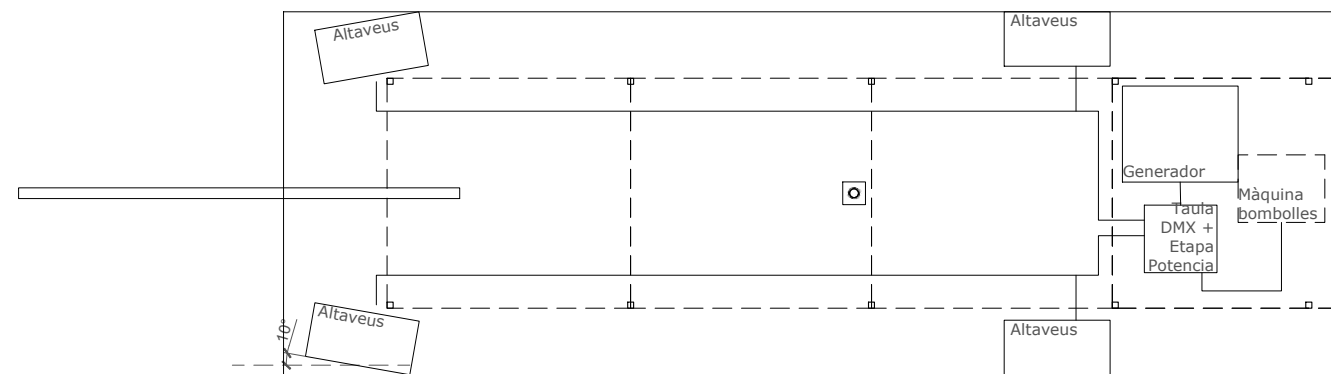
July 2018



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

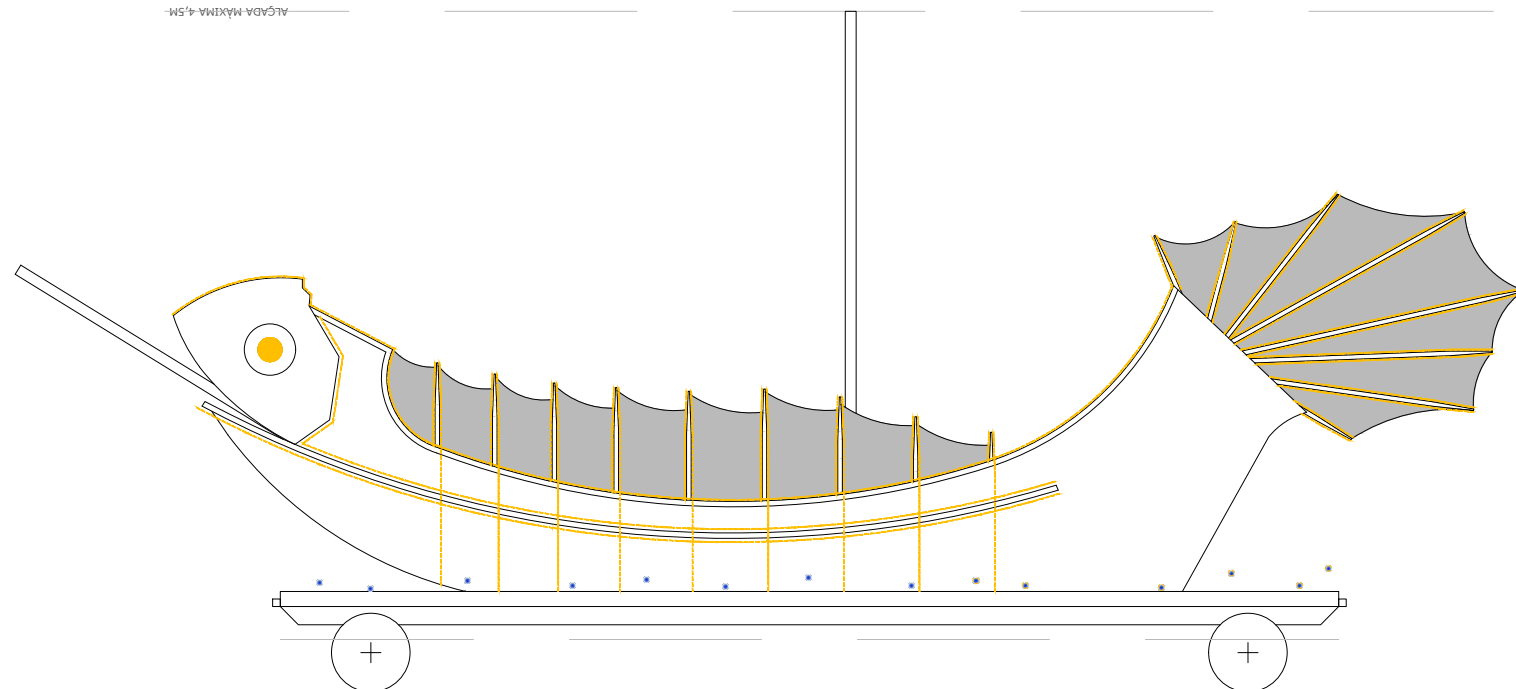
RG 4

Núria Torrell Elena
+34 620387697

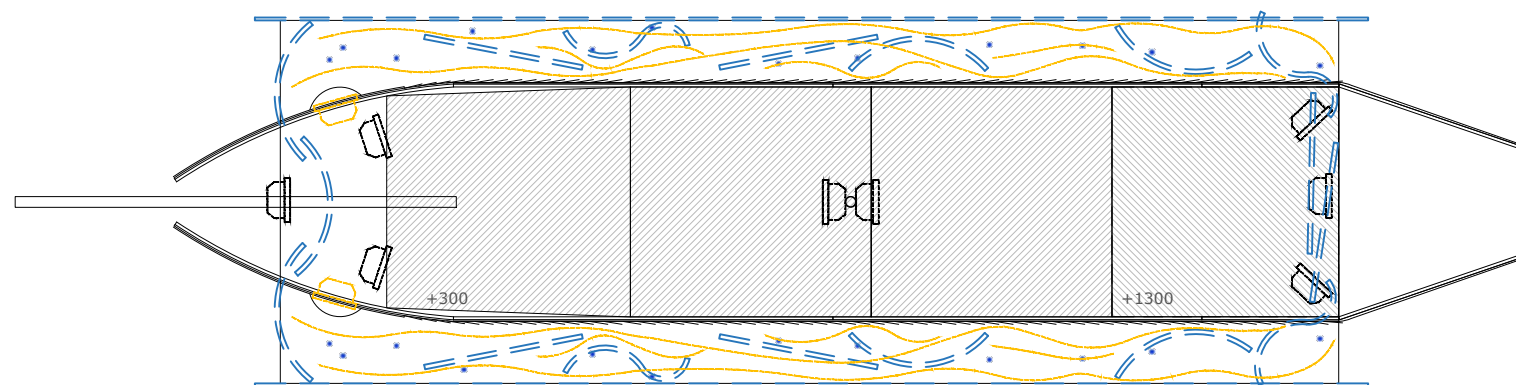
Escenografia

Juny 2018

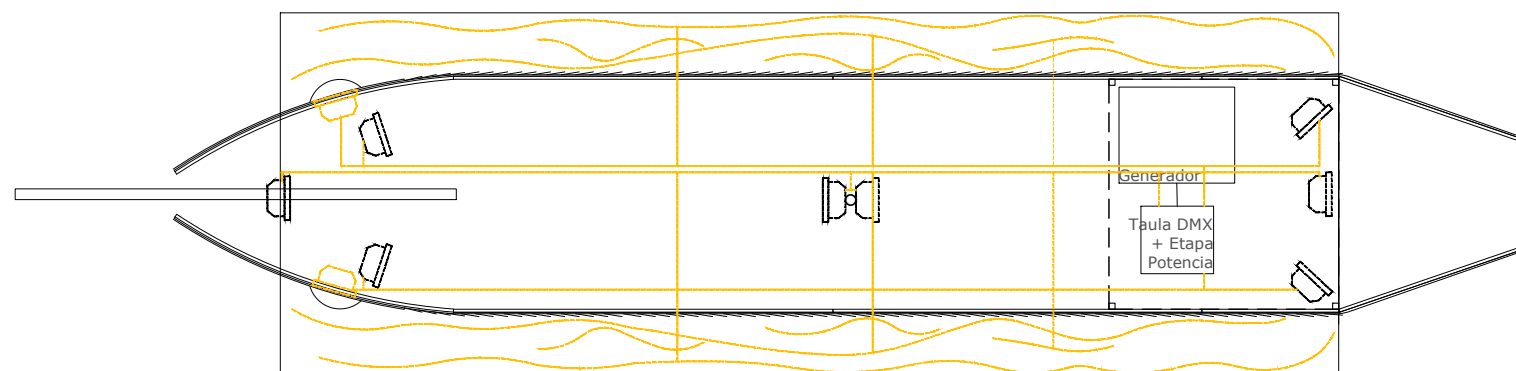
ALÇADA MÀXIMA 4,5M



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

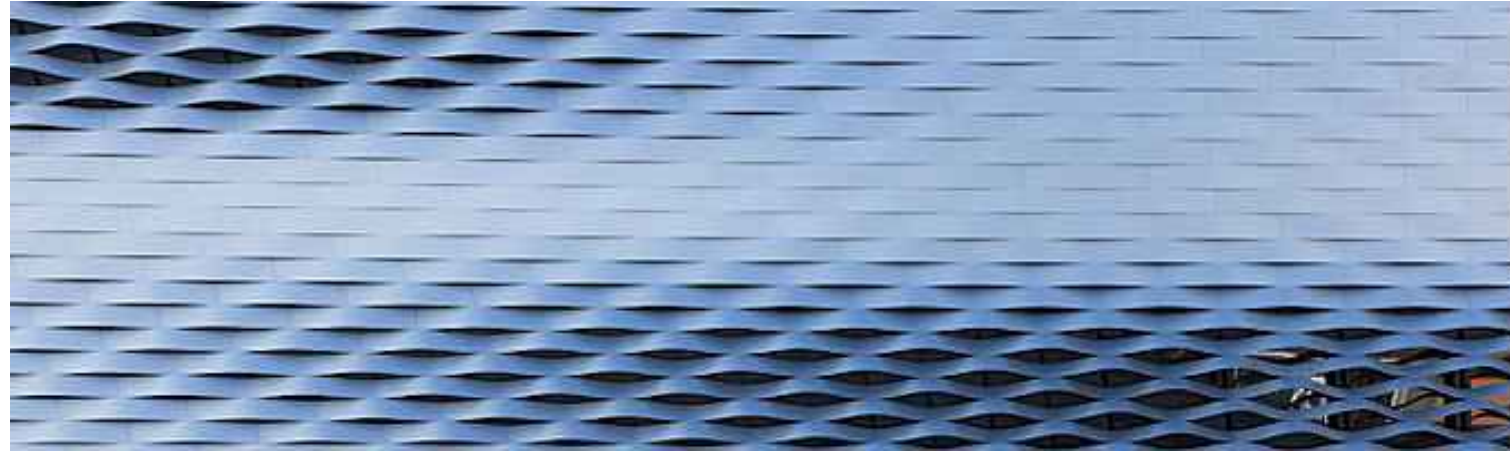
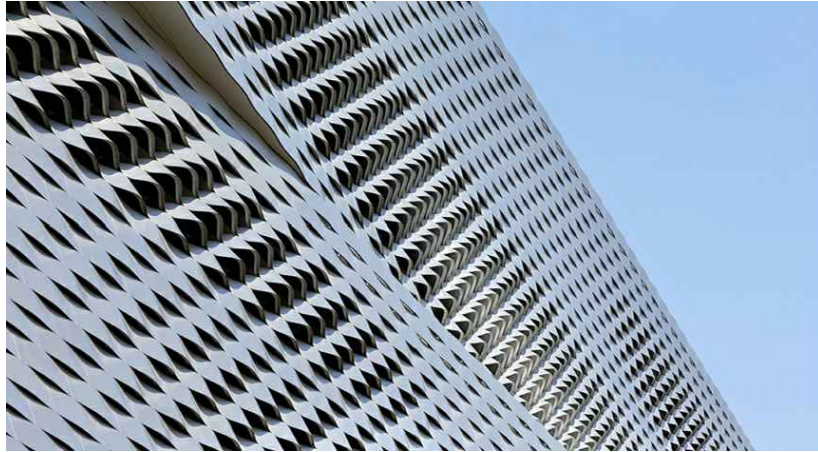
RG 5

Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

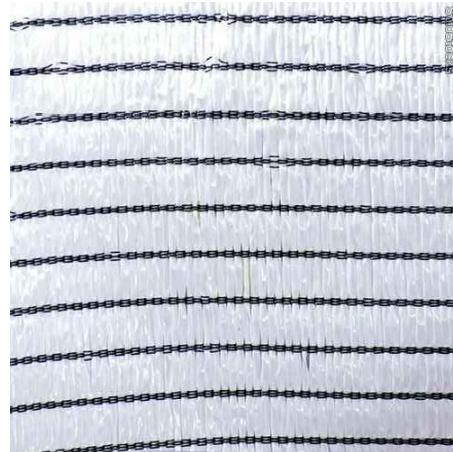
Juny 2018

ESCAMES



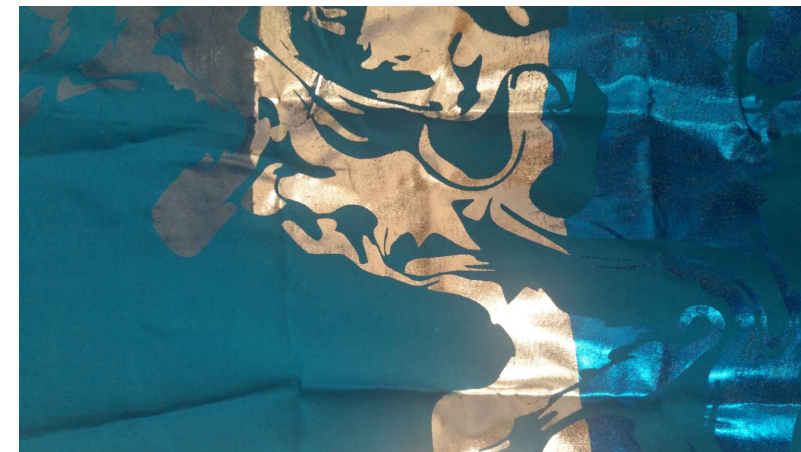
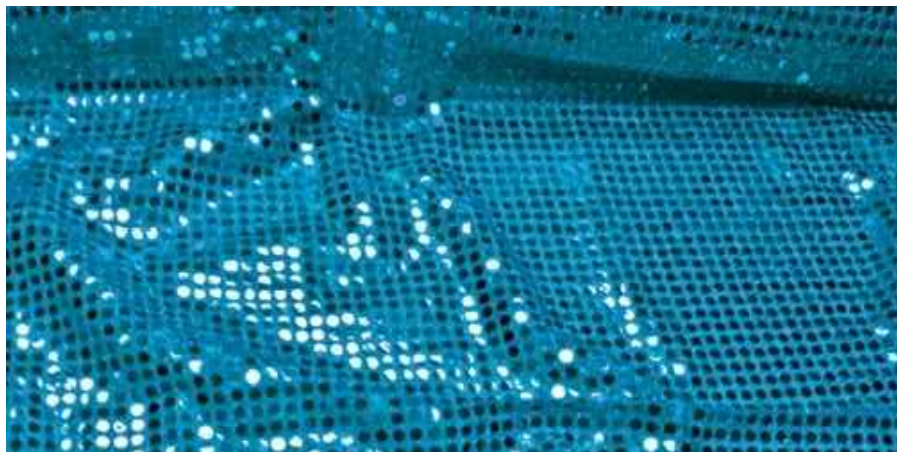
Per a fer l'efecte d'escames, s'ha decidit per un deployé plàstic amb acabat brillant com el metàl·lic. L'intenció és que estigui retroil·luminat i la llum surti entre els talls de la planxa.

VELES I ALETES

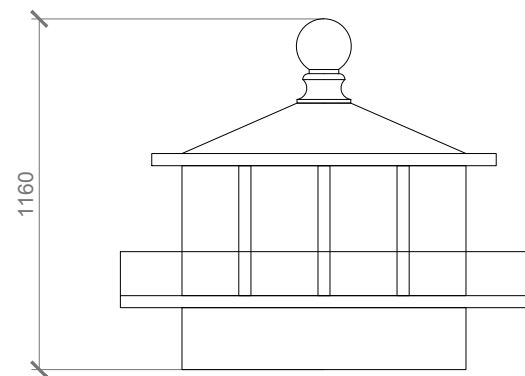


Per a les veles i la pell de les aletes s'ha pensat en un tèxtil tipus ràfia que no ofereix resistència al vent i dona una mica de transparència. Seria convenient que tots els teixits fossin ignífugs.

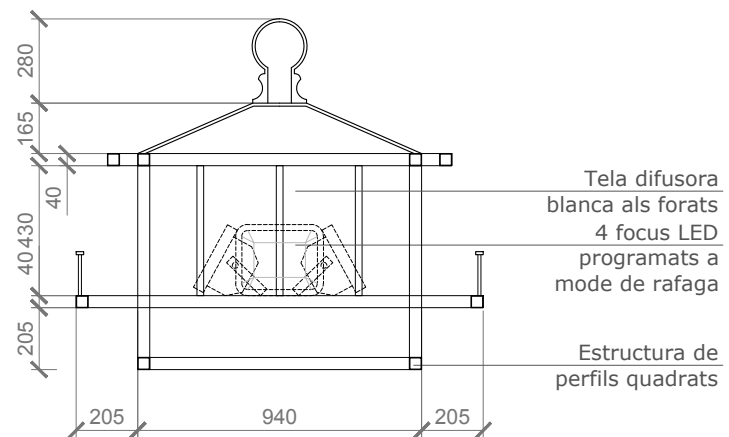
MAR



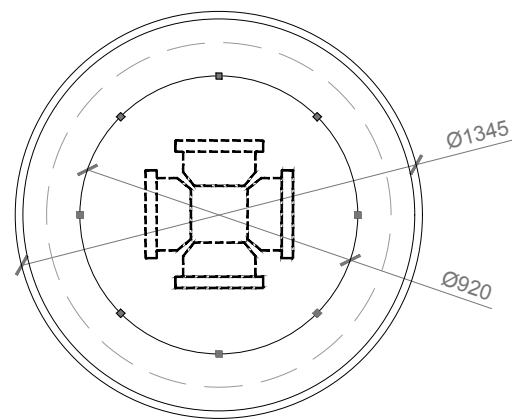
La tela principal hauria de ser tul o similar i afegir trossos de teixits o elements reflectants, per una banda teles amb lluentons i per l'altra, el departament de moda d'ESDI ha realitzat unes mostres de possibles teles i acabats. En aquestes imatges s'ha utilitzat voile de cotó i seda, material lleuger 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

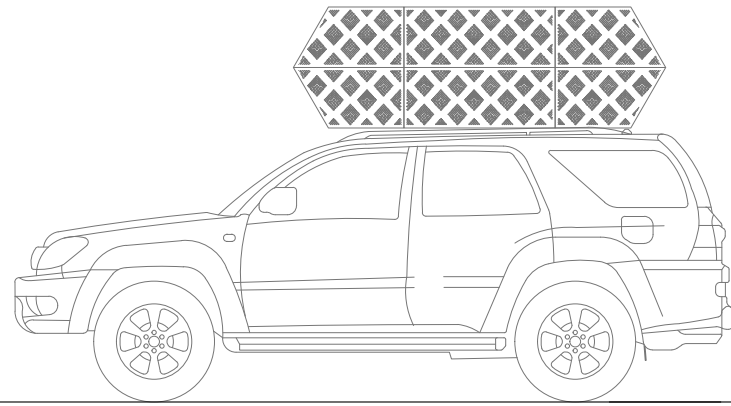
Núria Torrell Elena
 +34 620387697

Escenografia

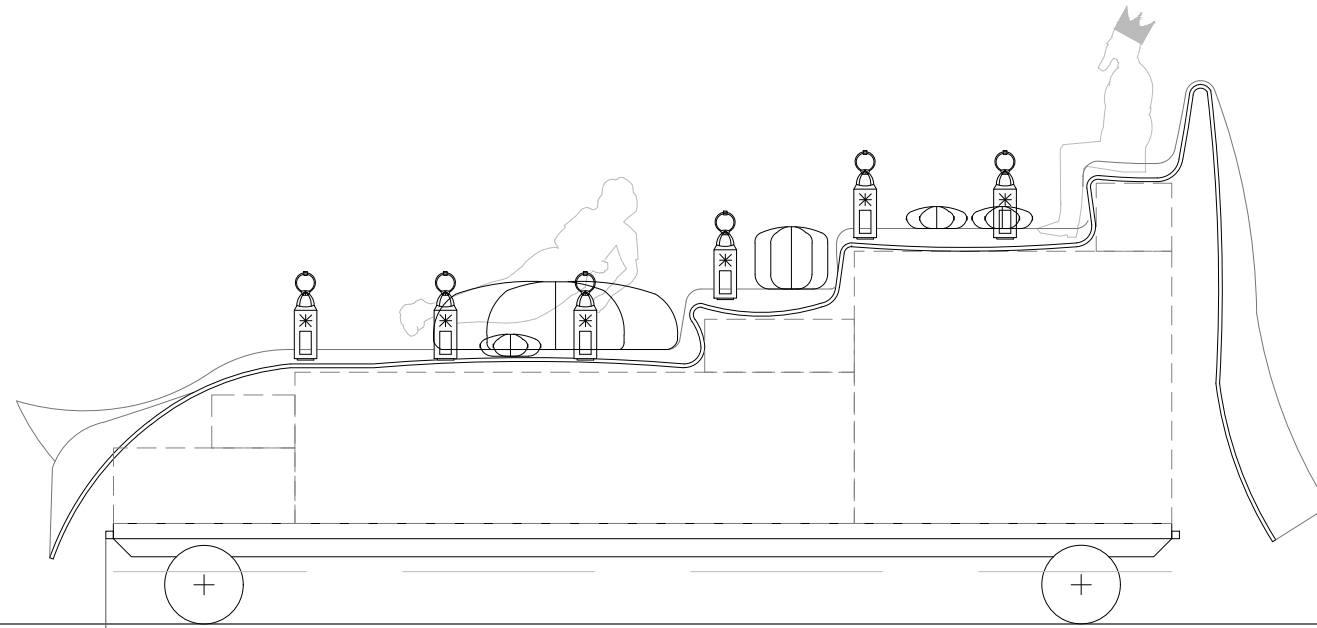
Juny 2018



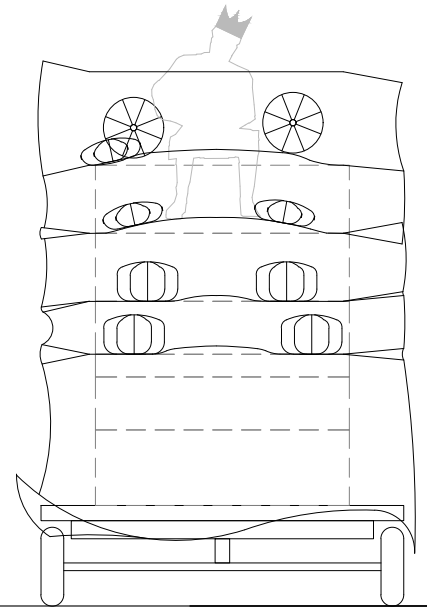
ALÇADA MÀXIMA 4,5M



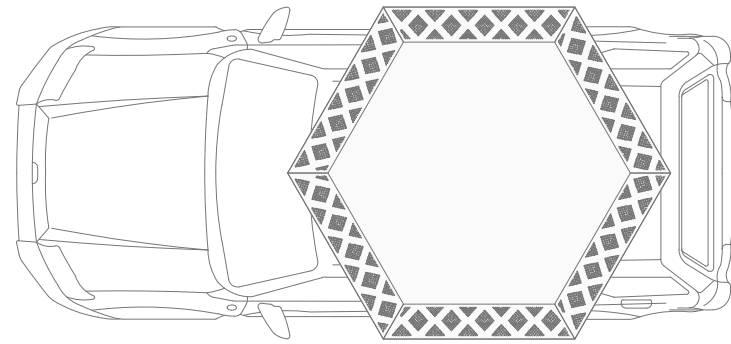
Alçat



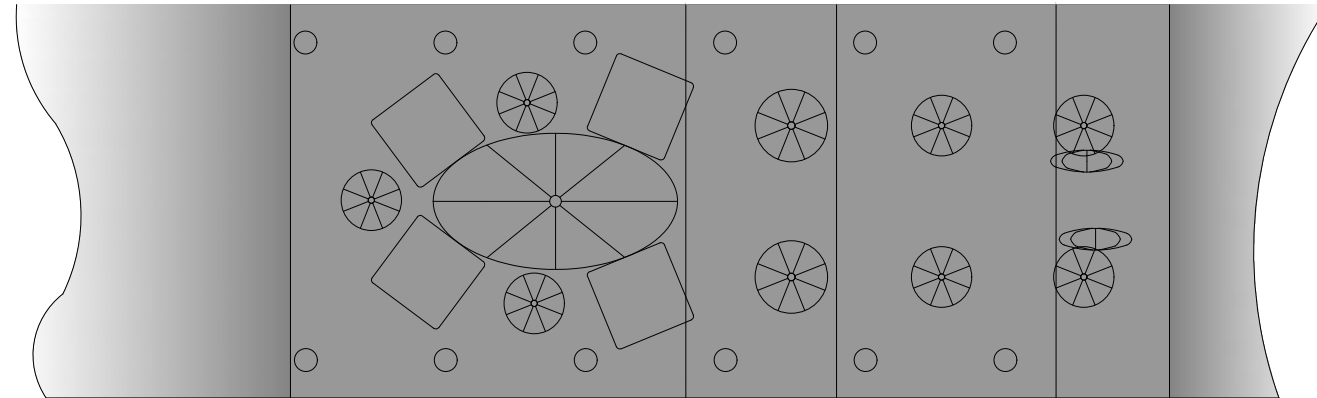
Distància a definir pel constructor plataforma



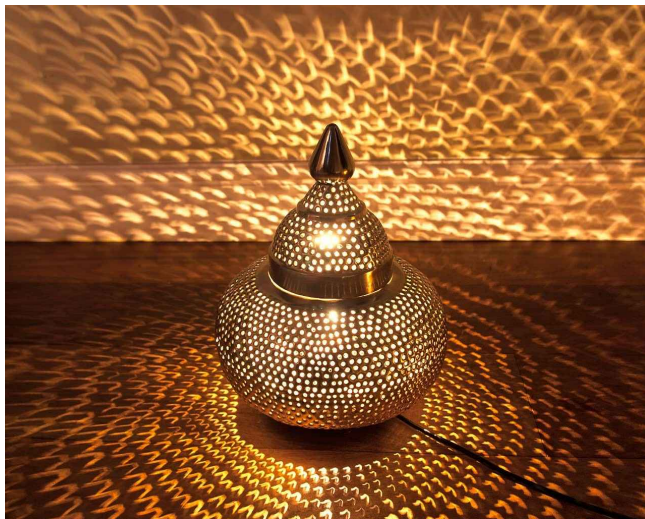
Alçat frontal



Planta



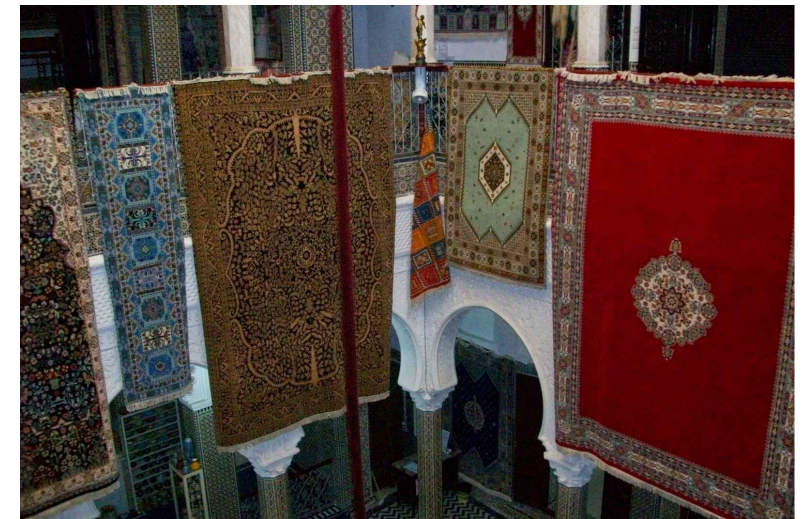
Referents



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

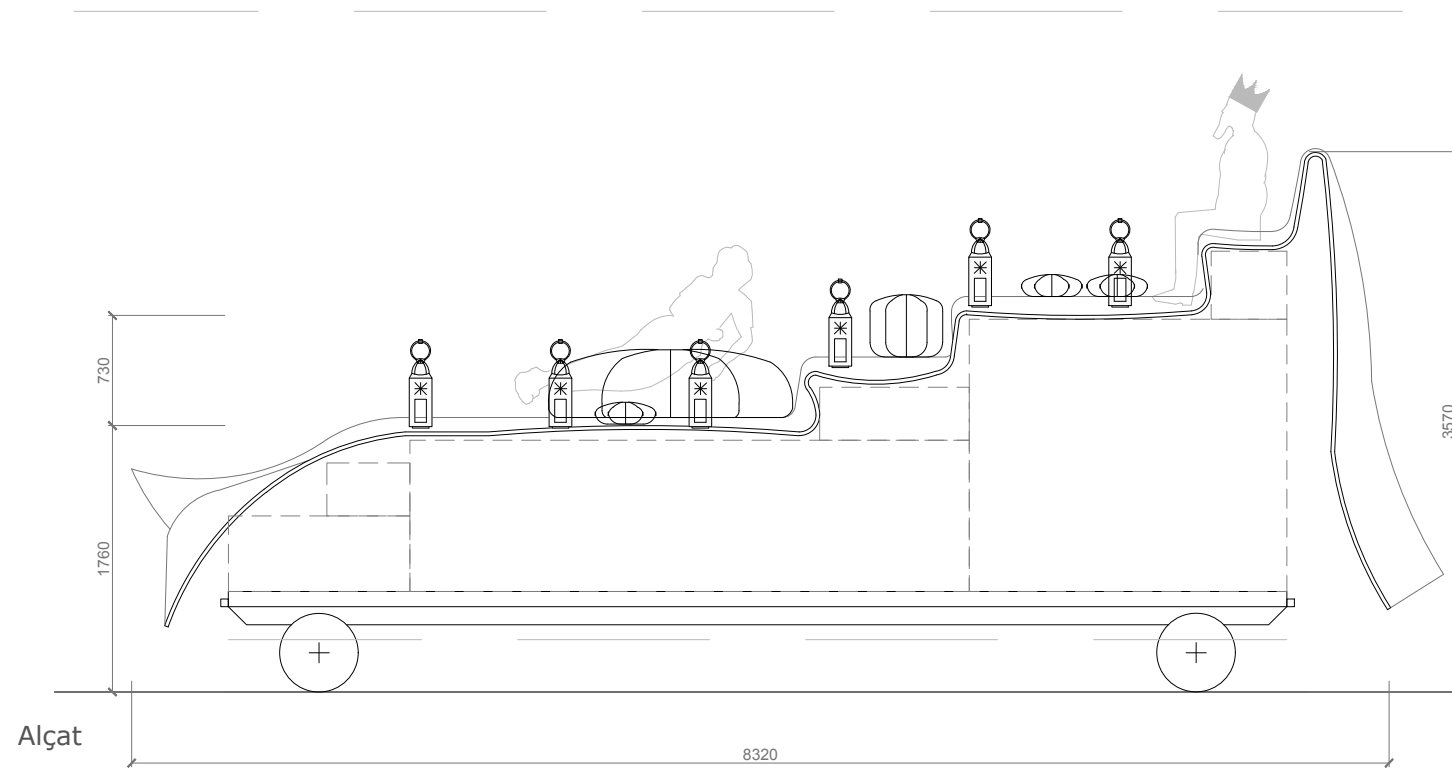
E: 1/50

RB 2

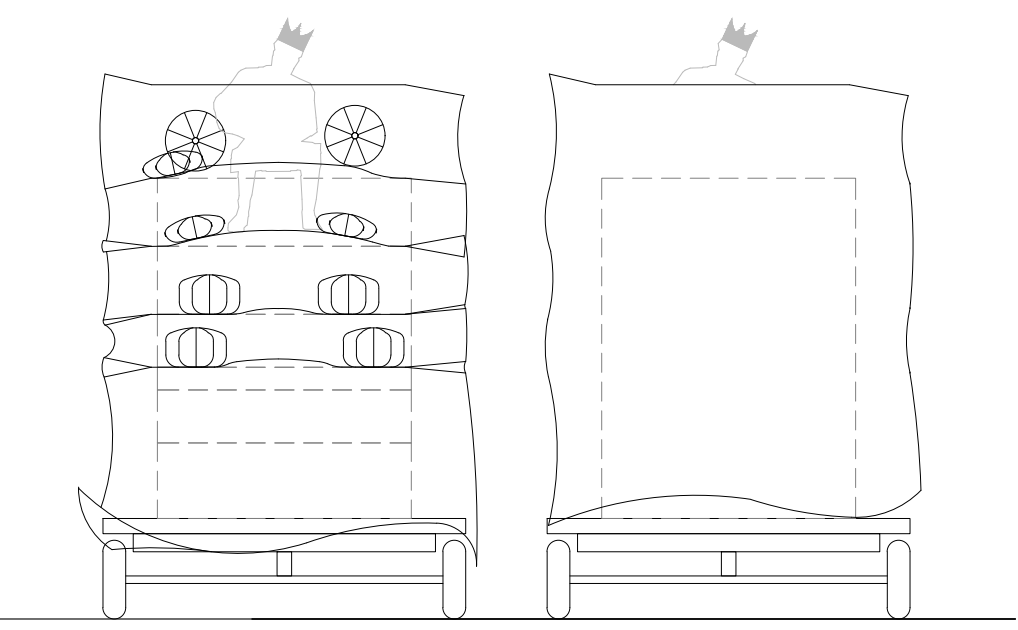
Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

July 2018

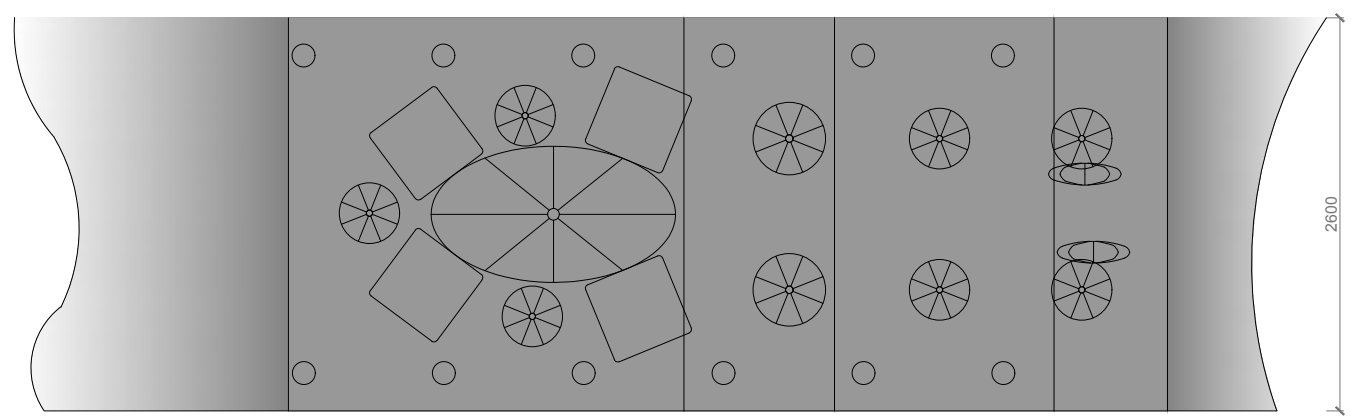


Alçat

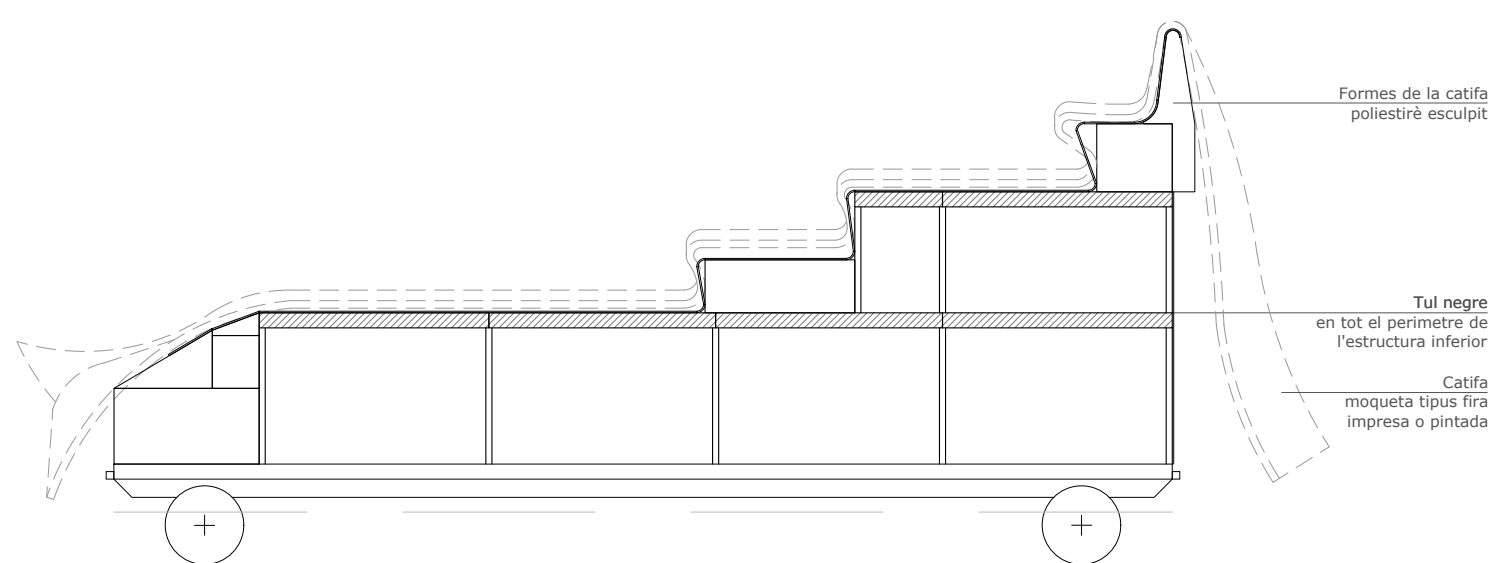


Alçat frontal

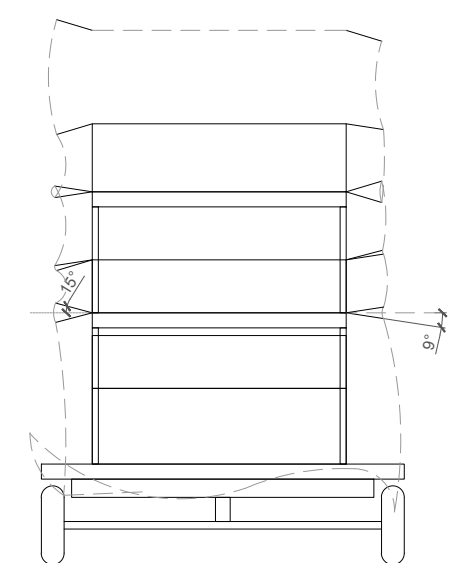
Alçat posterior



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

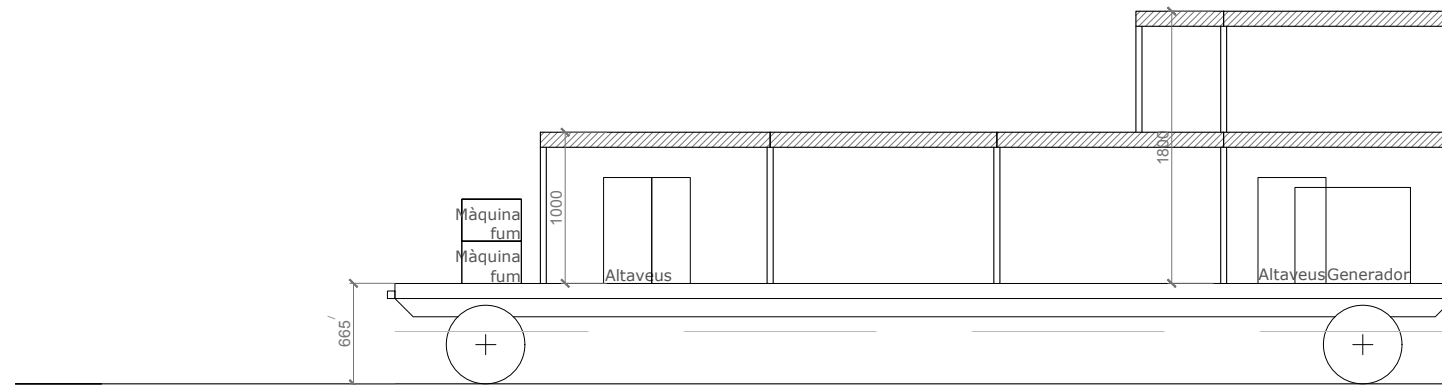
E: 1/50

RB 3

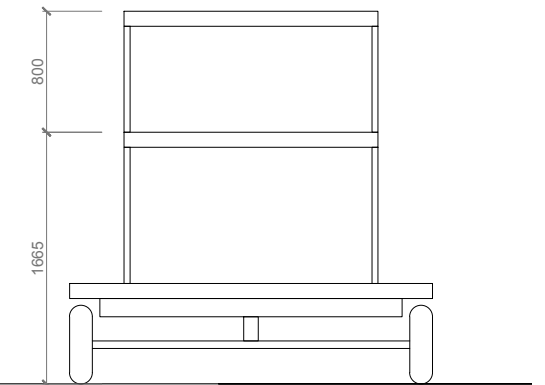
Núria Torrell Elena
 +34 620387697

Escenografia

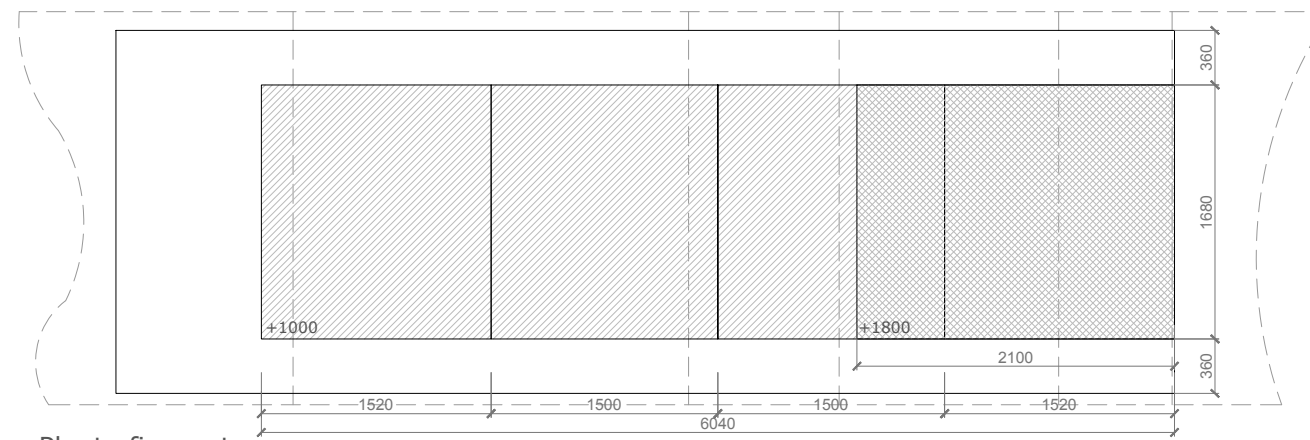
Juny 2018



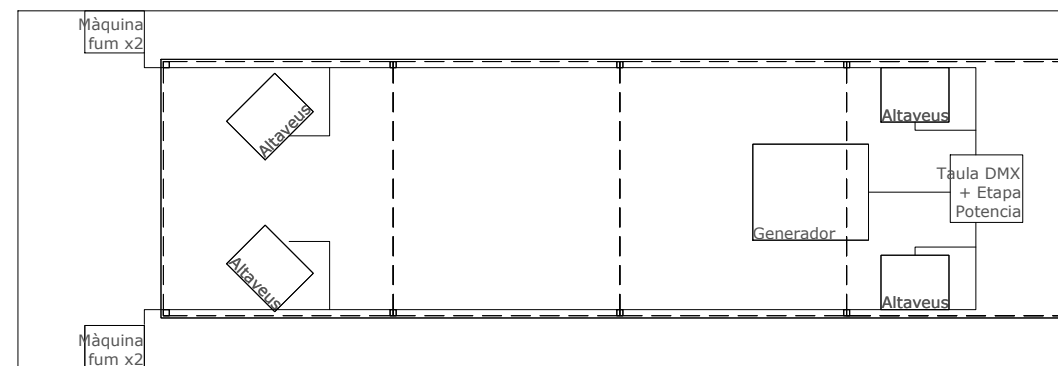
Alçat



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

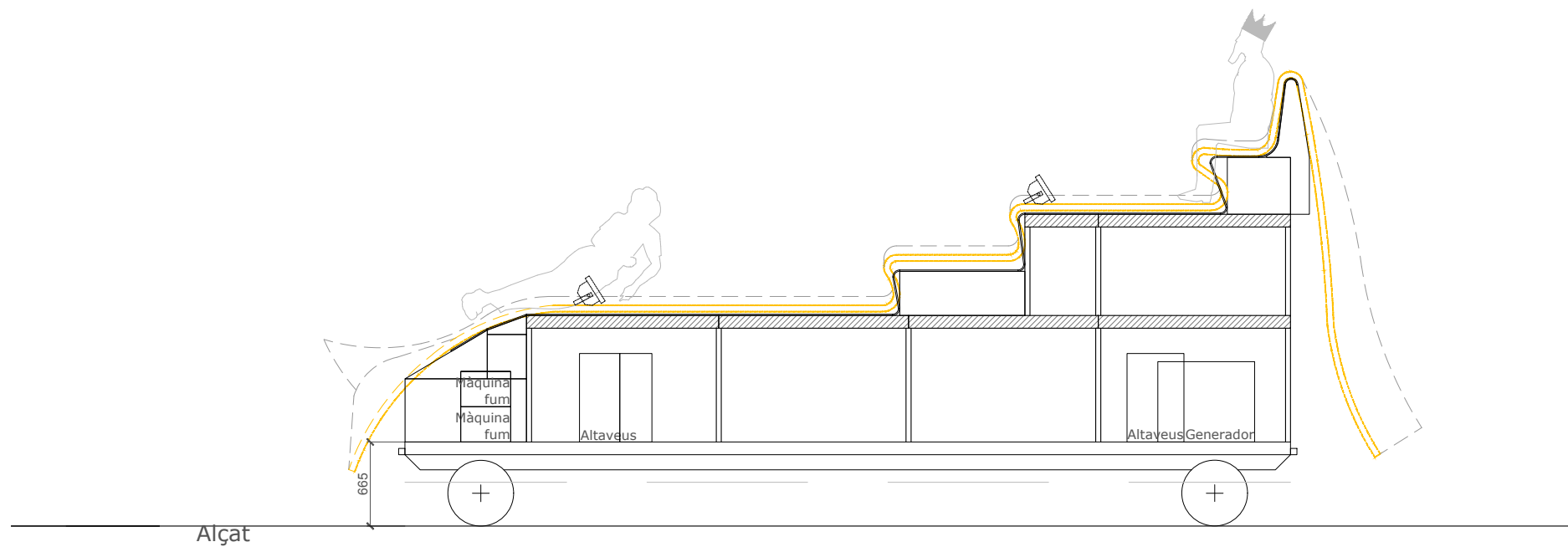
E: 1/50

RB 4

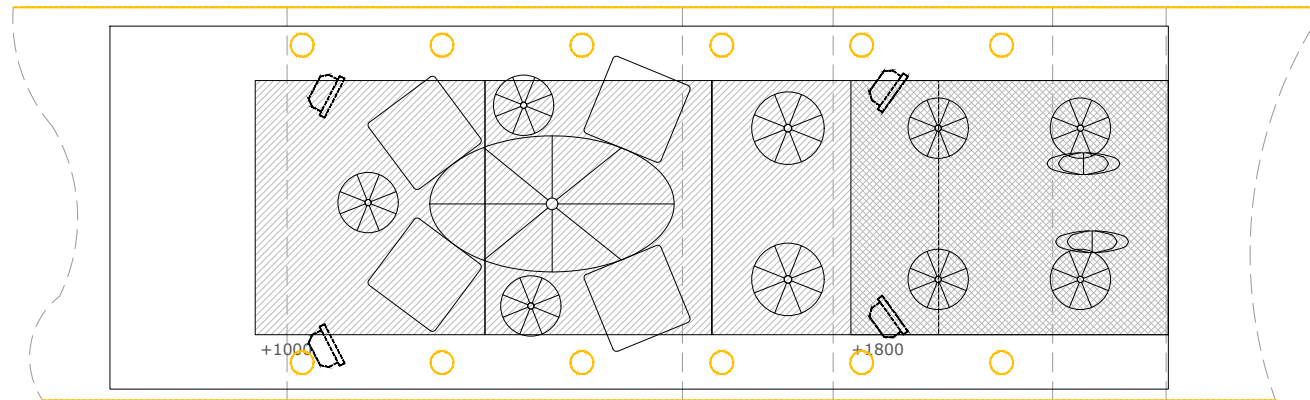
Núria Torrell Elena
+34 620387697

Escenografia

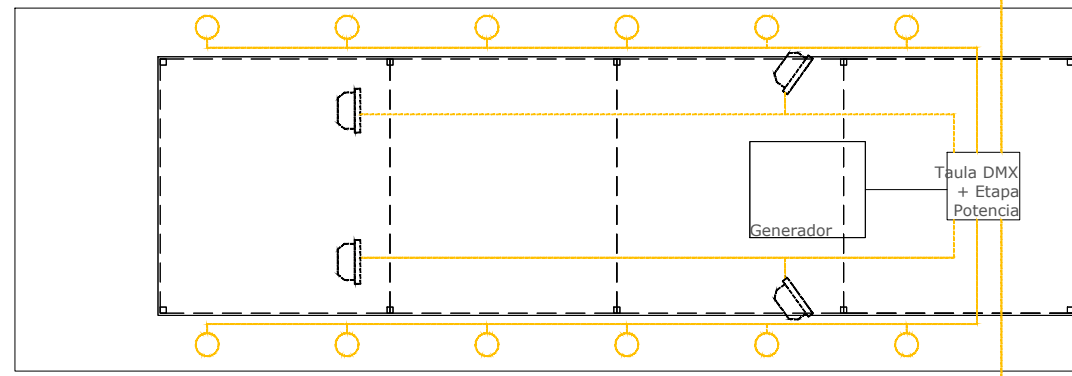
Juny 2018






Alçat



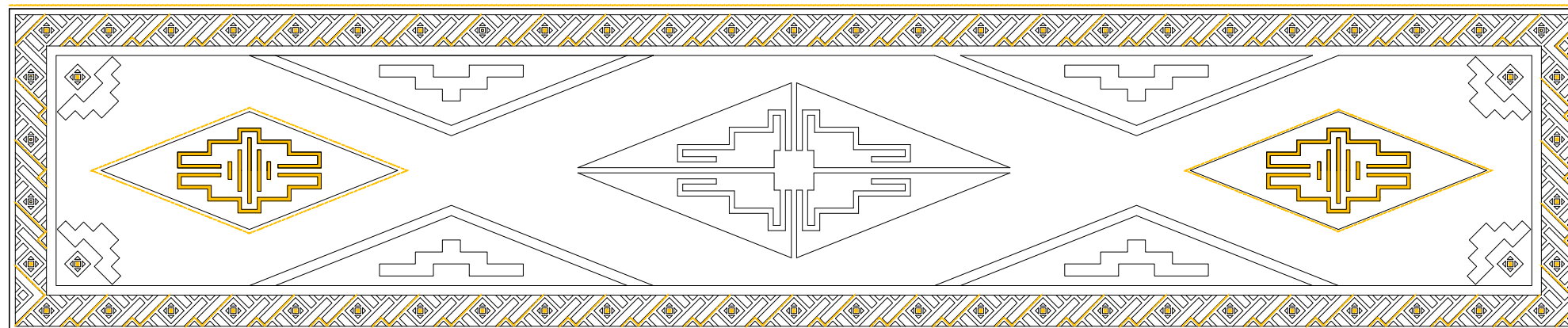
Planta figurants



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

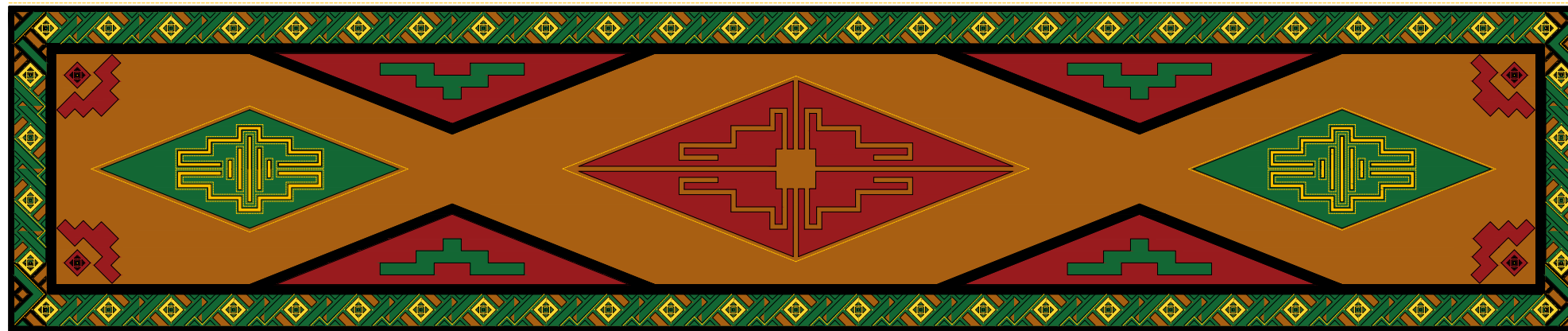
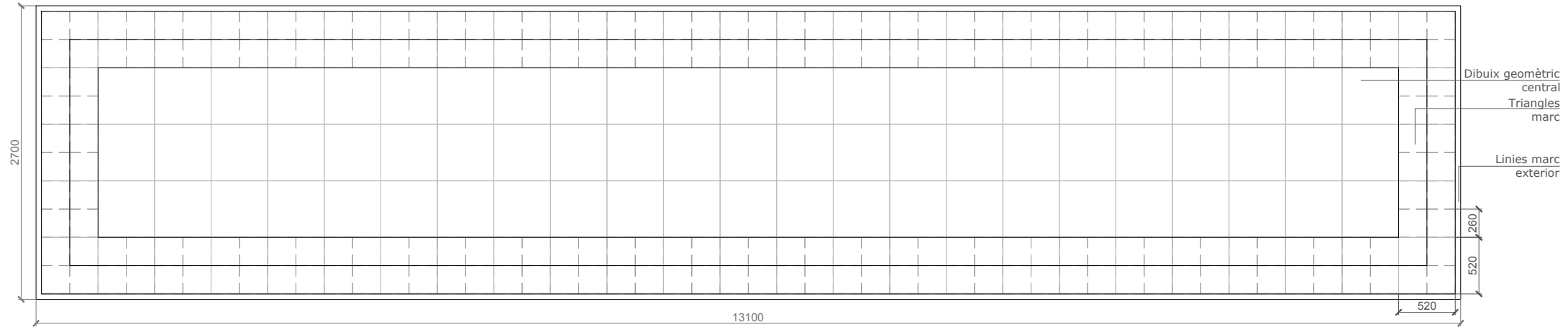
RB 5

Núria Torrell Elena
+34 620387697

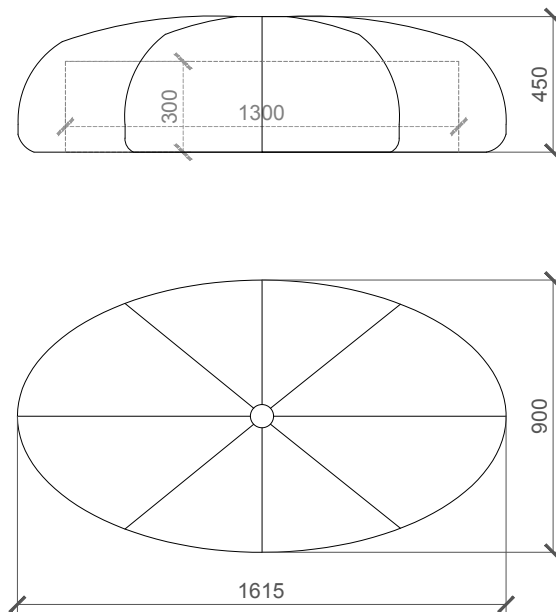
Escenografia

Juny 2018

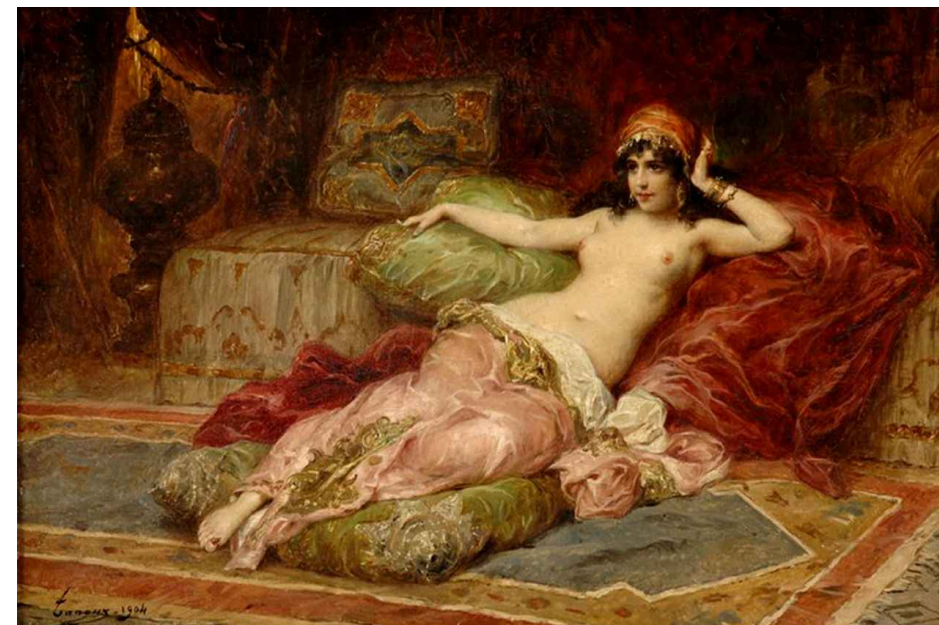
Esquema catifa



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

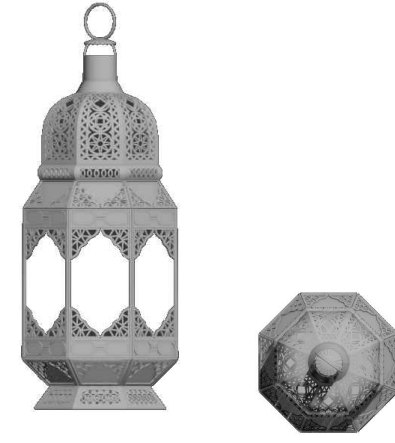
E: 1/50

Núria Torrell Elena
+34 620387697
Escenografia

RB 6

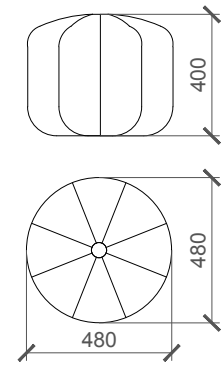
July 2018

LÀMPADES



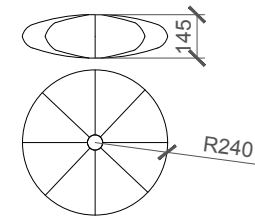
Mides aproximades 120x20x35cm.
A confirmar amb l'industrial de les llums. A l'interior s'hi posarà una llum led efecte flama. 12 unitats

PUFS



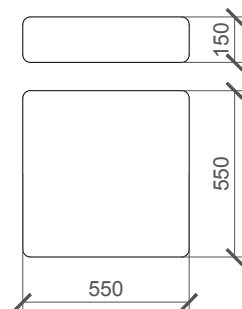
Pufs otomans de cuir o similar amb combinació de colors de la catifa amb un diàmetre aprox 48cm. 3 unitats.

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.

CONSTRUCCIÓ DE 3 CARROSSES

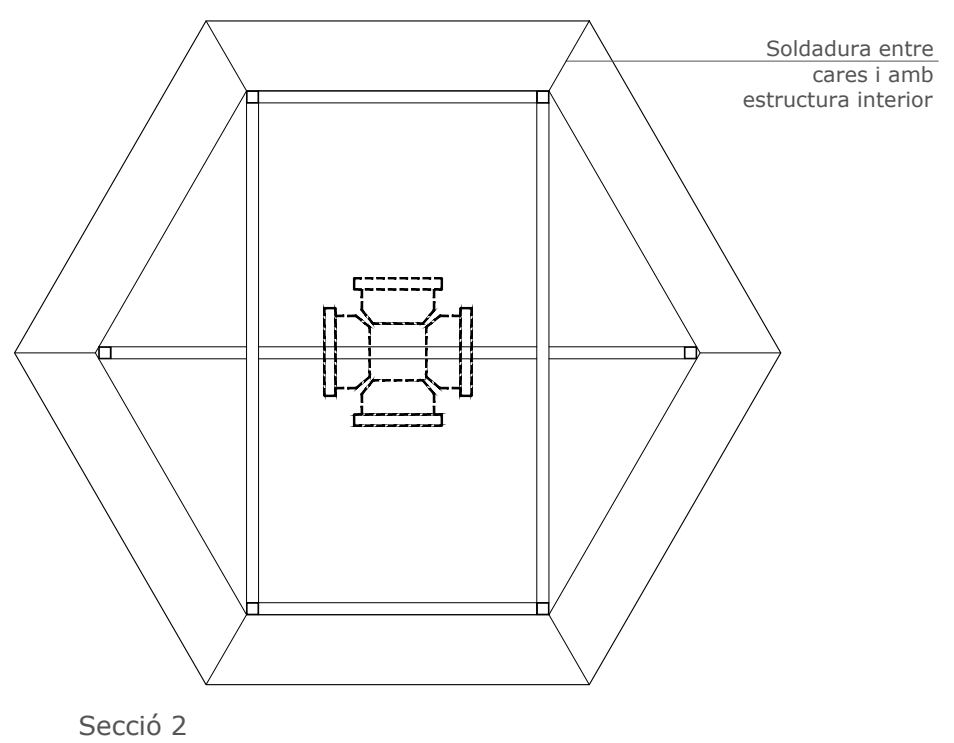
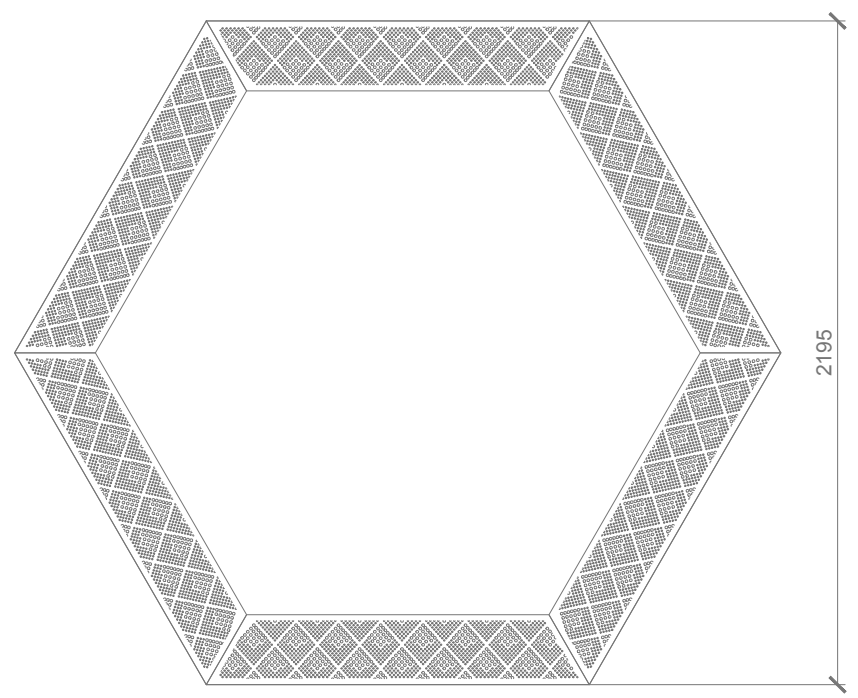
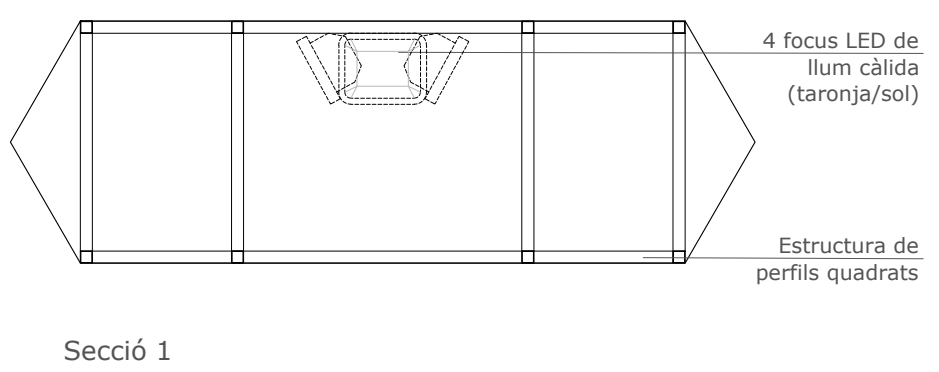
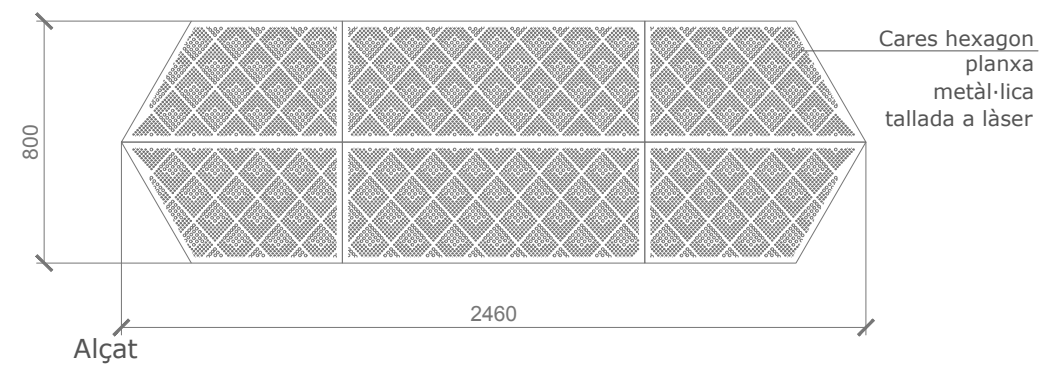
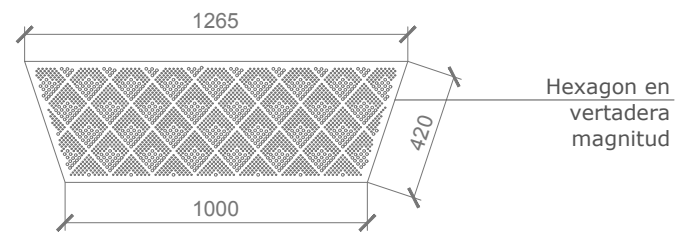
Projecte bàsic i d'execució

Carrossa Baltasar acabats

E: 1/50

Núria Torrell Elena
+34 620387697
Escenografia

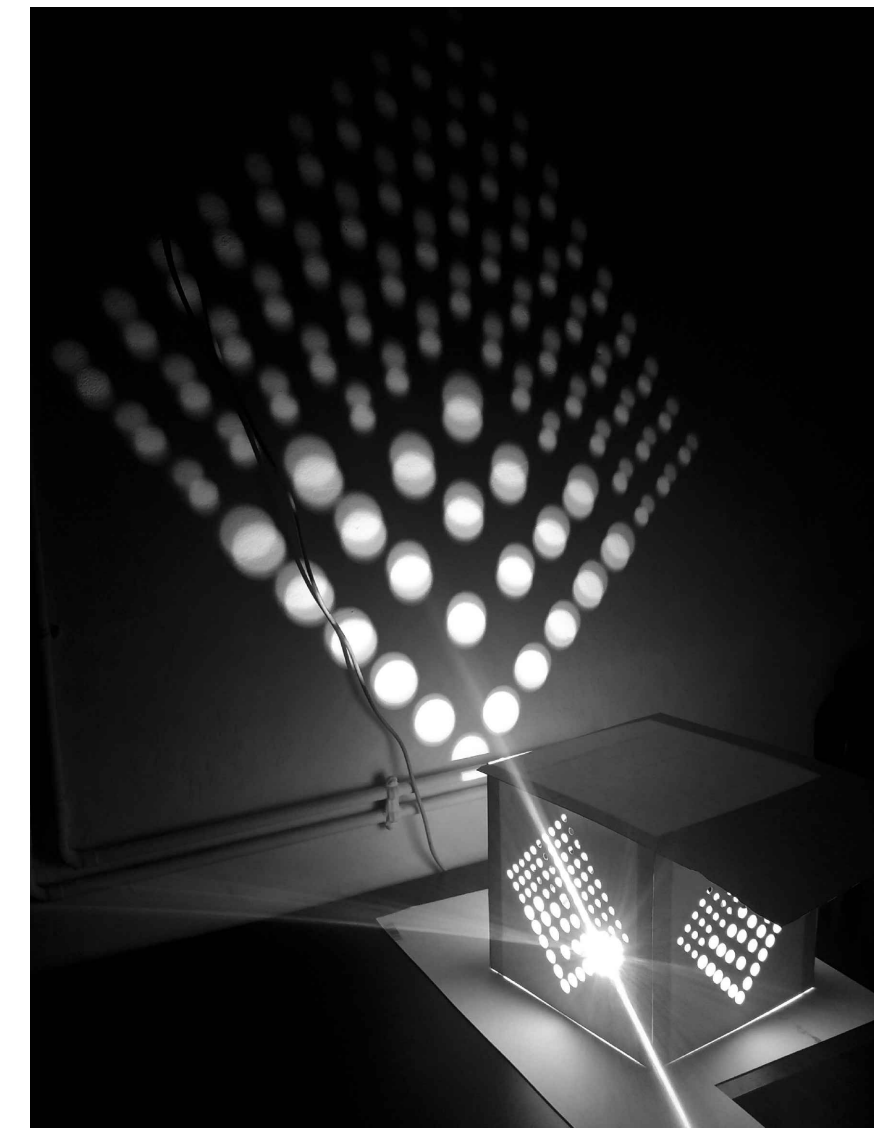
RB 7
Juny 2018



Referents

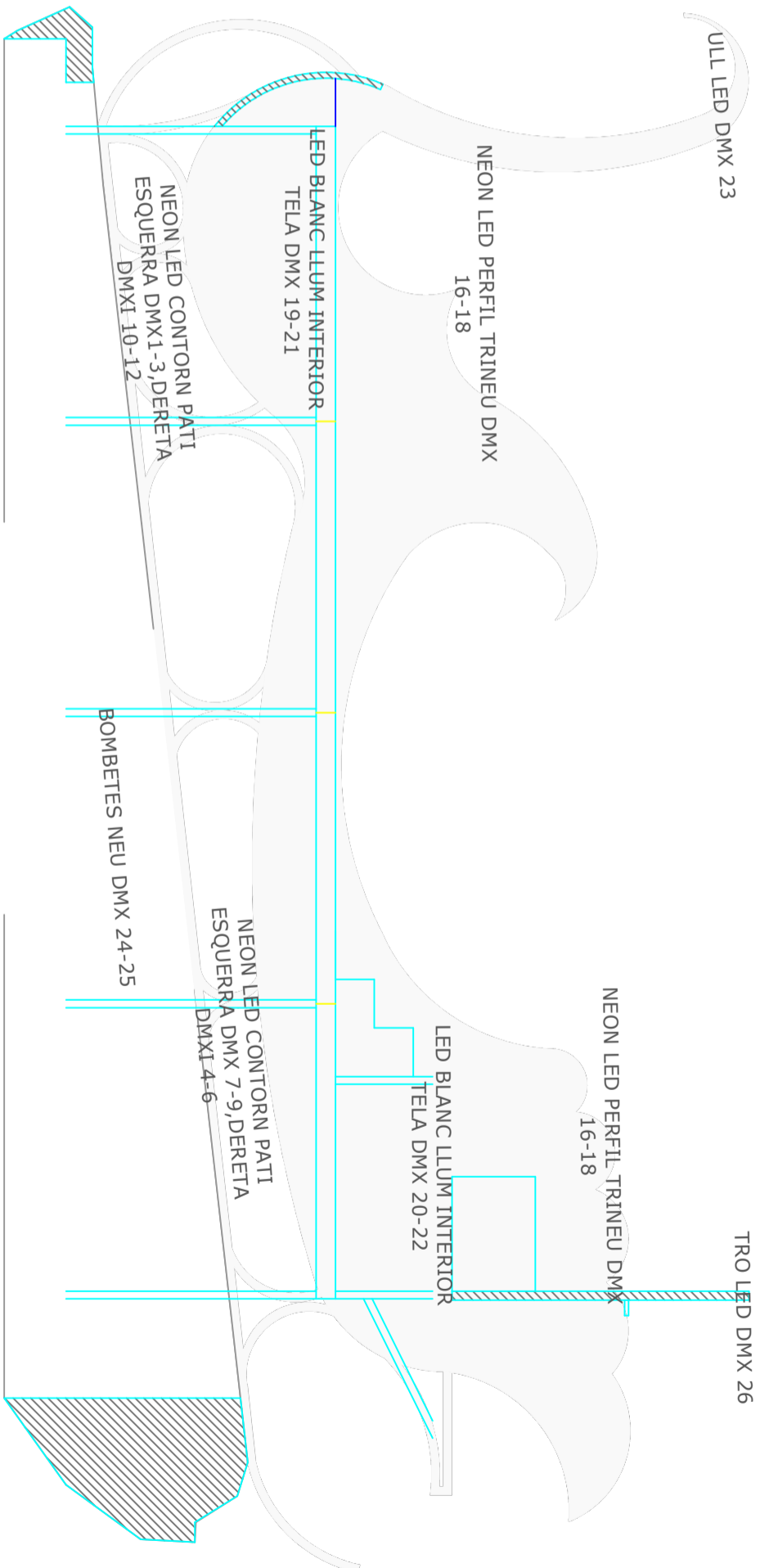
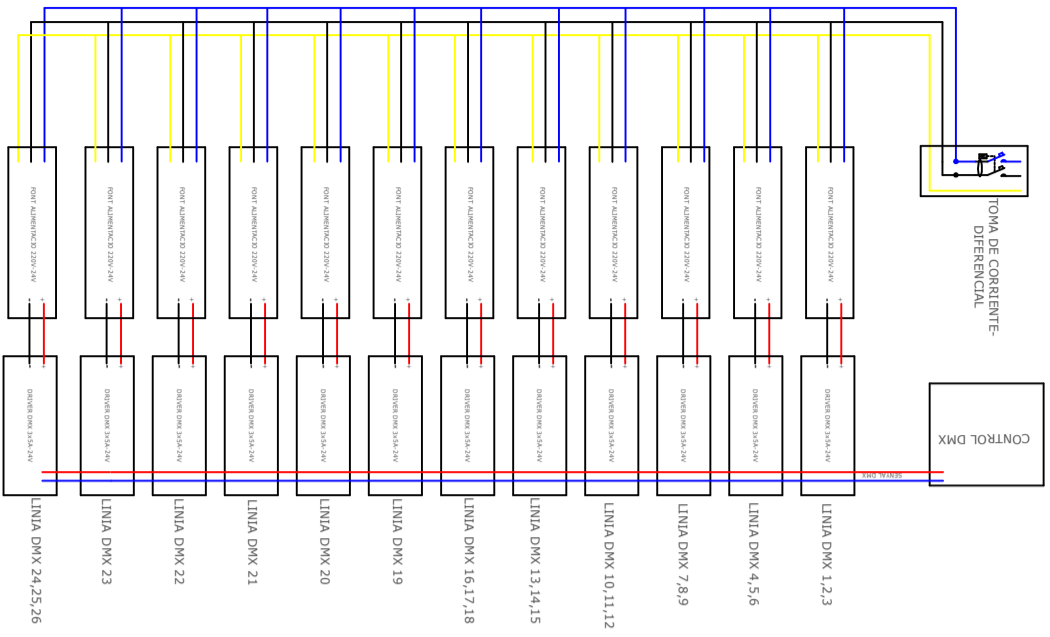


Llums típiques marroquines

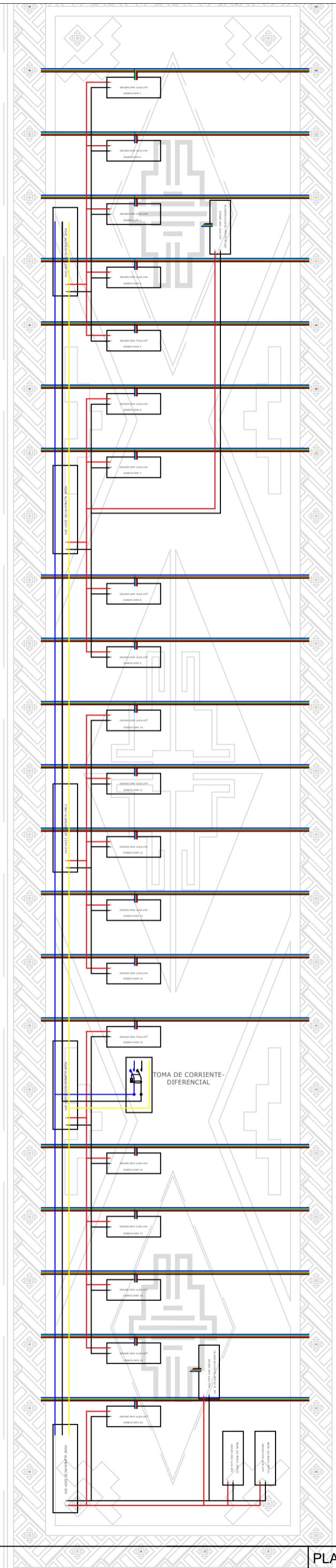


Prototip del troquelat dissenyat i tallat a làser a ESDI

*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



PROYECTO: CARROSSES REIS SABADELL	PLANO Nº: 1901041	PROYECTADO: E.VALERA	
PLANO: ESQUEMA INSTAL·LACIO LEDS CARROSSA REI BLANC	ESC:	FECHA: 04-01-2019	



PROYECTO: CARROSSES REIS SABADELL

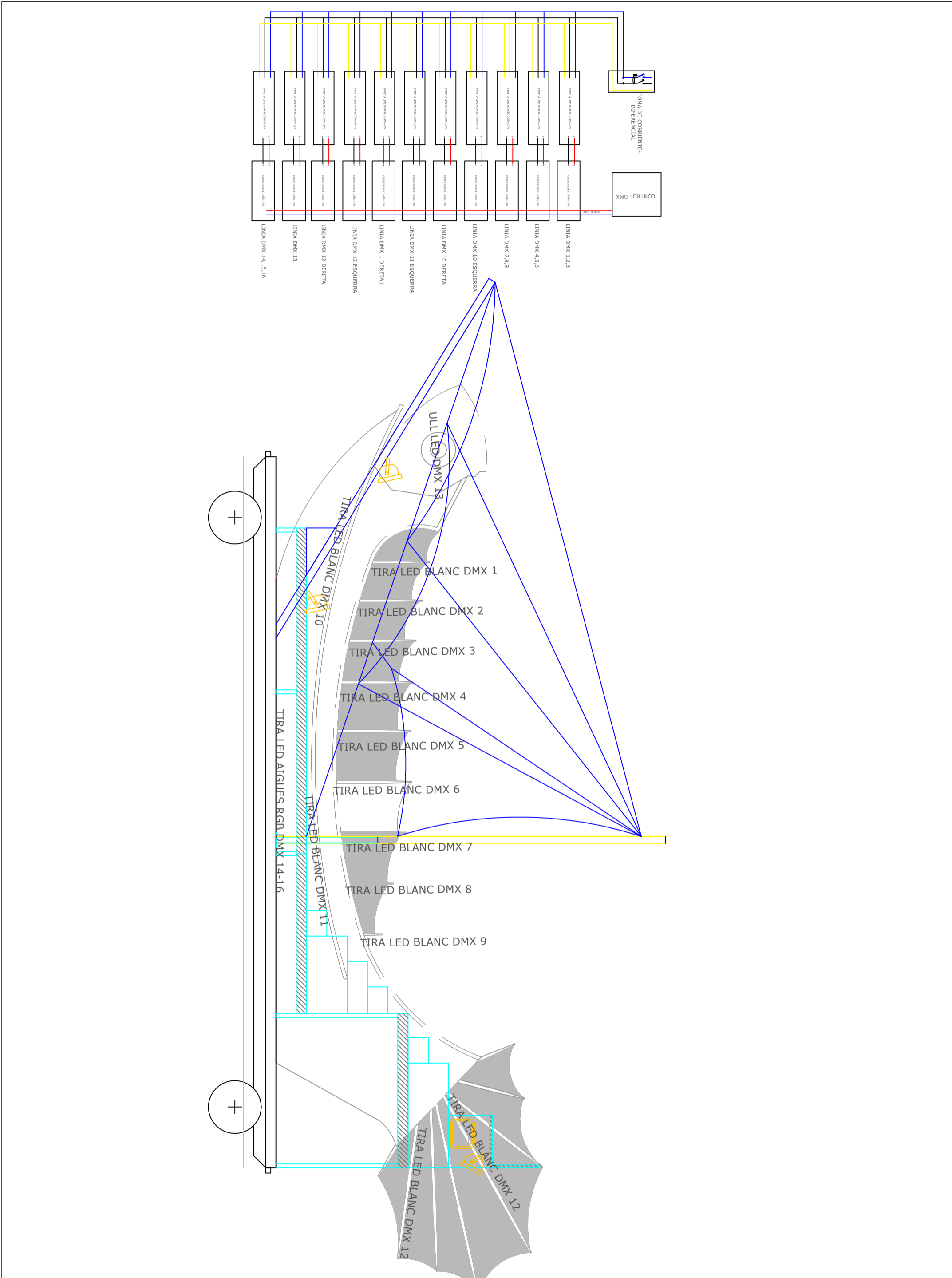
PLANO Nº:
1901043

PROYECTADO:
E.VALERA

PLANO: ESQUEMA INSTAL·LACIO LEDS CARROSSA REI NEGRE

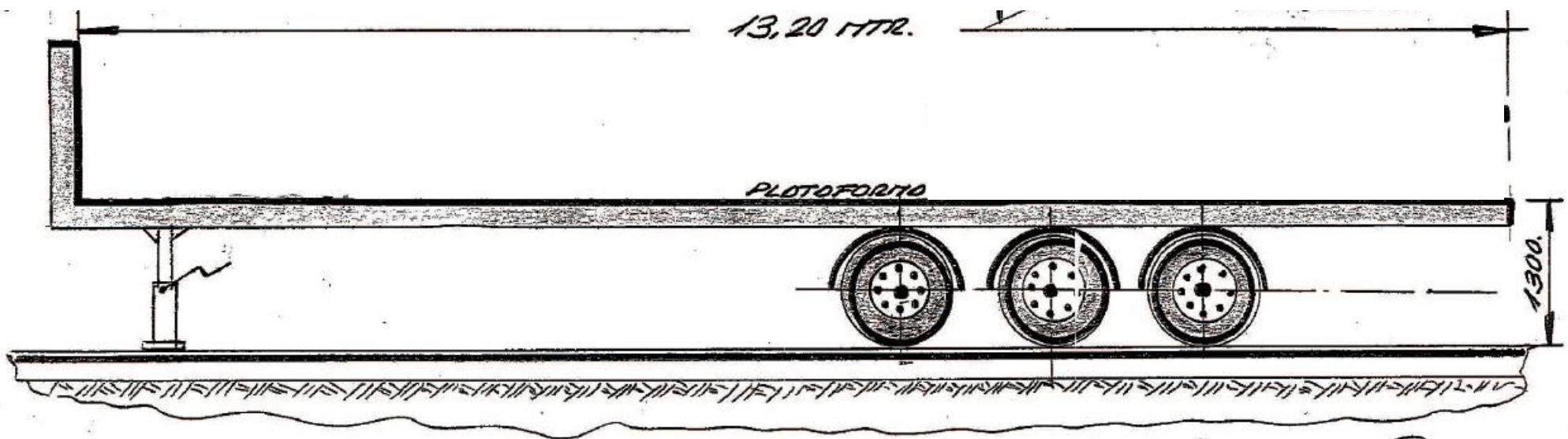
ESC:

FECHA: 04-01-2019



PROYECTO: CARROSSES REIS SABADELL	PLANO N°: 1901042	PROYECTADO: E. VALERA
PLANO: ESQUEMA INSTAL·LACIO LEDS CARROSSA REI ROS	ESC:	FECHA: 04-01-2019

Plataformas – Remolcs Everest

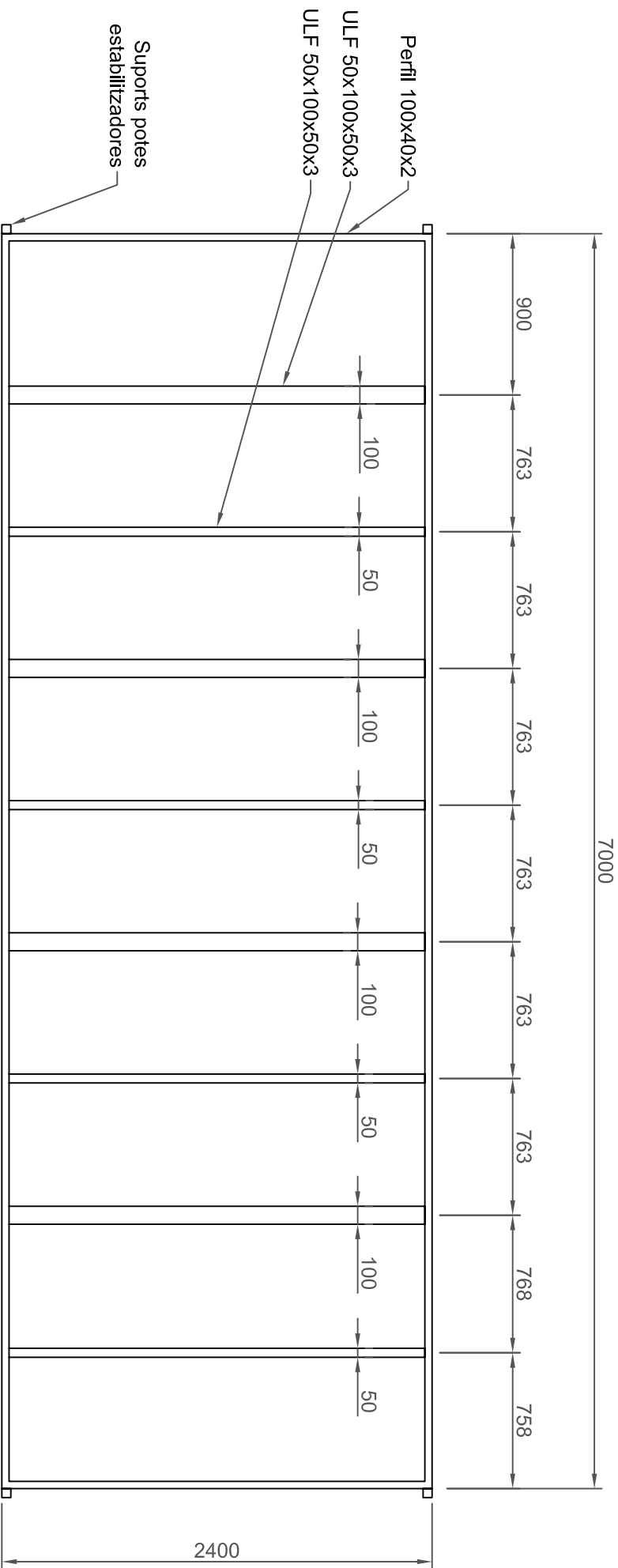


* ANCHURO PLOTAFORMA = 2.50 MTR.

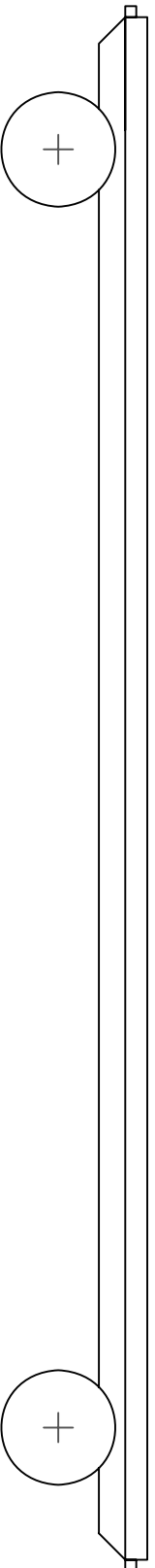
ALZADO LONGITUDINAL
E: 1/50.

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 Reix.

Data

Octubre 2016

Contingut

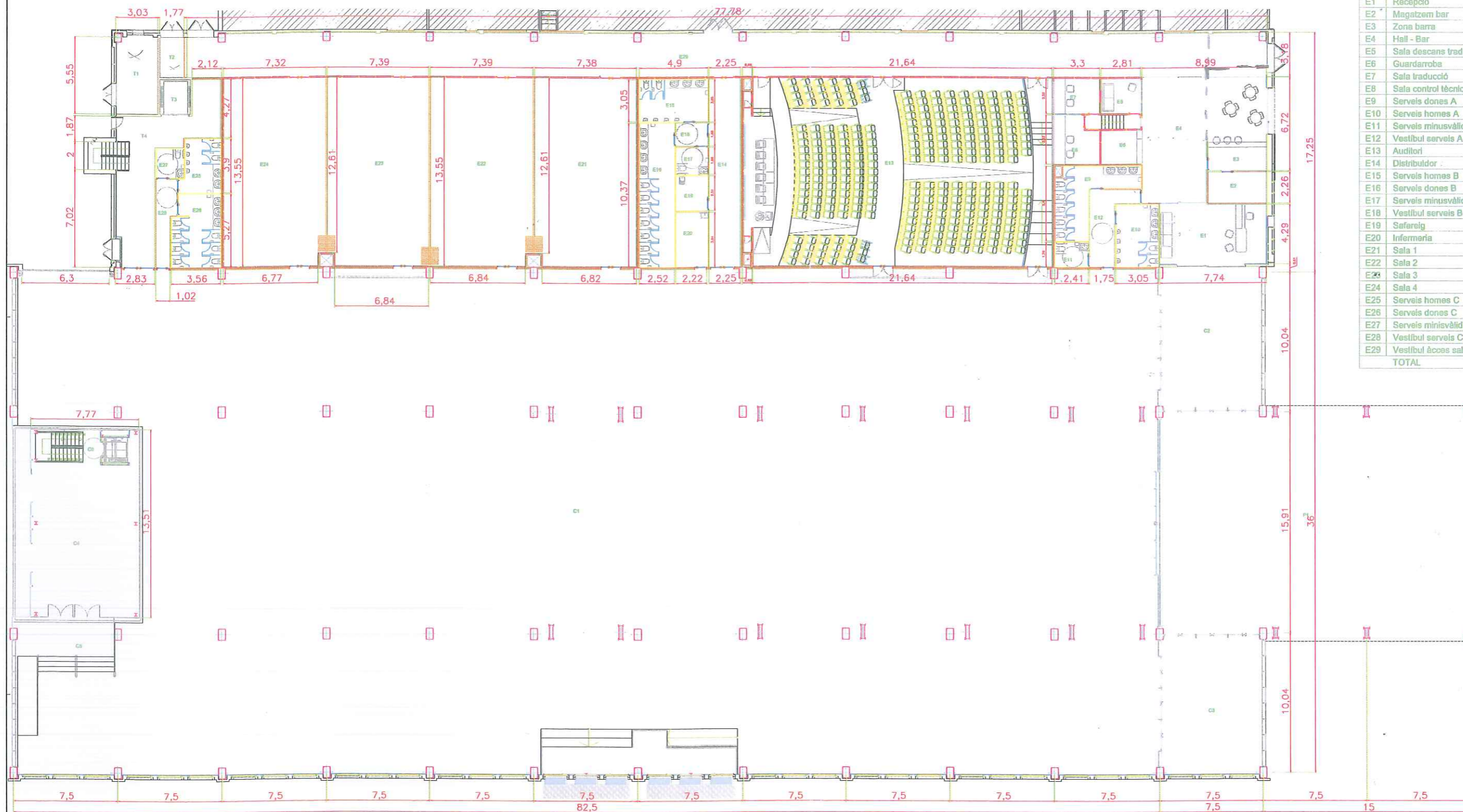
Situació travessers

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

Este plano es propiedad de I&Dp. Ingeniería, S.L. No puede ser utilizado, ni reproducido total o parcialmente sin autorización expresa de I&Dp.

I&Dp
 ingeniería 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.iandp.es

PROYECTO: CENTRE DE CONVENCIONS DE SABADELL			
DESIGNACIÓ PLANO: DISTRIBUCIÓ SUPERFICIAL DE L'EDIFICI		Nº PLANO: 06.01	
EMPLAÇAMENT: C/ TRES CREUS 202 08203 Sabadell (Barcelona)		ESCALA: 1:300	
Referència: CON-210	Modificació nº: 	MO: 	Data: 09/2005
Reduït: 	Dibuixat: F.O.E.		
PETICIONARI: 	FACULTATARI: 	FACULTATARI: 	VIST I RECEBUT:
<small>ENRIQUE BLASCO GÓMEZ Enginyer Industrial Còd. n.º 10.292</small>		<small>JOSÉ POLO VILAFANA Enginyer Industrial Còd. n.º 10.408</small>	