



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

# *Diseño de un contenedor marítimo para uso comercial*

---

**MEMORIA PRESENTADA POR:**

*Eduardo Navarro Amorós*

GRADO DE INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

Convocatoria de defensa: Septiembre 2019



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

TRABAJO FINAL DE GRADO

DISEÑO DE UN CONTENEDOR MARÍTIMO  
PARA USO COMERCIAL

the  
**POP  
UP**  
concept

EDUARDO NAVARRO AMORÓS

GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

## **RESUMEN Y PALABRAS CLAVE**

### **TÍTULO:**

DISEÑO Y DESARROLLO DE UN CONTENEDOR MARÍTIMO PARA USO COMERCIAL

### **TITULO EN INGLES:**

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A SHIPPING CONTAINER FOR COMMERCIAL USE

### **TÍTULO EN VALENCIANO:**

DISSENY I DESENVOLUPAMENT D'UN CONTENIDOR MARÍTIM PER A ÚS COMERCIAL

### **RESUMEN:**

Este proyecto tiene como objeto el diseño, adaptación y estudio de un contenedor marítimo para su posterior uso como espacio comercial o habitacional según el cumplimiento de la normativa vigente.

El trabajo se centra en la realización de modificaciones estructurales y el estudio de su viabilidad mediante estudio de cargas, estudio mecánico, según normativa a partir de las modificaciones en la estructura original, realización de instalación eléctrica, plano de distribución de elementos y justificación de las mismas y diseño y desarrollo de elemento personalizados de mobiliario para el interior del contenedor.

El fin es crear un espacio efímero (pop-up store) que cree un impacto y experiencia de compra en el consumidor.

### **PALABRAS CLAVE:**

Pop-Up Store; Arquitectura efímera; PLV (Publicidad en el Lugar de Venta); Diseño retail (Diseño de espacios comerciales); Análisis mecánico.

### **ABSTRACT:**

The aim of this project is to design, adapt and study a shipping container for subsequent use as a commercial or residential space in accordance with current regulations.

The work focuses on carrying out structural modifications and studying their viability by means of load studies, mechanical studies in accordance with regulations based on modifications to the original structure, carrying out electrical installations, plans for the distribution of elements and their justification, and the design and development of personalised elements of furniture for the interior of the container.

The aim is to create an ephemeral space (pop-up store) that creates an impact and shopping experience in the consumer.

### **KEYWORDS:**

Pop-Up Store; Ephemeral architecture; POS (Point Of Sale); Retail design (Design of commercial spaces); Mechanical analysis.

## RESUMEN

Este proyecto tiene como finalidad el diseño, adaptación y estudio de un contenedor marítimo para uso como espacio comercial.

El trabajo se centra en la realización de modificaciones estructurales y el estudio de su viabilidad mediante estudio de cargas, instalación eléctrica, plano de distribución y diseño y desarrollo de elementos para su interior. El fin es crear un espacio efímero que cree un impacto y experiencia de compra.

## OBJETO Y JUSTIFICACIÓN

Diseño completo de un contenedor para convertirlo en una Pop-Up Store adaptada al comercio Retail. Todo este diseño es estudiado, realizando cálculos y planos del contenedor y todos los elementos para su interior para ser fabricado de forma óptima y abordar un estudio de viabilidad estructural, describiendo las modificaciones y justificando que cumple la normativa.

Se ha modelado la estructura para poder realizar el diseño y modificaciones y analizar su comportamiento, con el fin de justificar su uso, además de adecuar instalaciones.

## CONCLUSIÓN

El diseño alcanzado ha sido muy satisfactorio, cumpliendo con las necesidades y funciones exigidas, logrando una estética que causa gran impacto, siendo su principal motivo generar un recuerdo, experiencia y conseguir un valor añadido para la marca, potenciando su imagen y aumentar la conexión con el cliente.

Se ha certificado que la estructura cumple las restricciones exigidas y las normativas para espacios públicos.

Se ha logrado transformar con éxito un contenedor marítimo usado en un espacio funcional, muy atractivo e innovador, capaz de ser situado en multitud de espacios, que los clientes no se querrán perder y en el cual podrán vivir una nueva experiencia de compra.

**EDUARDO NAVARRO AMORÓS**

GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO  
INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTOS

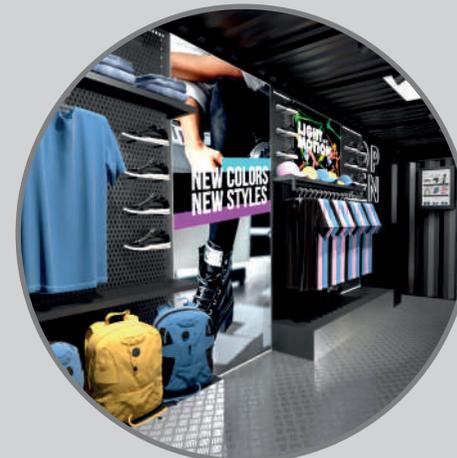
CONVOCATORIA DE DEFENSA: SEPTIEMBRE 2019



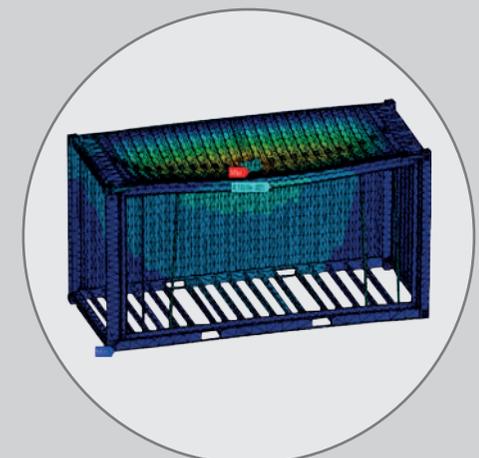
### DESARROLLO



### DISEÑO



### ESTUDIO



## ÍNDICE GENERAL

### MEMORIA

1. Objeto y justificación
2. Antecedentes
  - 2.1. Estudio de la competencia
  - 2.2. Estudio de mercado
3. Normas y referencias
4. Definiciones y abreviaturas
5. Requisitos de diseño
  - 5.1. Descripción de las necesidades
  - 5.2. Funciones del producto
6. Análisis de la solución
7. Resultados finales
  - 7.1. Descripción y justificación del diseño adoptado.
  - 7.2. Estudio mecánico de la estructura del contenedor.
  - 7.3. Estudio de evacuación de emergencia del contenedor.
  - 7.4. Producción y número de serie del contenedor.
  - 7.5. Elección de mobiliario, materiales y complementos.
  - 7.6. Instalaciones eléctricas.
8. Conclusiones

### ANEXOS

1. Características contenedor original utilizado
  - 1.1. Tipo de contenedor
  - 1.2. Material del contenedor
2. Modificaciones realizadas al contenedor
  - 2.1. Descripción de modificaciones estructurales
  - 2.2. Descripción refuerzos estructurales
  - 2.3. Acabado superficial
  - 2.4. Instalaciones añadidas

3. Proceso del proyecto
  - 3.1. Inicio del proyecto
  - 3.2. Alcance del proyecto
  - 3.3. Desarrollo del proyecto
  - 3.4. Producción y fabricación
  - 3.5. Instalación
  
4. Proceso de estudio mecánico de la estructura del contenedor.

## **PLANOS**

1. Planos de contenedor original
2. Planos de modificaciones estructurales
3. Planos de distribución interior
4. Plano de situación elementos eléctricos
5. Plano de señalización y evacuación.
6. Planos de fabricación elementos

## **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

1. Ficha técnica contenedor original utilizado
2. Propiedades Acero Corten A.
3. Fichas técnicas acabado superficial
4. Fichas técnicas elementos instalados.

## **DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**

1. Renderings
2. Fotografías

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

## MEMORIA

### 1. Objeto y justificación

El objeto de este proyecto tiene como finalidad el diseño completo de un contenedor de envíos marítimos de segunda mano para adaptarlo y convertirlo en una Pop-Up Store para uso comercial. Todo este diseño debe ser estudiado, realizando los cálculos y planos tanto del contenedor como de todos los elementos diseñados para su interior de forma que pueda ser fabricado de la forma más óptima posible y abordar un estudio de viabilidad a nivel estructural del contenedor, describiendo las modificaciones realizadas y justificando que cumple con la normativa actual vigente respecto a su utilización como recinto habitacional para uso comercial, residencial y otros. Todos estos datos y documento son necesarios para realizar un certificado técnico que será visado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana (COIICV).

En el presente proyecto se pretende modelizar en 3D la estructura de un contenedor marítimo para poder así realizar el diseño y modificaciones oportunas y posteriormente analizar su comportamiento estructural mediante un programa de análisis por elementos finitos, con el fin último de justificar su uso.

Se parte de un contenedor ISO tipo normalizado al que se realizan modificaciones estructurales para adaptarlo, en este caso, a un comercio dedicado al Retail, con lo que conlleva el diseño, no solo de la arquitectura del propio contenedor, sino su diseño de interior y todo el mobiliario y decoración que incluye, además de seleccionar y adecuar una serie de instalaciones añadidas para el diseño del mismo.

Se pueden ver las características del contenedor original utilizado en el Anexo 1, así como sus planos originales en el apartado Planos 1 y su ficha técnica con todas las características en Documentación Técnica 1

### 2. Antecedentes

#### 2.1. Estudio de la competencia

Previo a la realización del diseño, se ha realizado un estudio de la competencia más directa para observar que otras empresas están ofreciendo actualmente un servicio similar en el mercado.

Se detectan las siguientes empresas:

- **Kubikat.**

Se trata de una empresa española ubicada en Tarragona dedicada a la transformación de contenedores marítimos para espacios comerciales. Como aspectos destacados se observa que

se dedica de forma exclusiva al alquiler de las Pop-Ups y cuenta con tan solo dos modelos de contenedores desarrollados.

El primero de ellos se trata de una apuesta muy atractiva, capaz de adaptarse para unir dos unidades de contenedores para así conseguir una Pop Up de mayor tamaño. Se trata de un modelo totalmente abierto, con paredes abatibles y con autonomía energética a través de paneles solares.



El segundo modelo de Pop-Up de alquiler de esta marca es uno mucho más sencillo, enfocado al sector servicios y cuya superficie está destinada al trabajo en el interior dentro del propio contenedor. Este segundo cuenta con apertura parcial de sus tres laterales consiguiendo así generar una barra o mostrador en todo el perimetral del contenedor.



Esta marca cuenta no obstante con más modelos para el alquiler, pero no son más que adaptaciones del primero, optando por no abrir el total de los laterales o añadiendo una terraza en la cubierta del contenedor.

- **Go-PopUP**

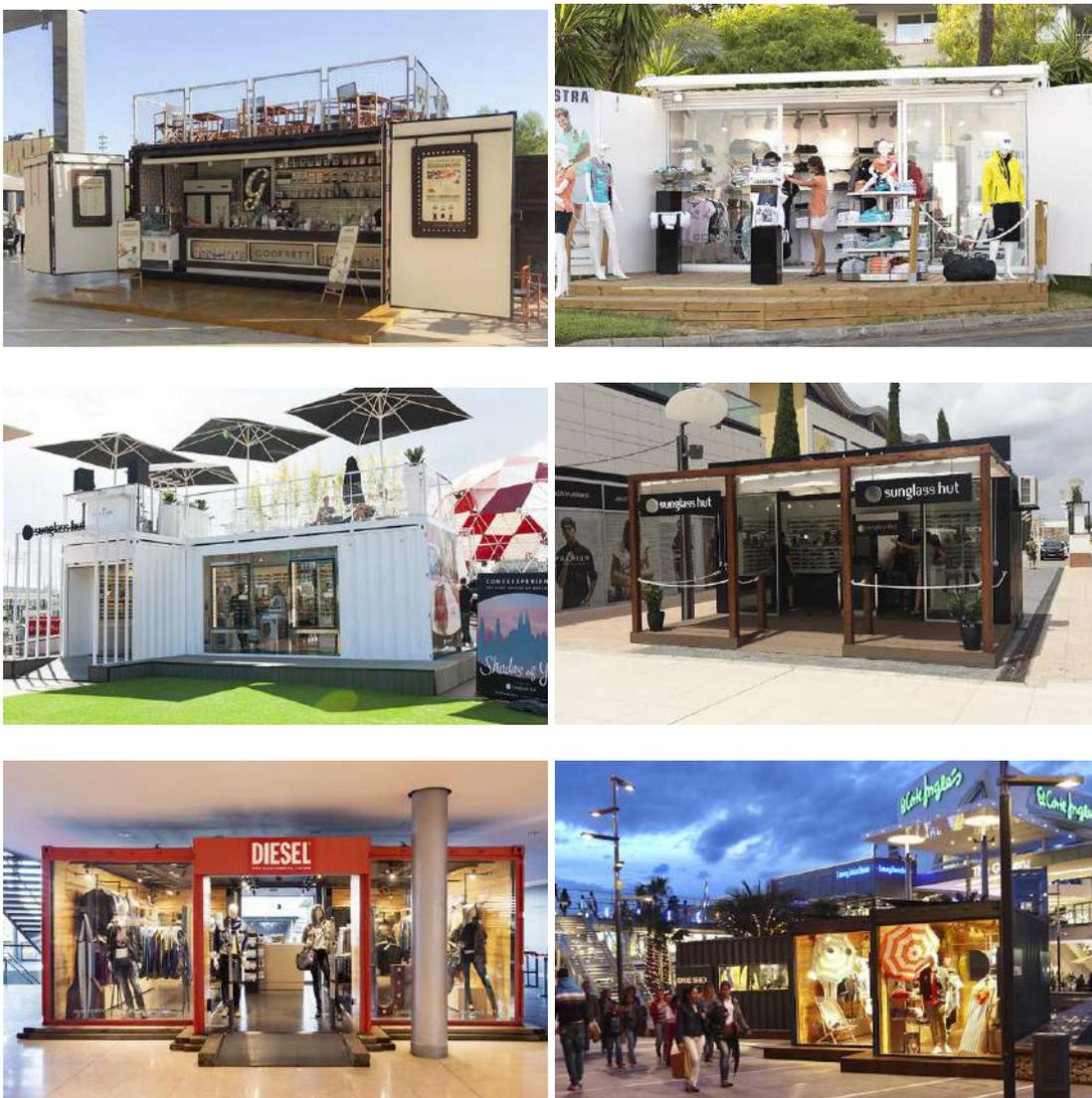
Se trata de una empresa española dedicada a ofrecer un servicio de alquiler de espacios comerciales efímeros, entre los cuales se encuentran los Pop-Up Store Container. Go-PopUp actúa como intermediario a la hora de ofrecer contenedores de alquiler, pero también realiza proyectos ad-hoc de la mano de agencias de publicidad y fabricantes externos.



Como punto positivo destaca que es una marca más consagrada en el sector, con alcance no solo español, sino europeo y una galería de proyectos realizados muy amplia.

Como aspecto negativo, destaca que se trata de una agencia que ofrece tan solo el servicio y pone en contacto y gestiona los proyectos, es decir, no son fabricantes.

Podemos observar entre sus proyectos más destacados los siguientes:



- **My Box Experience**

My Box Experience es una empresa española ubicada en Ourense, que se dedica al diseño y fabricación de espacios efímeros mediante la transformación de contenedores. Realizan proyectos para multitud de sectores distintos entre los cuales destacan los contenedores para eventos.

Se trata de una empresa consolidada en el sector que ha trabajado con multitud de marcas internacionales de gran prestigio y reconocidas.

Como punto más destacado, se trata de una empresa que no tiene unidades para alquiler, tan solo se dedican a la creación de proyectos ad-hoc bajo la demanda y necesidades de sus clientes.

Entre sus proyectos más destacados se encuentran los siguientes:





- **Street Box**

Street box es una empresa con más de 10 años de experiencia en el sector, basada en el ámbito del diseño, no son fabricantes. Se trata de un estudio de arquitectura que se decide por este nuevo tipo de espacios efímeros a partir del reciclaje de contenedores marítimos.

Se trata de una empresa que ha trabajado para grandes marcas, pero en este caso, aunque también realizan proyectos personalizados, tienen muy acatado el abanico de posibilidades en la transformación de contenedores, ya que tan solo ofrecen unos modelos concretos, los cuales se pueden adaptar a múltiples sectores.

A continuación, se muestran sus modelos estándar que tienen disponible tanto para alquiler como venta:







- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 20'.
- Tipo: Abierto.
- Color: Gris exterior e interior.
- Sector: Moda deportiva, textil.
- Escaparate: No.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 40'.
- Tipo: Abierto.
- Color: Exterior negro, interior blanco.
- Sector: Alimentación, restaurante.
- Escaparate: No.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 20'.
- Tipo: Abierto.
- Color: Exterior naranja, interior gris.
- Sector: Moda, textil.
- Escaparate: No.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 20'.
- Tipo: Cerrado.
- Color: Blanco exterior e interior.
- Sector: Moda, textil.
- Escaparate: Sí.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 20'.
- Tipo: Abierto.
- Color: Exterior negro, interior madera.
- Sector: Moda, textil.
- Escaparate: No.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 20'.
- Tipo: Abierto.
- Color: Negro exterior e interior.
- Sector: Bar, cafetería.
- Escaparate: No.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de dos contenedores de 20' y un contenedor de 40'.
- Tipo: Cerrado.
- Color: Rojo.
- Sector: Moda, merchandising. Imagen de marca.
- Escaparate: Sí.
- Laterales abatibles: No.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de varios contenedores de 20'.
- Tipo: Cerrado.
- Color: Blanco exterior e interior.
- Sector: Alimentación, restaurante.
- Escaparate: Sí.
- Laterales abatibles: No.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de dos contenedores de 20'.
- Tipo: Cerrado.
- Color: Exterior negro, interior madera.
- Sector: Moda, textil.
- Escaparate: Sí.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 20'.
- Tipo: Abierto.
- Color: Blanco exterior e interior.
- Sector: Moda, textil.
- Escaparate: No.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 40'.
- Tipo: Cerrado y Abierto.
- Color: Exterior rojo, interior blanco.
- Sector: Moda deportiva, textil.
- Escaparate: No.
- Laterales abatibles: Sí.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de 24 contenedores de 40'.
- Tipo: Cerrado.
- Color: Rojo.
- Sector: Moda deportiva, textil.
- Escaparate: Sí.
- Laterales abatibles: No.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 20'.
- Tipo: Cerrado.
- Color: Exterior negro, interior rojo.
- Sector: Moda, accesorios, óptica.
- Escaparate: Sí.
- Laterales abatibles: No.



- Descripción: Pop Up diseñada a partir de un contenedor de 20'.
- Tipo: Cerrado.
- Color: Exterior negro, interior blanco.
- Sector: Moda, textil.
- Escaparate: No.
- Laterales abatibles: No.



### 3. Normas y referencias

#### NORMAS APLICADAS:

- CTE DB: Código Técnico de la Edificación Documento Básico
- CTE DB-SI: Código Técnico de la Edificación Documento Básico – Seguridad en caso de Incendio
- UNE 23034\_1998: Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación
- UNE-EN 60228\_2005: Conductores de cables aislados
- RBT\_SEPT\_2003: Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

#### PROGRAMAS UTILIZADOS:

- Rhinoceros 5: Programa de modelado 3D utilizado para modelar el diseño final de la propuesta.
- V-ray 3.4: Motor de renderizado para Rhinoceros 5
- Photoshop: Programa de edición utilizado para la postproducción de los renderings.
- Ansys Workbench: Programa de análisis para realizar el estudio mecánico de la geometría diseñada.

### 4. Definiciones y abreviaturas

- Pop-Up Store: Espacios ubicados en lugares estratégicos en los que las marcas se promocionan durante un determinado periodo de tiempo. Se trata de tiendas fugaces, realizadas mediante arquitectura efímera, o el caso de este proyecto, contenedor transformado para tal uso.
- COIICV: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana.
- Ad-hoc: El significado literal es “para esto”, que está hecho especialmente para un fin determinado o pensado para una situación concreta. En el caso del diseño, se trata de una solución personalizada y creada específicamente para un cliente o situación.
- Efecto WOW: Consiste en crear experiencias únicas y memorables que nos permiten resaltar en cualquier ámbito de acción.
- Retail: Término que se emplea para nombrar a la venta minorista. La comercialización de productos al por menor. El concepto suele vincularse a la venta de grandes cantidades, pero a muchos compradores diferentes.
- PLV: Publicidad en el Lugar de Venta.
- Click & Collect: Es un tipo de compra-venta que presagia buenos augurios para el mundo del retail. Los consumidores pueden aprovechar la flexibilidad que ofrece el comercio

online para realizar su compra (Click), y la calidez propia de la tienda física donde podrá, más tarde, recoger (Collect) el producto adquirido.

- ROI: Return On Investment. Retorno sobre la Inversión. Se trata de un índice financiero que mide y compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada.

## 5. Requisitos de diseño

### 5.1. Descripción de las necesidades

El auge del comercio en internet está provocando una clara decadencia de las tiendas convencionales, ya no existen claros beneficios a la hora de desplazarse hasta un comercio para adquirir un producto solo ante la ventaja de poder verlo y probarlo antes de realizar la compra, a día de hoy las ventas online se han disparado, comprar y devolver productos a través de internet es algo muy sencillo y al alcance de todos. Es por este principal motivo que surgen las tiendas Pop-Up.

El consumidor es cada vez más exigente y necesita de estímulos cada vez más grandes a la hora de realizar una compra. Las Pop-Up Store son el aliado perfecto para cualquier marca para generar ese Efecto Wow en el cliente que tanto se necesita en la actualidad.

Las Pop-Up Store o Pop-Up Retail, son espacios efímeros ubicados en lugares estratégicos en los que las marcas se posicionan por un determinado periodo de tiempo, esto provoca que los clientes no se lo quieran perder. Se consigue crear de forma única e irreplicable un lugar nuevo y exclusivo, con un carácter especial.

Las marcas buscan cada vez nuevas formas de invertir en el mercado que resulten atractivas para sus consumidores y provoquen un retorno del capital invertido lo más alto posible y como se ha explicado anteriormente, es necesario crear nuevos conceptos de tiendas, es de estas necesidades que surge la idea de ofrecer tiendas completamente personalizables a partir del reciclaje de contenedores marítimos de segunda mano, dando a este producto una segunda vida útil.

Se decide utilizar contenedores marítimos para crear este tipo de espacios ya que parten con algunas claras ventajas. En primer lugar, se trata del transporte e instalación. Al tratarse de contenedores marítimos con medidas normalizadas, esto facilita mucho al concepto de tienda efímera que se está creando, ya que es posible trasladarlo y ubicarlo en cualquier lugar sin dificultades y con un coste reducido. En segundo lugar, los contenedores cuentan con una estructura muy resistente, capaz de soportar altas cargas, lo cual los hace idóneos para albergar una tienda sin ningún problema. Además de esto, es posible realizar modificaciones en ellos, siempre que no se altere su estructura básica, así como sus puntos de anclaje para no perjudicar el transporte e instalación.

Otra de las ventajas de los contenedores y un punto a favor para cubrir las necesidades de los clientes es su modularidad. Es muy fácil crear Pop-Up Stores, no solo con un único contenedor, si no que se pueden unir de forma sencilla e incluso apilar unos sobre otros.

Una necesidad clave que se cumple, es el hecho de que montar una tienda conlleva una inversión y riesgos muy elevados, con una tienda de estas características es posible testear el mercado y comprobar si tus productos serán un éxito o, por el contrario, no funcionarán al convertirlo en una tienda permanente.

Finalmente, se observa que la transformación de un contenedor marítimo en una Pop-Up store, cumple con las necesidades básicas de las marcas de crear un espacio innovador, que sea de fácil transporte para ubicarlo por tiempos determinados en multitud de lugares distintos, con una mínima inversión para generar la mayor rentabilidad posible, consiguiendo un ROI positivo y siendo totalmente personalizable para crear un impacto en el cliente y promocionar la marca y productos.

## **5.2. Funciones del producto**

A partir de las necesidades que se buscan a la hora de crear una Pop-Up store, se observa que las principales funciones a cumplir tienen que ver con el diseño. El apartado técnico es muy importante, los clientes buscan un espacio totalmente funcional, con instalación eléctrica, aislamiento térmico, resistente y duradero, pero, no obstante, la principal función a desempeñar por este tipo de producto, es la de crear una experiencia de compra.

Como se citaba en el apartado anterior, las tiendas convencionales están dejando de funcionar y ya no es suficiente con ofrecer un producto de calidad, sino de crear una experiencia de compra en el consumidor, y esto se consigue, sin ir más lejos, con una Pop-Up Store. Esta experiencia está basada en el diseño, se busca crear un espacio de carácter exclusivo, que destaque por encima de todo, no solo el producto, sino también la marca. Esto se conoce como marketing de experiencia, no se trata solo de que el cliente compre, sino de que lo vivan, y más lejos de conseguir una conversión, crear un recuerdo. Estos recuerdos en los clientes están directamente relacionados con el Engagement, crear una fidelización con el cliente. Esto se basa en una estrategia en la cual este producto encaja perfectamente, y todavía más con los nuevos modelos de tiendas tipo Click & Collect, en los cuales el cliente visita el Pop-Up, se lleva de él un recuerdo y una experiencia tan solo para conocer la marca y ver la calidad de sus productos y posteriormente realizará su compra por internet.

Otra de las funciones clave que se consigue con una Pop-Up es la ubicación estratégica. Se rompe el esquema de tienda tradicional e inventamos de la nada un espacio nuevo, en un momento del tiempo único de la forma más fácil y rápida posible.

Las marcas cada vez demandan una mayor inmediatez y el hecho de crear una tienda a partir de un contenedor, consigue que el proceso de fabricación e implementación en el punto de venta, sea lo más rápido posible.

Crear una repercusión para tu marca y promocionarla, es otra de las funciones que consigue este producto. De un momento a otro, se consigue tener instalada una Pop-Up completamente funcional, muy llamativa para todo el mundo, lo cual crea inevitablemente una repercusión en los medios, que sea nuevo y exclusivo es traducción directa de que se trata de una noticia.

Existen funciones más específicas para muchos comercios como, por ejemplo, dar a conocer un producto nuevo, se puede instalar una Pop-Up durante un corto tiempo para dar a conocer un nuevo producto o servicio. También existen muchas marcas que tienen restos de stock y crear una tienda efímera con atractivos descuentos, puede ser una muy buena estrategia para deshacerse de este. También existe el caso de marcas jóvenes que quieren darse a conocer por primera vez en el mercado a las cuales les puede beneficiar mucho este tipo de negocio.

Un sector más minoritario pero igualmente importante es el de las ferias y eventos. Contratar un espacio en una feria o un evento, como puede ser un festival, es algo bastante caro y a este precio se debe sumar el coste del stand que se quiera instalar. Con las Pop-Up, este trámite de diseño y fabricación está solucionado, tras la compra o alquiler de tu espacio, montar tu stand es cuestión de un par de horas, ya que se instala de forma rápida y completa al instante.

Una función muy importante está orientada a todas las marcas de comercio online. Existe una clara tendencia hacia el comercio online y marcas que venden exclusivamente a través de internet. Crear una Pop-Up puede ser una forma de captar más clientes y dar a conocer o reforzar tu imagen. Generar ruido y hacerse notar es una función que cumple de forma perfecta este producto.

## **6. Análisis de la solución**

Aunque se trata de un tipo de producto, cuya finalidad es que sea Ad-hoc y trabajar en proyectos bajo demanda, la mejor forma de dar a conocer algo tan innovador y con lo que la gente no está familiarizada, es realizar una propuesta que sirva de reclamo para las marcas y puedan ver todas las posibilidades que ofrece este nuevo tipo de espacio comercial. Por este motivo, se decide realizar un Pop-Up de diseño lo más genérico posible, con un diseño adaptable a la gran mayoría de marcas y que muestre la mayor cantidad de posibilidades.

Tras la previa realización de un estudio de la competencia más cercana y un estudio del mercado, además de analizar cuáles son las necesidades que cumple el target de este tipo de producto, así como sus funciones a desempeñar, se comienza a trabajar en una idea concreta de la solución a alcanzar.

En primer lugar, se escoge cuál va a ser el sector al que va a ir orientada la Pop-Up Store, puesto que el objetivo es que la mayoría de marcas se sientan identificadas y decidan adquirir una, se opta por sector de la moda y el textil. La venta de ropa y complementos es un sector donde existen infinidad de marcas, todas ellas con necesidades similares en común que se pueden acotar a la hora de realizar el diseño, se trata de un público muy amplio.

En segundo lugar, se decide el estilo de diseño que va a tener el contenedor. Para tomar esta decisión se toma la inspiración de multitud de tiendas, sin perder de vista cuales son los puntos fuertes y limitaciones que tiene la empresa que lo va a fabricar a la hora de realizar ciertos tipos de trabajos. Se opta, finalmente, por realizar un diseño con una estética industrial, en la que la mayoría de mobiliario se fabrique en metal y poniendo especial atención es destacar el espacio por medio de elementos de iluminación y comunicación exterior. Las razones por las que se escoge esta estética, es porque encaja perfectamente con el contenedor en sí, se consigue que la producción del Pop-Up sea lo más rápida y económica posible, además de que se trata de un sector en el que la empresa fabricante se siente cómoda.

Una vez se tienen los criterios básicos de diseño acotados, se realiza un Pliego de Condiciones con todas las funciones detalladas a cumplir en la realización del diseño, esto se puede ver el mismo apartado de este proyecto: Pliego de Condiciones.

A continuación, se comienza con la realización del diseño para la Pop-Up Store, sin perder de vista los requisitos técnicos a cumplir, para esto se basa el proyecto en el CTE, teniendo siempre presente no reducir la resistencia de la estructura del contenedor y respetar los límites de accesibilidad de la entrada o entradas, así como las exigencias de seguridad y normativa de señalización y evacuación.

En los apartados 7.1. Descripción y justificación del diseño adoptado y 7.5 Elección de mobiliario, materiales y complementos, se puede observar en detalle el diseño adoptado.

## **7. Resultados finales**

### **7.1. Descripción y justificación del diseño adoptado.**

Como se argumenta en el apartado anterior, se parte de un Pliego de Condiciones, adjunto en este proyecto, para la realización del diseño.

En primer lugar, se decide el color de la Pop-Up, puesto que se trata de un diseño orientado a la moda y se pretende que la mayoría de marcas se sientan identificadas, se escoge un color neutro, en este caso el negro, y posteriormente se personalizará con vinilos decorativos en color naranja, los cuales pueden ser retirados y sustituidos por otros fácilmente sin dejar restos.

Puesto que se va a pintar tanto el interior como el exterior de negro, esto supone que la temperatura que se alcance en el interior del espacio será muy alta, es por esto que se utiliza un

acabado especial sobre la cubierta del contenedor de corcho natural proyectado para reducir la temperatura.

En segundo lugar, se decide eliminar por completo uno de los laterales largos del contenedor para convertirlo en un escaparate, esto se trata de un elemento imprescindible para el sector al que va orientada la Pop-Up y va a definir el resto del espacio. Puesto que al eliminar esta pared del contenedor la estructura se ve afectada, se coloca un perimetral con una viga de tipo UPN de 50 x 100 mm para crear todo el marco del cristal, el cual será de tipo laminado 5+5.

Para definir el espacio, se decide a continuación la posición de la puerta de entrada, en este caso se decide colocar tan solo una puerta, la cual irá en la misma posición que las puertas del contenedor, esto facilita mucho la parte constructiva puesto que el marco para la misma ya está generado, se decide entonces colocar una puerta automática corredera de cristal templado.

A continuación, y en base al Pliego de Condiciones, se decide el tamaño y ubicación del resto de elementos principales que componen el diseño del espacio. Todo esto se puede observar en el apartado PLANOS 3. Plano de distribución interior.

En base a la ubicación de estos elementos, se decide el tipo de iluminación principal a utilizar. En este caso se escoge el uso de proyectores led de carril, los cuales son orientables y pueden cambiar su grado de amplitud del foco de luz emitido, esto permite una iluminación dirigida, la cual es muy acorde para destacar los productos expuestos, además de tratarse de una opción muy versátil, que permite en todo momento ajustar y cambiar la posición de los focos, así como de añadir o eliminar puntos de luz sin necesidad de instalación, gracias a los carriles electrificados. Se puede encontrar la ficha técnica de esto proyectores en Documentación Técnica 4. Fichas técnicas de elementos instalados.

Otro punto importante de la transformación del contenedor, es la comunicación exterior, es por ello que se decide incorporar letras corpóreas iluminadas sobre el escaparate, ya que se entiende que este será el lado principal del contenedor, el cual debe incorporar la mayor cantidad de información. Estas corpóreas se realizan en acero, con un interior de luces led y una cubierta en metacrilato translucido que tamiza la luz y evita que se vean los puntos generados por los leds. Puesto que se trata de corpóreas colocadas en el exterior, se realiza un marco con un perfil metálico a su alrededor para que sean estancas y proteger la electrónica de su interior.

Continuando con la comunicación exterior, se decide aprovechar el hueco que genera la viga de tipo UPN que forma el marco del escaparate y asegura la estructura del contenedor para crear un perimetral de luz alrededor de todo el cristal. Este perimetral, al igual que las corpóreas, se realiza con un frontal de metacrilato translucido que tamiza los puntos de luz, pero en este caso se coloca en el interior una luz con tiras RGB, esto implica que el color de perimetral podrá cambiarse a través de un controlador al color que queramos, dejarlo blanco o con modos automáticos en el cual va cambiando de color de forma alterna.

Por último, en cuanto a la decoración exterior, se decide optar por el uso de vinilos de corte, ya que se trata de un material removible y que no deja restos, para que en cualquier momento se puedan sustituir los diseños.

La justificación del diseño escogido para el mobiliario interior se puede encontrar en el apartado 7.5. Elección de mobiliario, materiales y complementos.

Finalmente, como parte también del diseño interior, se decide el tipo de suelo a utilizar. Puesto que el contenedor original ya cuenta con una base de madera, la cual se encuentra en buenas condiciones para su uso, tan solo es necesario cubrir dicha superficie, por este motivo se escoge utilizar un material vinílico especial para suelo de 3 mm de espesor, el cual es totalmente personalizable, ya que es apto para impresión. Con esto, se decide realizar un gráfico a partir de una imagen para generar un suelo que imite el hormigón, el cual se encuentra en perfecta consonancia con el resto del diseño.

Se puede observar el diseño final presentado para la realización del proyecto en el apartado DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 1. Renderings, así mismo también se puede observar el diseño final de la Pop-Up finalizada en el apartado DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 2. Fotografías.

## **7.2. Estudio mecánico de la estructura del contenedor.**

Con el objetivo de adaptar el contenedor original para su transformación en un espacio para uso comercial, se ha modificado su estructura original. Se puede encontrar el detalle de las modificaciones realizadas en el ANEXO 2. Modificaciones realizadas al contenedor.

Puesto que estas modificaciones afectan a nivel estructural al contenedor, es necesario realizar un estudio mecánico, aplicando cargas y restricciones, estudiar la reacción frente las mismas de la nueva estructura del contenedor. Al tratarse de un espacio destinado a uso habitacional o comercial, se utiliza la normativa actual aplicable a las viviendas y locales comerciales: el CTE (Código Técnico de la Edificación). En esta normativa se describen los cálculos y comprobaciones aplicables a la estructura a estudio.

El análisis consiste en la aplicación de una carga al contenedor y analizar el desplazamiento y tensión surgidas en el conjunto.

El valor escogido para la hipótesis de carga son los exigidos por el CTE, en este caso se escoge el valor más extremo existente para que los resultados sean lo más restrictivos posibles y estar siempre del lado de la seguridad.

Finalmente, para la hipótesis de sobrecarga de uso se escoge una carga distribuida uniformemente de 2.500 N/m<sup>2</sup> sobre la cubierta del contenedor, aunque según marca el CTE para una vivienda de zona residencial o de carácter comercial, es suficiente con 2.000 N/m<sup>2</sup>. Se realiza el estudio con las condiciones más desfavorables.

Al mismo tiempo se realiza un estudio térmico de la estructura. Se aplica una temperatura constante y uniforme de 60°C a la totalidad de la estructura del contenedor para comprobar si sufre dilataciones y la deformación por la carga se ve aumentada.

UNIDADES:

Sistema de unidades	Métrico
Longitud/Desplazamiento	mm
Temperatura	°C
Presión/Tensión	MPa
Energía/Trabajo	J

RESUMEN CONDICIONES DEL ESTUDIO:

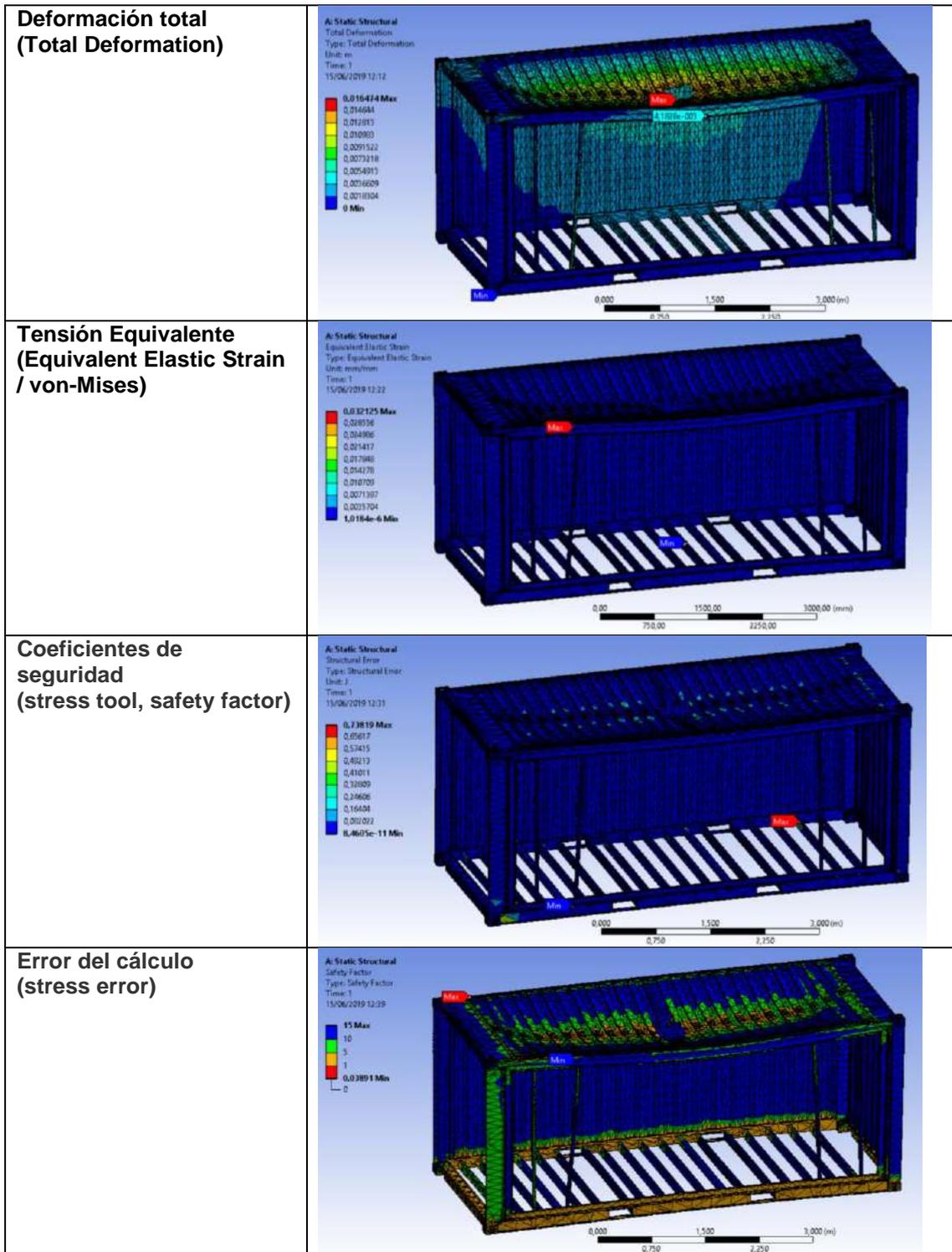
Modelado de la geometría	Rhinoceros 5
Análisis	Ansys Workbench 17.0
Tipo de análisis	Análisis estático
Tipo de simulación	Mecánica
Tipo de malla	Sólida Tetraédrica
Número de nodos	165.643
Número de elementos	73.791
Número de cargas aplicadas	1
Tipo de carga	Presión
Valor de la carga	2.500 MPa
Condición de temperatura	Sí
Valor de la temperatura	60 °C
Número de restricciones	4
Tipo de restricciones	Fixed Support

RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS:

<b>Deformación total (Total Deformation)</b>	
Máxima	16,474mm
Mínima	0 mm
Punto crítico del análisis	4,19 mm
<b>Tensión Equivalente (Equivalent Elastic Strain / von-Mises)</b>	
Máxima	1,0184e-6 mm
Mínima	0,032125 mm
<b>Coefficientes de seguridad (stress tool, safety factor)</b>	
Máxima	0,073819 J
Mínima	8,4605e-11 J
<b>Error del cálculo (stress error)</b>	
Máxima	15
Mínima	0,03891



**IMÁGENES DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS:**



Finalmente, se puede concluir que tras las pruebas, cálculos y comprobaciones realizados al contenedor modificado, que éste cumple con la normativa vigente, y se puede utilizar con uso habitacional, de manera residencial, comercial, administrativa o comercial. Siendo totalmente apto y estando preparado para su implantación y uso.

Se puede ver la totalidad del proceso del estudio de este apartado en el ANEXO 4. Proceso de estudio mecánico de la estructura del contenedor.

### **7.3. Estudio de evacuación de emergencia del contenedor.**

#### COMPARTIMENTACIÓN

El contenedor está compartimentado formando un único sector de incendio independiente, ya que la superficie del local es menor de 2.500 m<sup>2</sup>, según la tabla 1.1. del CTE DB-SI 1.

#### CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Según la tabla 2.1. del CTE DB-SI 3, se considera que:

- En establecimientos comerciales. Áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta. 2 personas cada m<sup>2</sup>.

A partir de esta tabla obtenemos que, para una superficie total del interior del contenedor de 13,5 m<sup>2</sup>, puede haber una **ocupación total de 14 personas.**

#### EVACUACIÓN

El contenedor dispone de una salida en planta con acceso directo al exterior. Esta salida tiene una puerta de hoja superior a 1,2 m de ancho.

Se considera la asignación de ocupantes de cada punto a la salida más próxima, en la hipótesis de que cualquiera de ellas pueda estar bloqueada.

Para la salida tenemos que la evacuación normal será de 14 ocupantes.

El recorrido de evacuación más desfavorable es de 6 metros, siendo esto totalmente admisible, ya que según la tabla 3.1. del CTE DB-SI 4, al tratarse de una planta con una salida de evacuación, la longitud del recorrido de evacuación debe ser inferior a 35 metros.

#### DIMENSIONADO DE SALIDAS

Según la tabla 4.1. del CTE DB-SI 3, la anchura "A" en metros de las puertas de salida será al menos igual a  $P / 200$ , siendo "P" el número de personas asignadas a dichos elementos de evacuación, en nuestro caso 14, y con un mínimo de 0,8 metros.

$$A = \frac{P}{200} = \frac{14}{200} = 0,07 \text{ m}$$

La puerta de salida tiene una anchura superior a 0,07 m y superior al mínimo de 0,8 m, siendo esta de 1,2 m, con lo que cumple con lo exigido.

### SEÑALIZACIÓN

Se dispondrá de un único cartel de señalización de salida, colocado encima de la puerta de salida según UNE 23034:1988.

Se puede observar lo citado en este apartado en Planos 5. Plano de señalización y evacuación.

### **7.4. Producción y número de serie del contenedor.**

Acorde a la normativa vigente, la producción y visado del certificado técnico para poder hacer uso como espacio comercial del contenedor deberá ir acompañado de un número de serie. Este número de serie deberá quedar reflejado en todos los documentos que lo acompañen, así como aparecer de forma visible en alguna parte del contenedor.

Este número de serie es el 12 00 02 033 00, asignado de forma automática acorde al árbol de referencias dentro de la empresa que lo fabrica, y se ha creado un diseño de una chapa de acero inoxidable impresa, cuyo diseño se ha normalizada para próximos diseños y siempre irá ubicada en la medida de lo posible en la parte inferior de la puerta izquierda del contenedor, junto con su placa ya existente.



## 7.5. Elección de mobiliario, materiales y complementos

Continuando con la justificación del diseño adoptado descrito en el apartado 7.1 Descripción y justificación del diseño adoptado, se describe la elección del mobiliario incluido en el espacio:

- **Vestidor:**

Se parte de la distribución inicial, acotada por la ubicación del escaparate y la puerta de entrada. En base a esto, se decide colocar en primer lugar una zona de cambiador o vestidor. Este se incluye en el fondo de la Pop-Up y se realiza utilizando la propia chapa del contenedor retirada durante el corte del lateral que contendrá el cristal, lo cual supone un ahorro de material y se mantiene la estética dentro del espacio.
- **Mostrador:**

Puesto que se trata de un espacio destinado al retail en el sector de la moda y complementos, es imprescindible incluir un mostrador de pequeñas dimensiones, con el objetivo de ahorrar el mayor espacio posible, el cual irá ubicado junto al vestidor y tendrá el tamaño justo para contener los elementos básicos en una tienda (ordenador, tpv, cajón portamonedas, impresora de tickets, etc.). Este mostrador se realizará a partir de una estructura de tubos de acero y cubierto por chapa de acero, todo ello lacado por una pintura polvo industrial negro mate.
- **Zona de exposición:**

Como principal zona de exposición, se decide utilizar la pared frente al escaparate, la cual quedaría lo más próxima a la puerta. Puesto que el objetivo es que cualquier marca pueda utilizar la Pop-Up tras su fabricación, se decide realizar un mueble lo más versátil posible, el cual contará con diferentes zonas divididas por baldas, cuyo fondo estará realizado por una malla perforada en forma de rombos, a las cuales se adaptarán una serie de ganchos, los cuales se podrán colocar en cualquier posición de la misma y en ningún caso limitarán la posición o el tipo de productos a exponer. Se realiza, no obstante, una zona específica para colgar piezas mediante perchas. También se incluye en este mueble, dos bastidores de aluminio para contener imágenes de marca. Estos bastidores son perfiles estructurales de aluminio extruido especiales para soluciones de comunicación visual, ya que están preparados para contener textiles impresos a través de un sistema de enganche por perfil de silicona, estos bastidores incluyen iluminación por una cortina de luces led en su parte inferior y superior para que las imágenes queden iluminadas. Se decide colocar en la parte inferior de este expositor un espejo para las aplicaciones textiles destinadas a la venta de calzado.
- **Expositor de complementos:**

Se realiza junto al escaparate, dos pequeños expositores para complementos, orientados a colocar productos como gafas, relojes, calzado, etc. Estos expositores quedan orientados hacia el exterior para exponer los productos a través del escaparate. Se realizan con tubos de hierro de 40 x 40 y baldas fabricada en metacrilato flúor naranja, siguiendo así la estética del interior. Estos expositores se colocan de forma equidistante

en el interior del contenedor y sirven no solo como zona decorativa y de exposición, sino también como parte estructural, ya que los tubos que lo forman quedan sujetos a la UPN que rodea el cristal y sirven como refuerzo para evitar que se produzca un efecto flecha más pronunciada en el mismo, lo cual supondría la rotura del material.

- **Banco:**

Se realiza un banco fabricado en madera, concretamente una melanina negra mate, el cual servirá de zona de descanso y para que los clientes puedan probarse de forma cómoda productos como el calzado. Este elemento no solo cumple esta única función, sino que se aprovecha el espacio interior del mismo para generar un espacio de almacenamiento, lo cual es muy necesario, teniendo en cuenta las reducidas dimensiones de las que se parte al tratarse de un contenedor.

- **Complementos:**

Como complementos del diseño, se cuenta principalmente con la iluminación. Para generar un espacio más atractivo se utilizan elementos de iluminación led en diferentes puntos del espacio. En primer lugar, se crea un perimetral de luz RGB alrededor del escaparate, en segundo lugar, las corpóreas sobre este cristal, incorporan iluminación. También se incluyen como elemento innovador, tiras de led flexibles efecto neón de diferentes tamaños en varios puntos del espacio. Se utilizan estas tiras led para crear unas flechas que marcan la entrada a la tienda, también se crean unas letras corpóreas con el texto "OPEN" que finalmente se colocarán en el frontal del mostrador sobre una base de PVC espumado de 10 mm fresado con el contorno de las letras y que servirá de guía para dar forma a las letras y por último, se coloca un perimetral con estos mismo leds alrededor de una pequeña zona de exposición de productos que se colocará en el fondo de la Pop-Up.

Todos los diseños y planos y procesos de fabricación de todos los elementos que se incluyen en la Pop-Up se pueden ver en el apartado [PLANOS 6. Planos de fabricación de elementos.](#)

Finalmente, se puede ver el diseño final de la Pop-Up en el apartado [DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 2. Fotografías.](#)

## 7.6. Instalaciones eléctricas.

Se realizan en el contenedor una serie de instalaciones añadidas que también forman parte del diseño del mismo, las cuales quedan detalladas en el Anexo 2.4.

Se ha realizado la instalación eléctrica de baja tensión del contenedor siguiendo las instrucciones técnicas complementarias del Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.

### POTENCIA TOTAL INSTALADA

<b>USO</b>	<b>POTENCIA (kW)</b>
Potencia instalada en alumbrado	0,691
Potencia instalada en otros usos	2,5
Potencia instalada para climatización y motor puerta.	1,68
<b>TOTAL</b>	<b>4,871</b>

Para la instalación eléctrica se utilizará un cable para conectar el cuadro eléctrico del contenedor a un cuadro existente que lo suministre de energía eléctrica. El cuadro del contenedor estará ubicado en el lugar indicado en los planos adjuntos en el apartado PLANOS 4. Plano de situación elementos eléctricos.

Tanto el cuadro como la puerta serán auto extingüibles y no propagadores del incendio, con un grado de protección IP-30. Este cuadro se colocará a una altura comprendida entre 1,4 y 2 m del suelo.

La instalación interior se realizará en mayor medida mediante canales de dimensiones adecuadas según el número de circuitos a alojar y los conductores serán unipolares de cobre, aislados y no propagadores del incendio, no emitirán humos tóxicos ni opacos y estarán libres de halógenos, según UNE-EN 60228:2005.

Se instalarán dos luces de emergencia estancas IP-65 de 200 lumens y 8 W de potencia cada una. Una de las luces se situará sobre la puerta de salida junto con el correspondiente cartel de "Salida". La segunda luz estará ubicada sobre el cuadro eléctrico. Todo esto viene descrito según los planos adjuntos en el apartado PLANOS 4. Plano de situación elementos eléctricos.

Todas las fichas técnicas referentes a la instalación descrita en este punto se pueden encontrar en el apartado DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 4. Fichas técnicas elementos instalados de este proyecto.

## **8. Conclusiones**

En conclusión, se puede afirmar que el diseño alcanzado ha sido muy satisfactorio, cumpliendo con la totalidad de las necesidades y funciones exigidas, así como logrando una estética muy especial que causa un gran impacto en el público. Este efecto conseguido es de especial interés ya que el principal motivo de la creación de este producto, de una Pop-Up, es la de crear un impacto visual y generar un recuerdo y experiencia en el cliente, conseguir un valor añadido para cualquier marca que decida posicionarse en el mercado con este tipo de espacio efímero. Se logra potenciar la imagen y aumentar la conexión entre la marca y el cliente.

Por otro lado, se ha certificado que la estructura cumple con las restricciones exigidas según los cálculos realizados en este mismo proyecto, además, la totalidad del espacio cumple con las normativas para espacios de pública concurrencia destinados a uso comercial, tanto en materia de seguridad, como instalaciones eléctricas y estructura.

Finalmente, se ha logrado transformar con total éxito un contenedor marítimo usado en un espacio totalmente funcional, muy atractivo e innovador, capaz de ser situado con facilidad en multitud de espacios estratégicos que los clientes no se querrán perder y en el cual podrán vivir una nueva experiencia de compra.

## ANEXO 1. Características contenedor original utilizado

### 1.1. Tipo de contenedor

Se entiende por contenedor marítimo a un recipiente de carga para el transporte aéreo, marítimo o fluvial, transporte terrestre y transporte multimodal. Las dimensiones del contenedor se encuentran normalizadas para facilitar su manipulación.

La nomenclatura para este tipo de contenedores es de contenedores marítimos tipo ISO, y están normalizadas en cuanto a medidas, pesos y dimensiones.

Para este proyecto se ha utilizado un ISO Contenedor de tipo Dry-Van 20'.

PESO	VACÍO	PESO MÁXIMO	
		2.110 Kg	30.480 Kg
MEDIDAS	EXTERNO	INTERNO	PUERTAS ABIERTAS
LARGO	6.058 mm	5.898 mm	-
ANCHO	2.438 mm	2.352 mm	2.340 mm
ALTO	2.591 mm	2.393 mm	2.280 mm
VOLUMEN	33,2 m <sup>2</sup>		

En el apartado Planos 1 se muestran los planos con las medidas originales del contenedor original, previo a su modificación.

En el apartado Documentación técnica 1, se adjunta la ficha técnica del contenedor original con los detalles de su construcción, materiales, refuerzos, así como todas las especificaciones descritas por el fabricante.

### 1.2. Material del contenedor

El contenedor está fabricado con acero de tipo Corten A. Este acero es un tipo de acero realizado con una composición química que hace que su oxidación tenga unas características particulares que protegen la pieza realizada con este material frente a la corrosión atmosférica sin perder prácticamente sus características mecánicas.

En la oxidación superficial del acero Corten A, se crea una película de óxido impermeable al agua y al vapor de agua que impide que la oxidación del acero prosiga hacia el interior de la pieza. Esto se traduce en una acción protectora del óxido superficial frente a la corrosión atmosférica, con lo que no es necesario aplicar ningún otro tipo de protección al acero como la protección galvánica o el pintado (aunque en el tratamiento superficial que se ha realizado en el



contenedor, se ha procedido a pintar toda la pieza). El acero Corten A tiene un alto contenido en cobre, cromo y níquel que hace que adquiera un color rojizo anaranjado característico.

A continuación, se muestran algunas de las propiedades principales del acero Corten A:

- Módulo de Young: 210.000 MPa
- Coeficiente de Poisson: 0,3
- Módulo de Shear (rigidez): 80.000 MPa
- Densidad: 7.850 kg/m<sup>3</sup>
- Conductividad Térmica: 40 W/(m.K)
- Coeficiente de expansión térmica: 12x10<sup>-6</sup> μm/(m·°C)
- Calor específico: 466 J/(g.K)
- Límite elástico: 345 MPa
- Resistencia a la tracción: 485 MPa

En el apartado Documentación técnica 2, se adjunta la ficha técnica de las propiedades del Acero Corten A utilizado.

## **ANEXO 2. Modificaciones realizadas al contenedor**

### **2.1. Descripción de modificaciones estructurales**

Se ha realizado una modificación del contenedor original, para adecuarlo a la normativa y exigencias actuales con el objetivo de darle un uso habitacional, desde el punto de vista residencial, comercial y otros. Las modificaciones que se han realizado son las siguientes:

- Se ha reforzado estructuralmente el contenedor, para aumentar su resistencia a las cargas. La estructura del contenedor se ha reforzado mediante el uso de perfiles metálicos.
- Se ha tratado todo el contenedor, tanto la chapa como la estructura metálica con una pintura de protección.
- Se ha eliminado una de las caras laterales de chapa metálica, y se ha sustituido por 3 lunas de cristal. Estas lunas van reforzadas estructuralmente con perfiles verticales y con un marco metálico.
- Se le ha dado una distribución interior, dotándole de espacios internos como un vestidor, muebles, etc.
- Se le ha practicado una apertura en la zona superior del techo, eliminando una cantidad de chapa metálica para poder instalar una unidad de climatización (bomba de calor/aire acondicionado).
- Se ha realizado la instalación eléctrica dentro del contenedor para dotarlo de luz y corriente eléctrica.
- Se ha dotado al contenedor de un extintor, luces de emergencia y unidad de climatización.

### **2.2. Descripción refuerzos estructurales**

Debido a que se le va a dar al contenedor un uso orientado al comercio, se ha modificado su estructura, reforzándola para poder soportar mejor las distintas cargas. En el [Anexo 4](#) de este proyecto se realizan los cálculos mecánicos de la estructura del contenedor y se justifica el cumplimiento de la normativa actual vigente.

A continuación, se describen las modificaciones que se han realizado en el contenedor a nivel estructural:

- En la parte frontal del contenedor, se ha procedido a eliminar la chapa metálica existente en uno de los laterales y colocar 3 lunas de cristal abarcando todo el frontal. Para el refuerzo del lateral se ha instalado 4 barras de hierro de 40 x 40 x 1,5 mm en vertical separadas entre sí según se indica en los planos.

- Para la sujeción de las lunas de cristal y el refuerzo estructural se ha instalado un marco metálico formado por un perfil de tipo UPN de 100 x 50 mm, abarcando todo el perímetro del contenedor con unas dimensiones totales de 5.530 x 2.310 mm.

En el apartado Planos 2. Planos de modificaciones estructurales de este proyecto, se muestra un plano con los detalles de los refuerzos estructurales que se han ejecutado en el contenedor.

### **2.3. Acabado superficial**

Al tratarse de un contenedor para uso comercial, por razones de estética, se ha procedido a pintar todo el contenedor, tanto la estructura como los perfiles metálicos, con una pintura de tipo esmalte sintético gliferoftálmico mate pigmentado. Esta pintura también sirve como película protectora de los ambientes externos.

Previo a la aplicación de esta pintura, se ha procedido al lijado de la totalidad del contenedor, para conseguir así una superficie más lisa y uniforme sobre la que aplicar el lacado.

En segundo lugar, se han aplicado varias capas de imprimación, un proceso previo que tiene como finalidad preparar la superficie a pintar. Este recubrimiento se ha aplicado tanto en el interior como exterior del contenedor y lo protege y ejerce de soporte para una mejor adhesión de la pintura.

Por último, se ha pintado tanto las caras externas como internas del contenedor y se ha aplicado diversas capas de pintura hasta conseguir un espesor mínimo recomendado por el fabricante. En la cubierta del contenedor se ha aplicado un tratamiento especial con corcho natural proyectado para así aumentar el aislamiento térmico y conseguir descender la temperatura que se alcanza en el interior del contenedor.

En el apartado Documentación Técnica 3, se adjuntan las fichas técnicas de la pintura, corcho proyectado e imprimación utilizadas en este proceso.

### **2.4. Instalaciones añadidas**

Para la adecuación del contenedor para uso comercial, en este caso se ha tenido que realizar la implementación de distintas instalaciones. A continuación, se pasa a enumerar las mismas:

- **Instalación Eléctrica de Baja Tensión.**  
Se ha procedido a realizar toda la instalación eléctrica tanto en el interior del contenedor (cuadro eléctrico, enchufes, luminarias, etc.), como en el exterior del contenedor (iluminación, conexión para la alimentación de red eléctrica, etc.).
- **Instalación de iluminación.**

Se ha instalado iluminación interior y luces de emergencia.

- **Instalación de climatización.**

Se ha instalado un Split con bomba de calor y aire acondicionado.

- **Instalación de extintor.**

Se ha procedido a instalar un extintor contra incendios.

- **Puerta automática.**

Se ha instalado una puerta automática corredera para el acceso al contenedor, la cual cuenta con un motor para su funcionamiento.

- **Toldo automático.**

Se ha instalado un toldo automático sobre la luna de cristal que actúa como escaparte, el cual cuenta con un motor para su funcionamiento.

En el apartado Documentación técnica 4, se adjuntan todas las fichas técnicas de los elementos instalados citados anteriormente.

## **ANEXO 3. Proceso del proyecto**

A continuación, se describen las fases que componen todo el proyecto del contenedor marítimo transformado al que está enfocado este documento, pasando por el concepto inicial y diseño, posterior fabricación y por último implementación.

### **3.1. Inicio del proyecto**

El inicio del proyecto comienza con la Descripción de las Necesidades del cliente, se parte de un briefing inicial el que se exponen las funciones básicas que debe aportar el diseño que se presente en el siguiente punto, el cual es el Diseño inicial, es este punto se plasma la idea de diseño que se considera acorde con las descripciones aportadas en el punto anterior. Este boceto inicial se Presenta al Cliente para recibir un feed-back y se valore la solución alcanzada en el diseño, en este punto se explica y justifica el diseño adoptado. Tras esta presentación se repetirá el boceto y la presentación hasta el último punto del inicio del proyecto, el cual es su Aceptación. Este último punto es el que da la fecha de inicio al proyecto y a partir del cual se comienza a trabajar en la realización del mismo.

### **3.2. Alcance del proyecto**

Este segundo bloque del proyecto, tras su aceptación, trata de poner en común con todos los departamentos involucrados en la realización del mismo el diseño aceptado por el cliente y el cual se debe alcanzar en la fabricación y producción. Este bloque comienza con la Enumeración de Elementos y Tareas, esto consiste en dividir el proyecto en partes, según las fases de fabricación y por elementos a realizar, desde el corte y acabado superficial, hasta la realización del mobiliario personalizado para el interior. Una vez se es consciente de todos los elementos a fabricar, así como fases de producción y complementos que deben ser encargados a proveedores externos se realiza una Reunión entre departamentos involucrados, en esta reunión se divide la carga de trabajo del proyecto y se marcan los plazos para cumplir con los tiempos de entrega.

### **3.3. Desarrollo del proyecto**

Una vez se conoce el proyecto a realizar, el primer paso del desarrollo del proyecto consiste en realizar los Planos de Fabricación, estos planos se pueden observar en el apartado de este proyecto PLANOS 6. Planos de fabricación de Elementos, los cuales además de contener la

información para la fabricación, también incluyen los procesos productivos, maquinaria y materiales a emplear.

Tras la realización de los planos para la fabricación, se realizan los planos completos del proyecto, así como planos de instalación eléctrica, los cuales se pueden observar en los apartados PLANOS 2. Planos de Modificaciones estructurales, PLANOS 3. Planos de distribución interior y PLANOS 4. Planos de distribución de elementos eléctricos.

El siguiente punto a completar, será la realización de los renders finales del proyecto, lo que servirá de guía ilustrativa para la producción. Estos renders se pueden ver en el apartado Documentación Gráfica 1. Renderings.

Una vez se cuenta con toda la documentación comentada en este apartado, es entregada para comenzar con la Producción y Fabricación.

### **3.4. Producción y fabricación**

Este bloque consiste en la fabricación de cada uno de los elementos desarrollados en el apartado anterior, para ello se cuenta con los Planos de fabricación, los cuales son entregados a los distintos departamentos involucrados que se encargarán de llevarlos a cabo de la forma más óptima y rápida posible sin que esto afecte al acabado final del producto.

Para un control del tiempo y facilitar el posterior presupuesto del producto, cada operario responsable de la fabricación de cada elemento se encarga de anotar las horas invertidas en dicho trabajo, así como la cantidad de material utilizado según se ha especificado en los previos planos. Esta automatización del trabajo aumenta la productividad y agiliza el trabajo.

### **3.5. Instalación**

Una vez se ha finalizado la instalación se procede a la instalación del producto en la ubicación acordada con el cliente. Para poder realizar esta operación se ha de pasar por un Certificado Técnico de la estructura del contenedor, para el cual es necesario incluir todos lo reflejado en el apartado de Documentación Técnica de este mismo proyecto, así como todos los Planos, Renderings y Estudios mecánicos realizados a la estructura del contenedor para poder obtener dicho documento visado por el COII.

Dependiendo de la ubicación acordada por el cliente, es posible que también sea necesario un segundo Certificado Técnico que acredite que el emplazamiento cumple con las restricciones necesarias para albergar el contenedor y poder realizar la instalación del mismo, como por ejemplo la sobrecarga de uso del suelo.

Una vez se cuenta con dichos documentos se procede con la Instalación del contenedor, para el cual será necesario un camión pluma que realice la Carga en un camión, el cual realizará

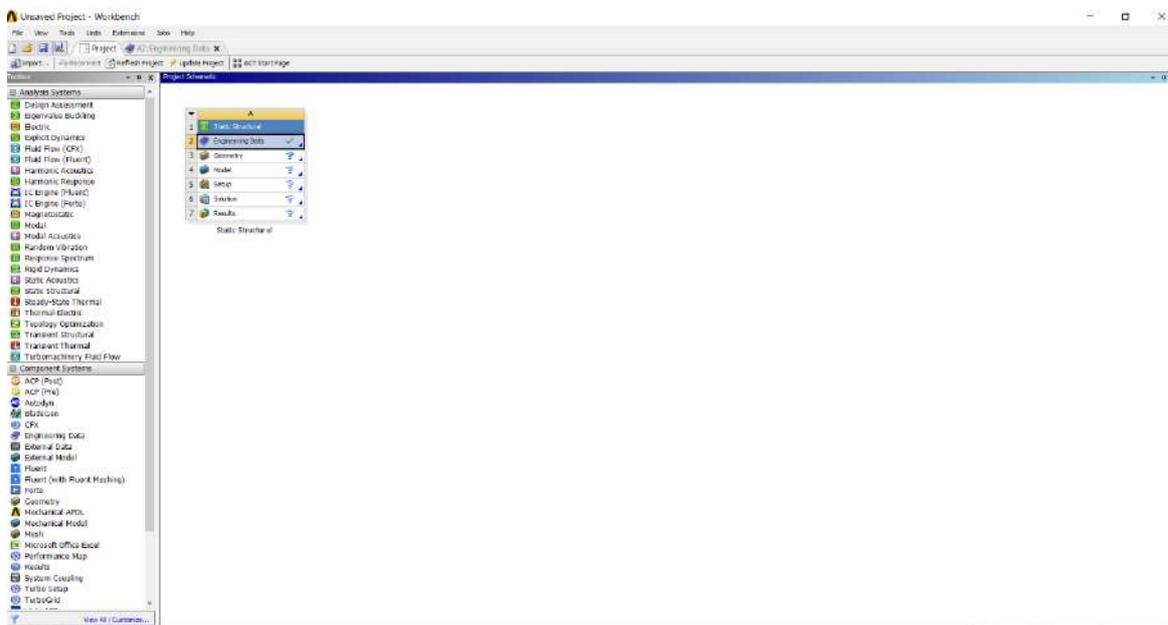
el Transporte del mismo y un segundo camión pluma que realice la Descarga del contenedor en el lugar escogido.

## ANEXO 4. Proceso de estudio mecánico de la estructura del contenedor.

### 4.1. Proceso de estudio mecánico de la estructura del contenedor

Para realizar el cálculo estructural del contenedor modificado se va a utilizar el programa Ansys Workbench y a continuación se explican los pasos realizados hasta conseguir el resultado final del estudio.

En primer lugar se carga un análisis “Static Structural”.



Se va al módulo de Engineering Data para editar y añadir nuevos materiales. En este caso se añade el Acero Corten A para toda la estructura del contenedor, acero estructural para las barras de refuerzo de 40 x 40 x 1.5 mm y otro tipo de acero estructural para el marco formado por la viga UPN que contendrá el cristal.

A continuación, se muestran algunas de las propiedades principales del acero Corten A.

- Módulo de Young: 210.000 MPa
- Coeficiente de Poisson: 0,3
- Módulo de Shear (rigidez): 80.000 MPa
- Densidad: 7.850 kg/m<sup>3</sup>
- Conductividad Térmica: 40 W/(m.K)
- Coeficiente de expansión térmica: 12x10<sup>-6</sup> µm/(m·°C)
- Calor específico: 466 J/(g.K)
- Límite elástico: 345 MPa
- Resistencia a la tracción: 485 MPa



También se muestran las propiedades del acero estructural de la UPN utilizada como refuerzo para el cristal.

F PGC 07-02-09 rev. 1

Cliente / Customer:  
HIERROS TOLON Y CIA SL

ZONA DE SERVICIOS MUELLE DE PONIENTE S/N  
3001 ALICANTE

Fecha / Date: 11/07/2018 N° Albarán / Delivery Note: 185499682



**CERTIFICADO DE INSPECCIÓN 3.1 EN 10204**  
**INSPECTION CERTIFICATE 3.1 EN 10204**



**SIDERÚRGICA BALBOA, S.A.**  
Grupo Gallardo Balboa

Ctra. Baños, 32  
Tel. 924 75 90 00 - Fax: 924 75 90 10  
06390 Jerez de la frontera (Badajoz)

(*) Producto / Product	Norma Medidas Norma Tolerancias		Long. (mm) N° Golada		Análisis Químico (*) / Chemical Composition													Tensile Properties			Ima. Test	Geometry
	Stiles Standard	Tolerancias Standard	Length (mm)	Heat Nr	C	S	P	N	Mn	Si	Cr	Ni	Cu	Mo	V	Nb	CaV	Rm (MPa)	Re (MPa)	A <sub>5</sub> (%)		
<input checked="" type="checkbox"/> IPN 100 S275JR +AR UNE-EN 10025-2:2006	UNE 36521	UNE-EN 10024	6100	2182438	13	0	14	11	65	20	16	16	45	26	1	2	31	463	338	33	N/A	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> IPE 200 S275JR +AR UNE-EN 10025-2:2006	UNE 36520	UNE-EN 10034	12100	2182474	11	11	11	07	17	13	12	30	20	1	1	20	454	328	31	N/A	Cumple	
<input checked="" type="checkbox"/> HEB 120 S275JR +AR UNE-EN 10025-2:2006	UNE 36524	UNE-EN 10034	12100	2182746	11	21	31	11	65	16	16	12	43	21	3	2	30	463	349	34	N/A	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> HEB 200 S275JR +AR UNE-EN 10025-2:2006	UNE 36524	UNE-EN 10034	12100	2182637	11	20	24	12	64	16	13	12	44	15	1	1	26	454	328	31	N/A	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> UPN 100 S275JR +AR UNE-EN 10025-2:2006	UNE 36522	UNE-EN 10279	12100	2182592	11	9	19	12	65	16	12	13	41	25	1	2	28	468	338	36	N/A	Cumple

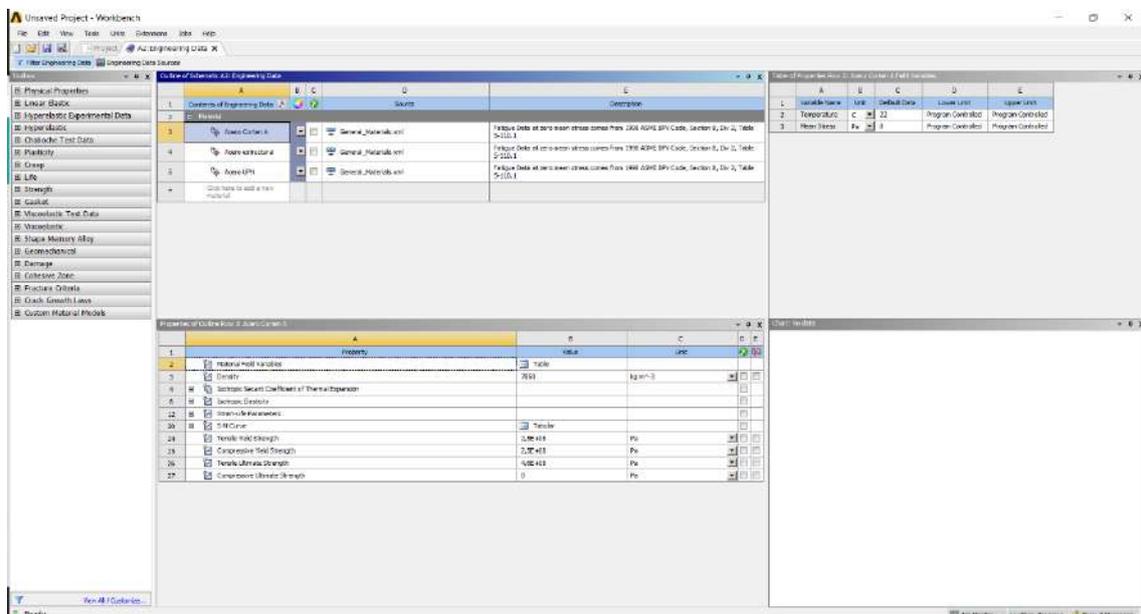
Resistencia a la tracción (Tensión de rotura / Rm) = 468 MPa

Límite elástico (Re) = 338 MPa

Allargamiento de rotura (A5) = 36 %

Dentro del módulo de Engineering Data se pueden añadir nuevos materiales, editarlos y crear nuevos desde cero.

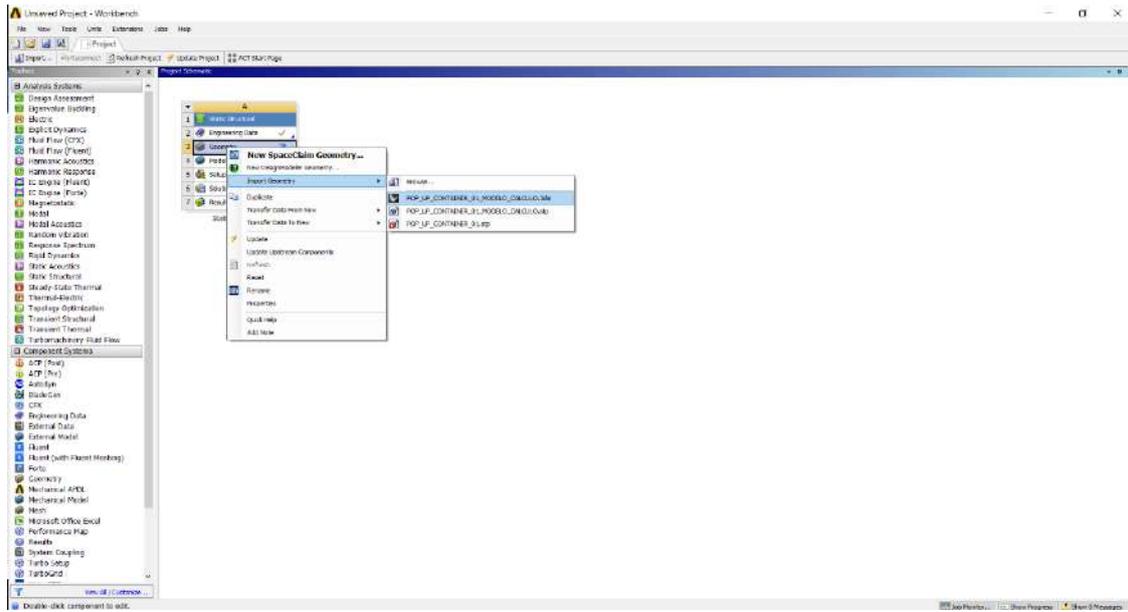
Se añade entonces los materiales que vamos a utilizar en nuestro modelo.



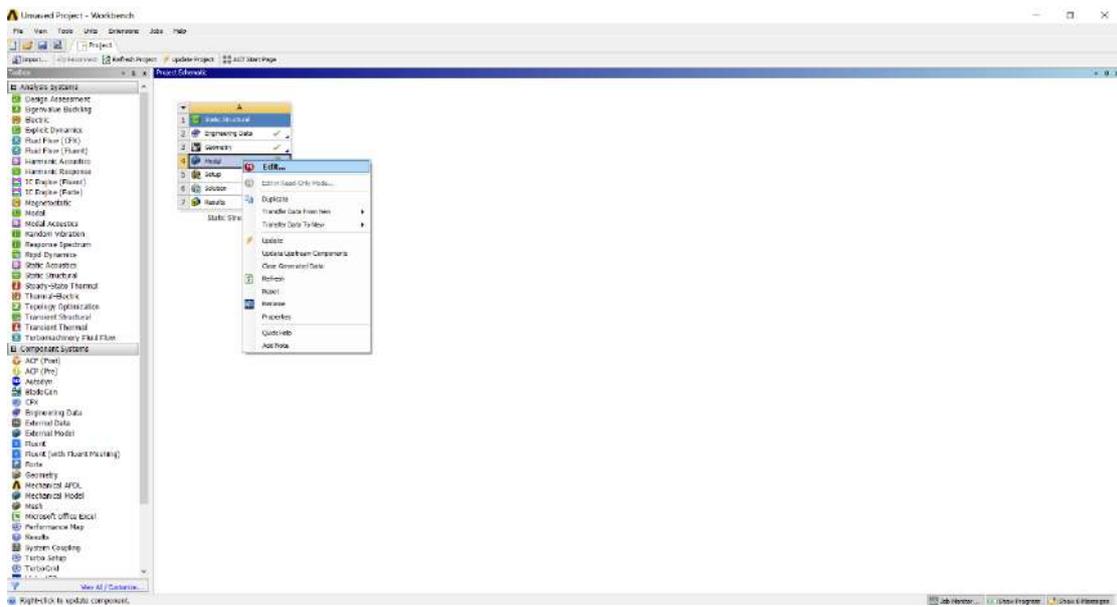
The screenshot shows the 'Engineering Data' window in a CAD software. The 'Material Properties' tree on the left is expanded to 'Acero Estructural'. The main area displays a table of material properties with columns for Property, Value, and Units. The table includes properties such as Density (7850 kg/m³), Modulus of Elasticity (210000 MPa), Poisson's Ratio (0.3), Yield Strength (355 MPa), Tensile Strength (460 MPa), and Elongation at Break (22%).

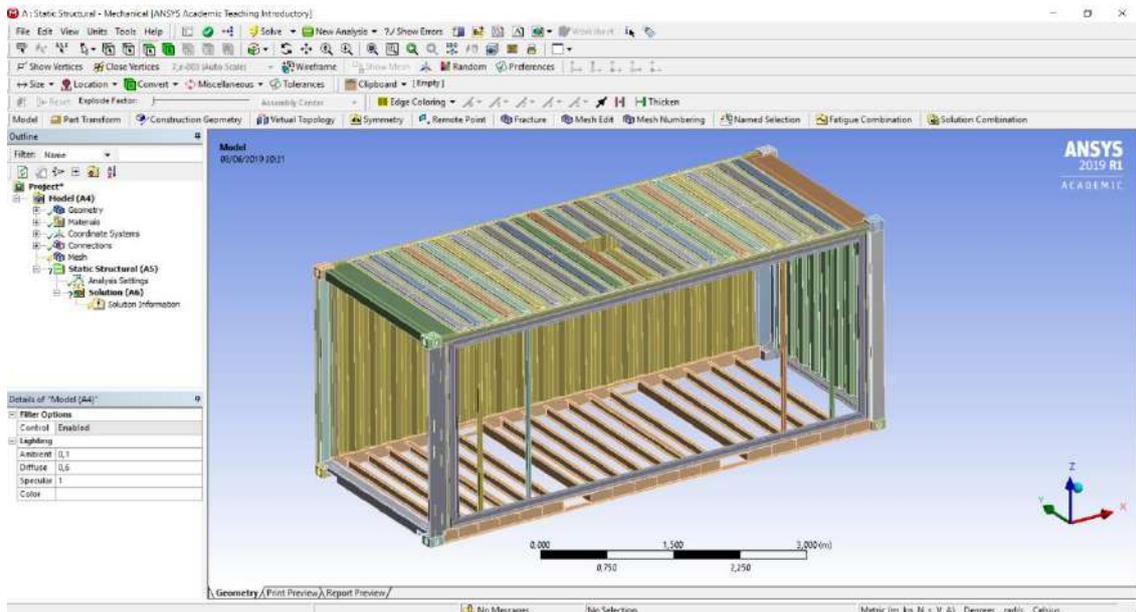
Property	Value	Units
Density	7850	kg/m³
Modulus of Elasticity	210000	MPa
Poisson's Ratio	0.3	
Yield Strength	355	MPa
Tensile Strength	460	MPa
Elongation at Break	22	%

Se importa la geometría creada previamente en Rhinoceros en base a los planos originales del contenedor y aplicando las modificaciones generadas en su transformación.

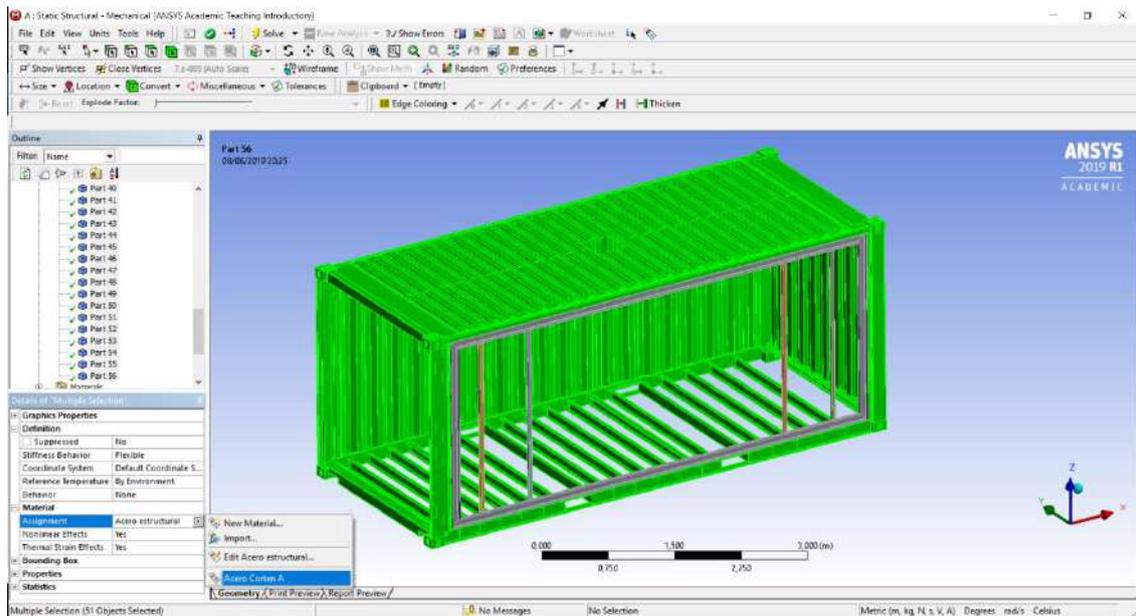


Se abre el módulo de Mechanical para editar el modelo.

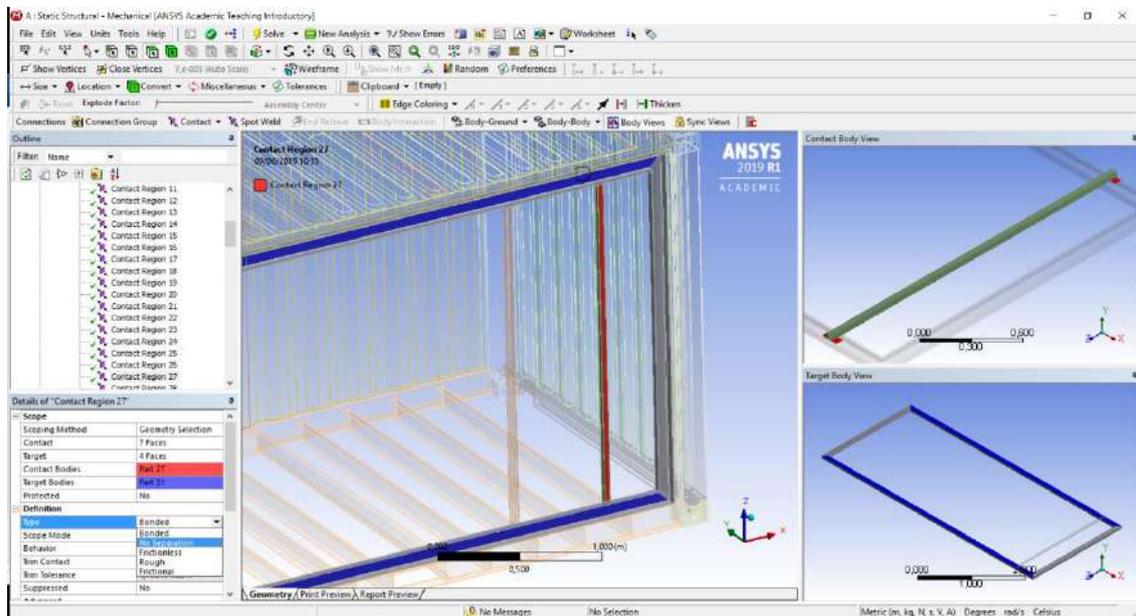
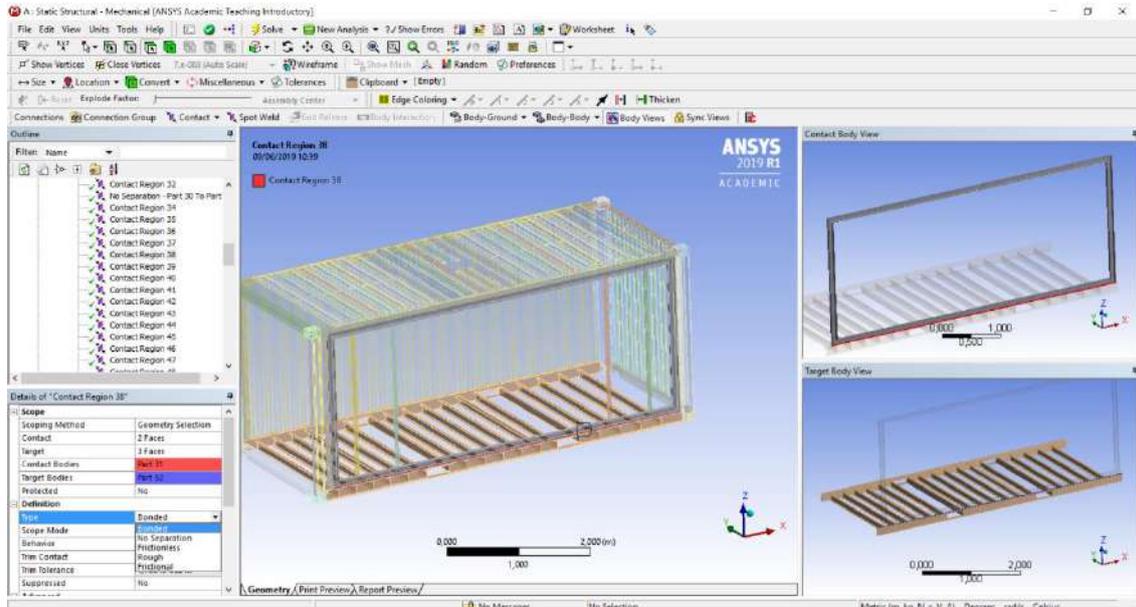




Se aplican los materiales creados a cada uno de los sólidos del modelo.

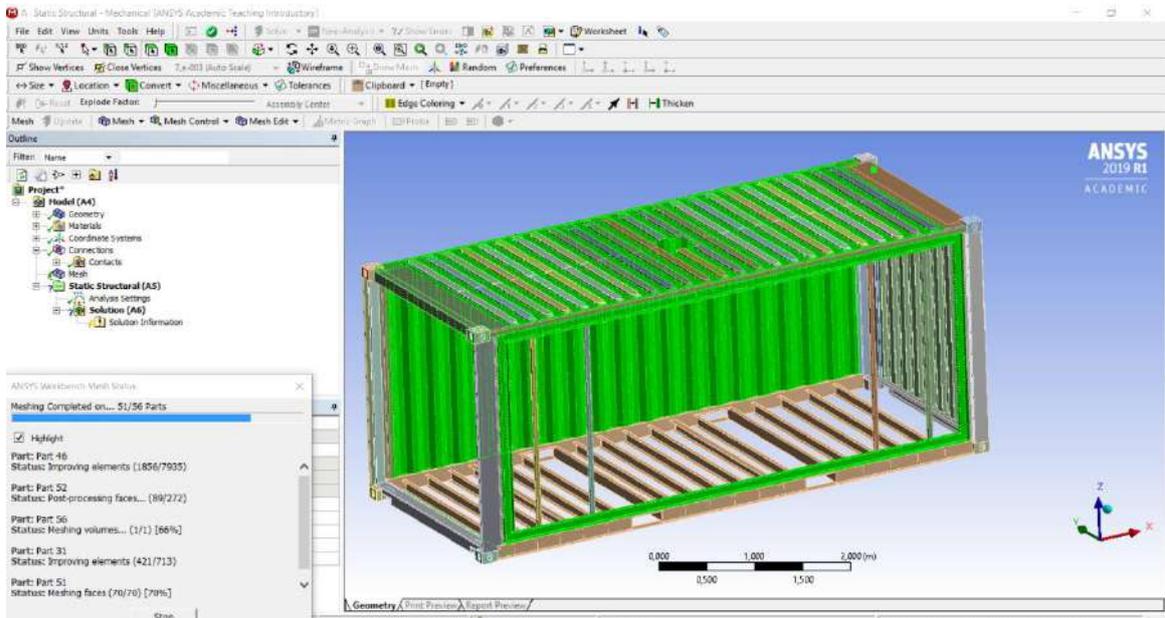
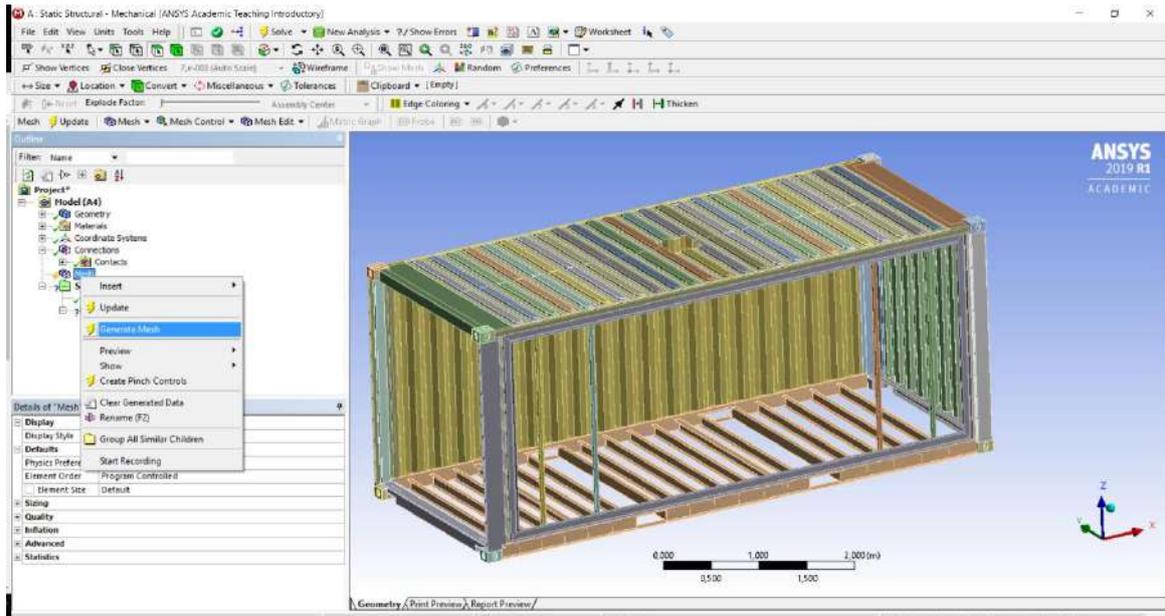


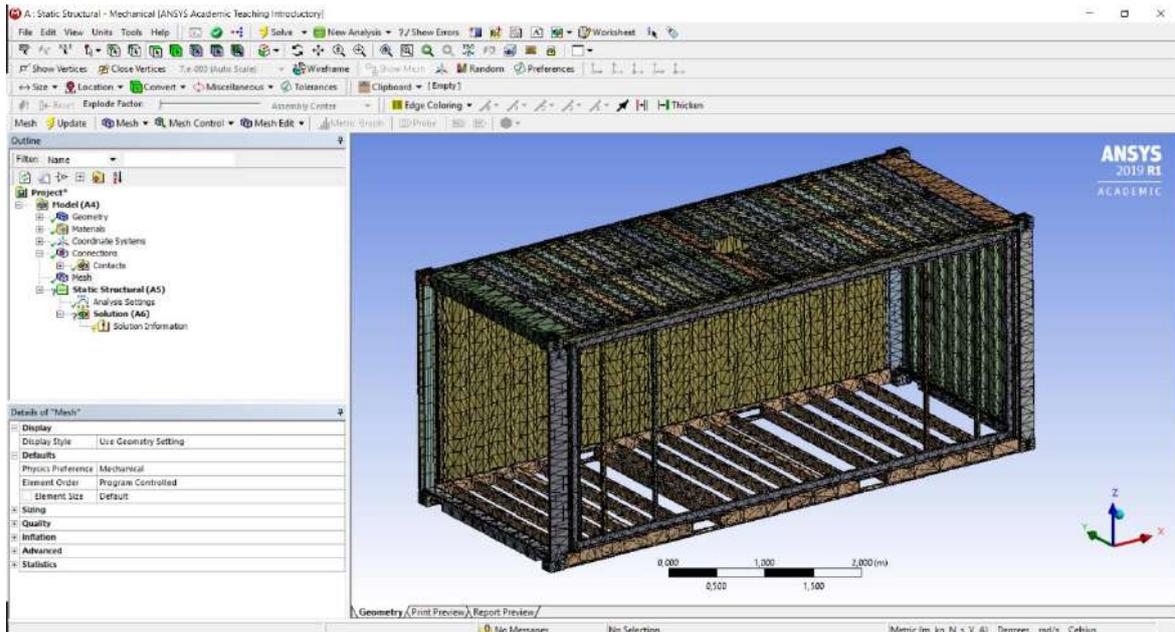
Se comprueba y modifica el tipo de conexiones entre cada uno de los sólidos del modelo. En este caso la mayoría de conexiones son de tipo soldadura (bonded), en las que no se permite que las superficies de contacto se separen ni se deslicen entre sí. En el caso de las conexiones entre las barras de 40 x 40 y el marco formado por la UPN tenemos una unión mediante tornillos (no separation), en la cual no se permite que las superficies de contacto se separen, pero sí que se admiten pequeños deslizamientos entre ellas.



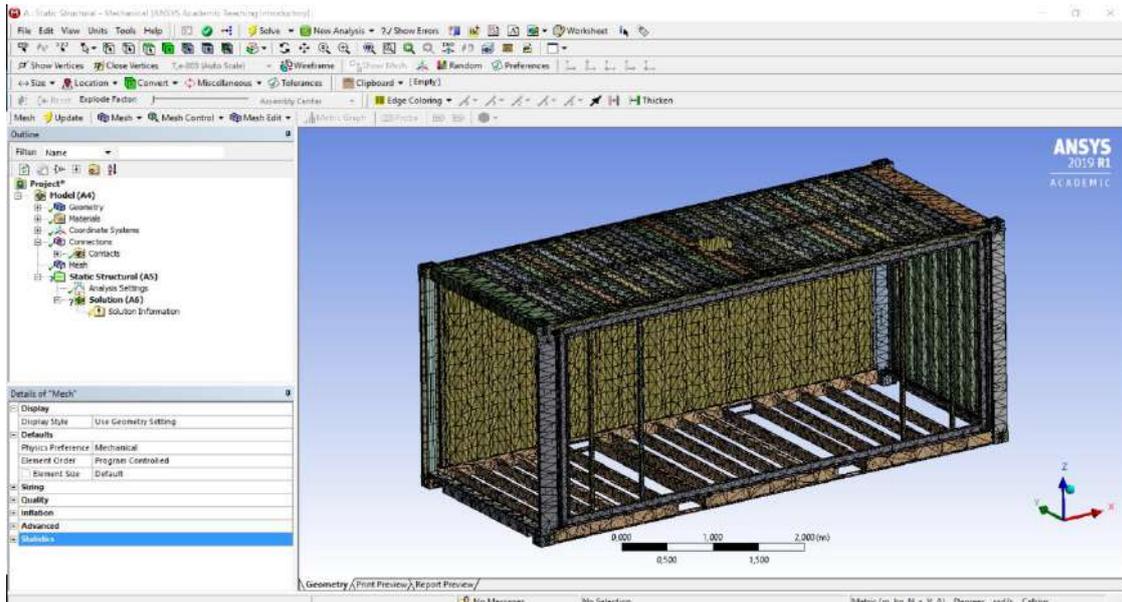
En definitiva, se obtienen un total de 109 conexiones en nuestro modelo.

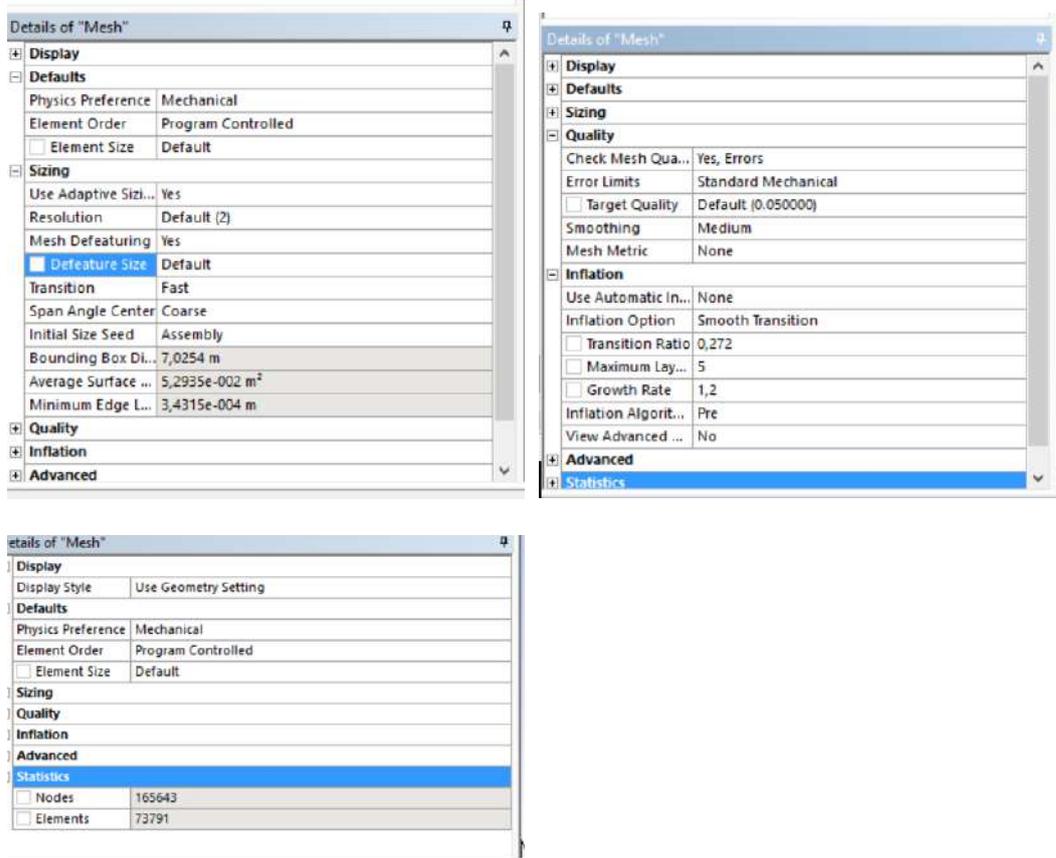
Se pasa posteriormente a generar un mallado de forma automática sobre nuestro modelo, para después editarlo y mejorarlo en zonas específicas.





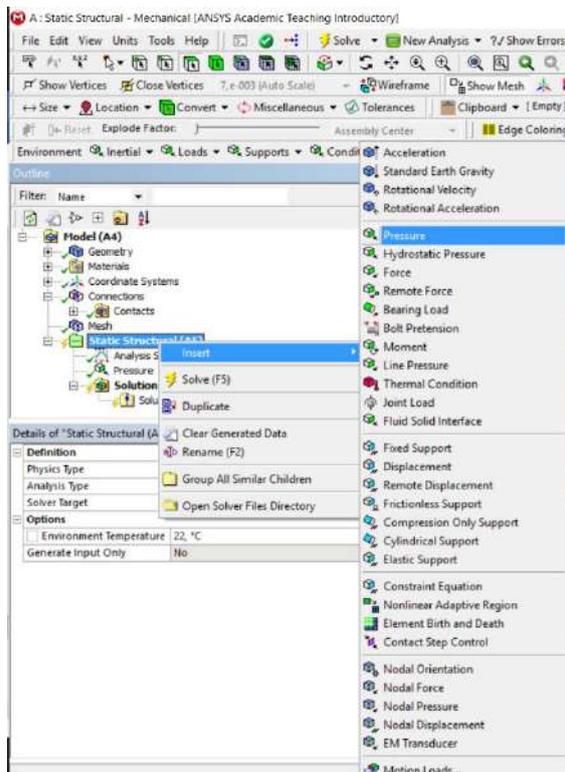
Tras realizar el mallado, ajustando los valores de Relevance, element size y smoothing se obtiene una cantidad de 165.643 nodos y 73.791 elementos, con una malla donde no aparecen errores.

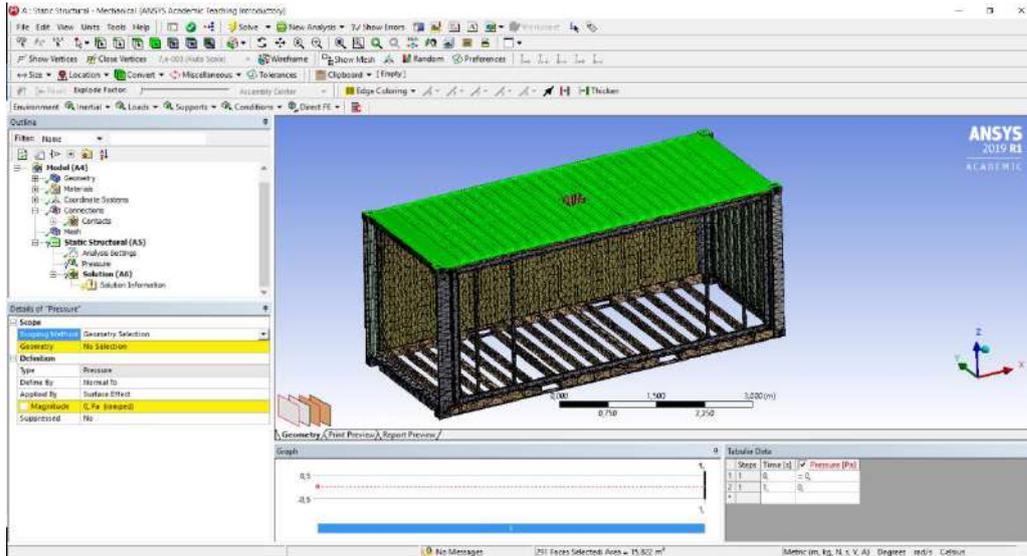




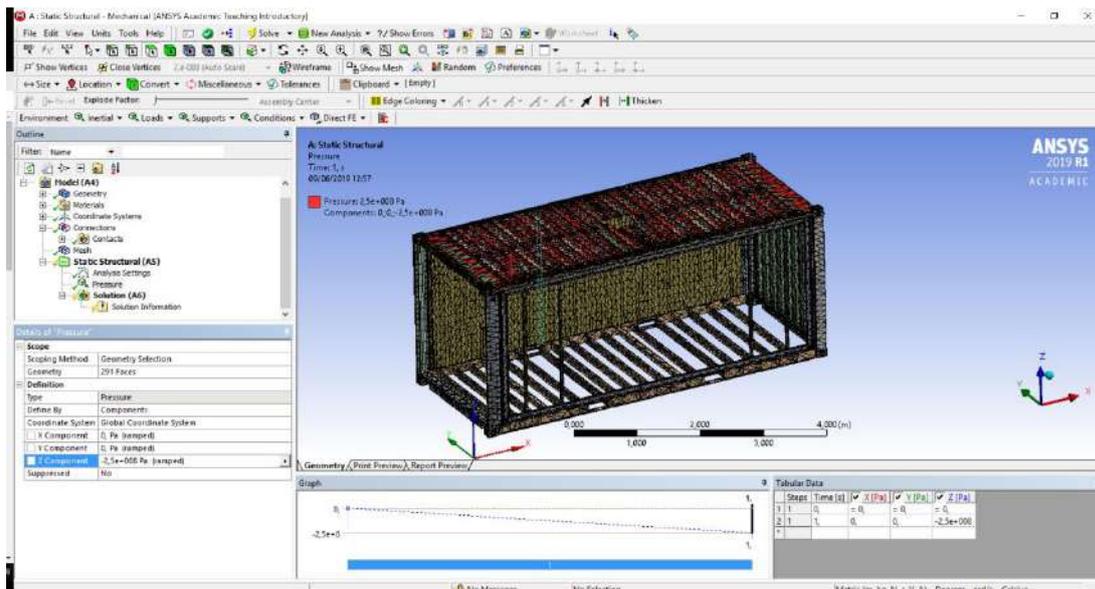
El siguiente paso es introducir nuestras cargas y restricciones para resolver el modelo.

En primer lugar se selecciona una carga de tipo presión y seleccionamos las caras sobre las que se quiere que actúe dicha carga.



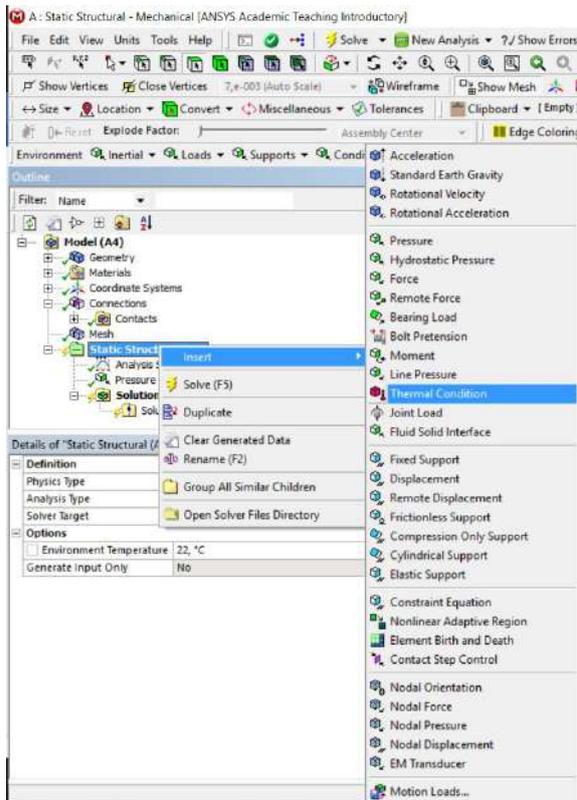


A continuación, se introduce el valor de la carga, la cual será de 2500 MPa y la definimos por componentes para que actúe en el eje Z negativo, según el sistema de coordenadas actual.

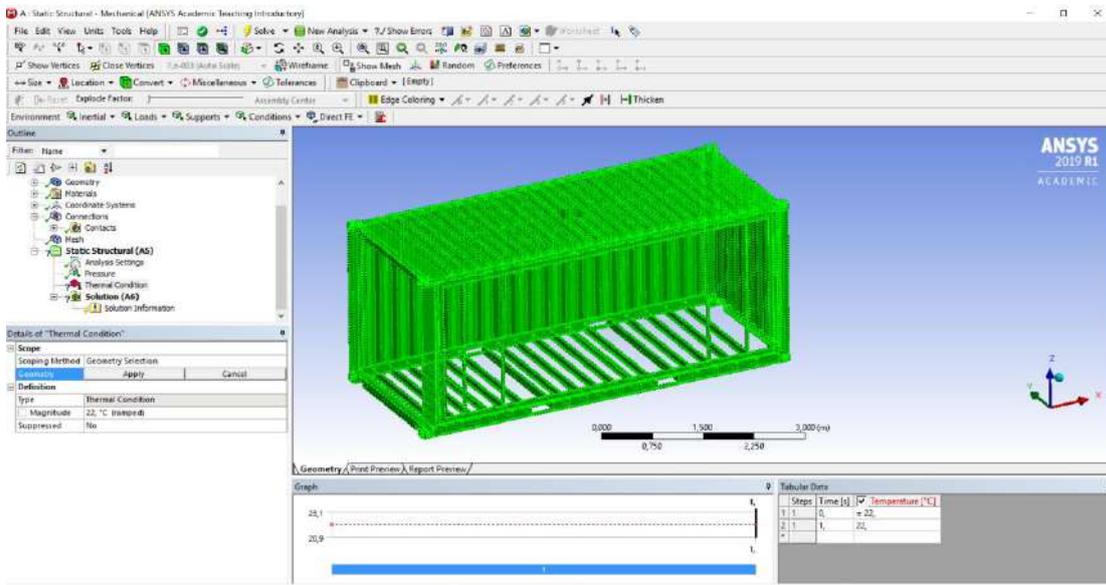


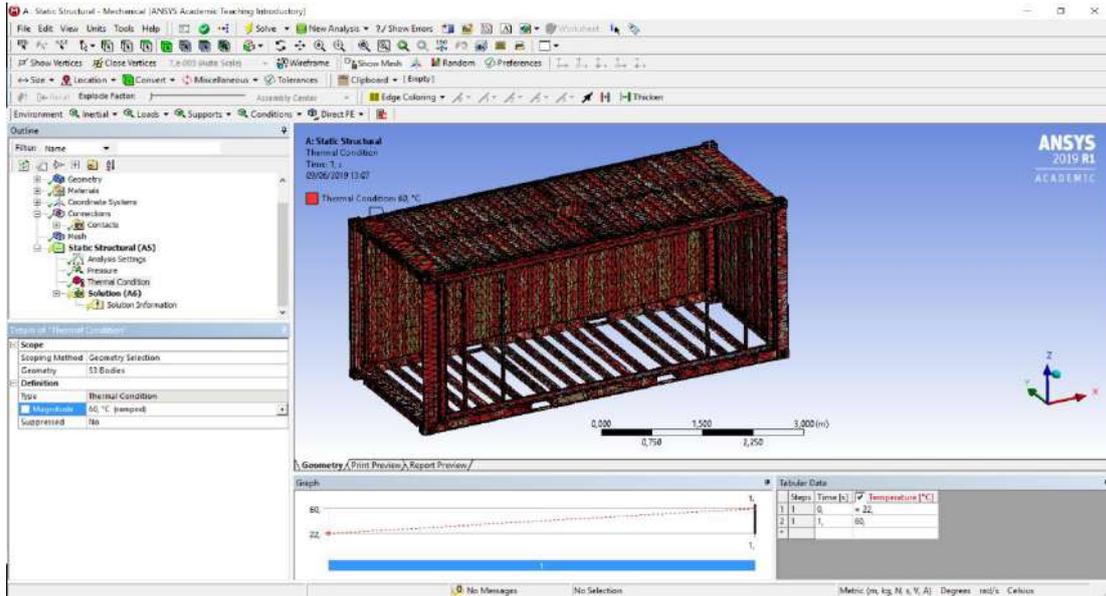


El siguiente paso es añadir una condición de temperatura de 60°C a todo el modelo.

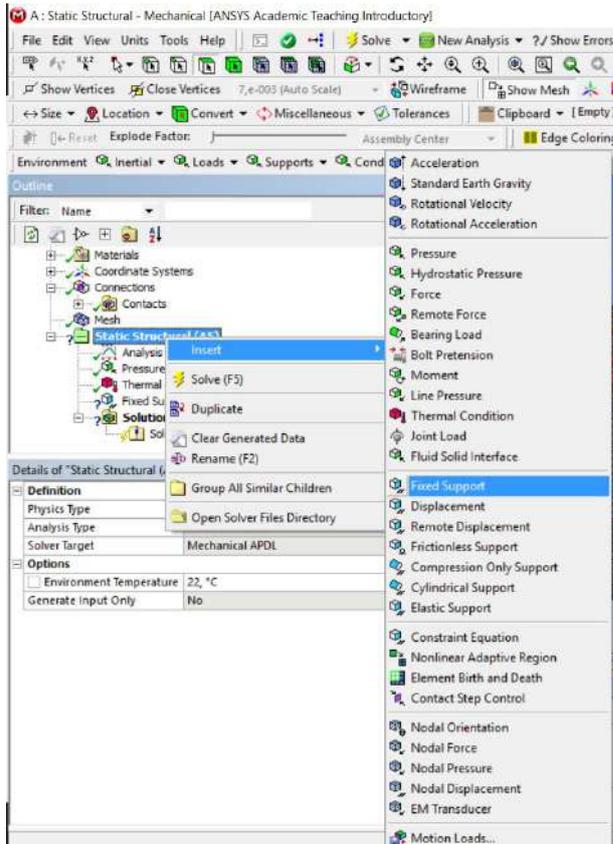


Se aplica la condición de temperatura en todo el modelo.

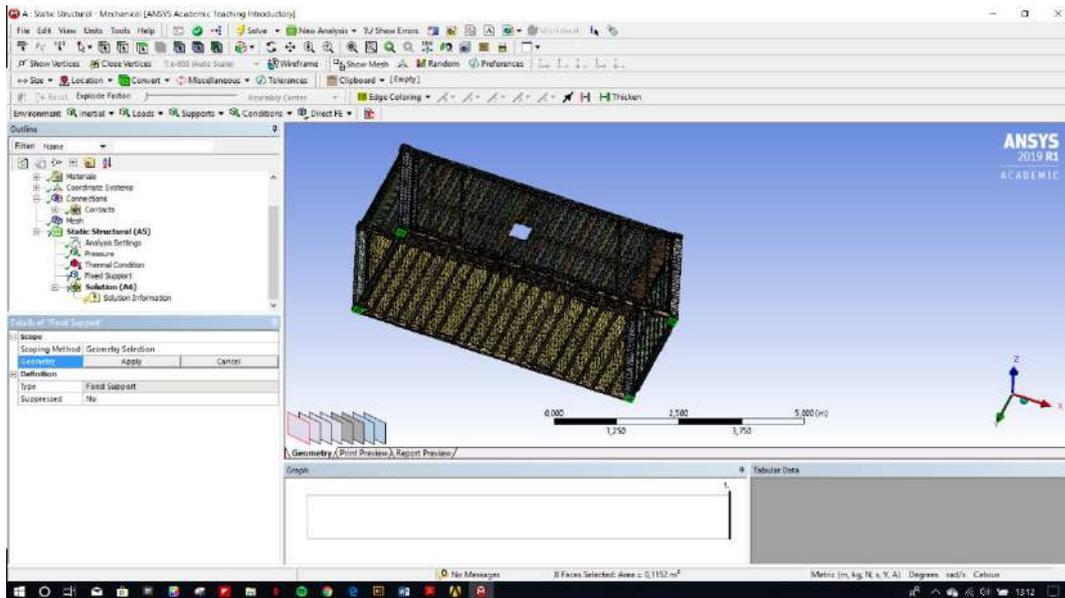




Se colocan a continuación las restricciones de movimiento en el modelo, en este caso, se añaden 4 restricciones de tipo Fixed Support en la base sobre la que se encontrará apoyado el contenedor.



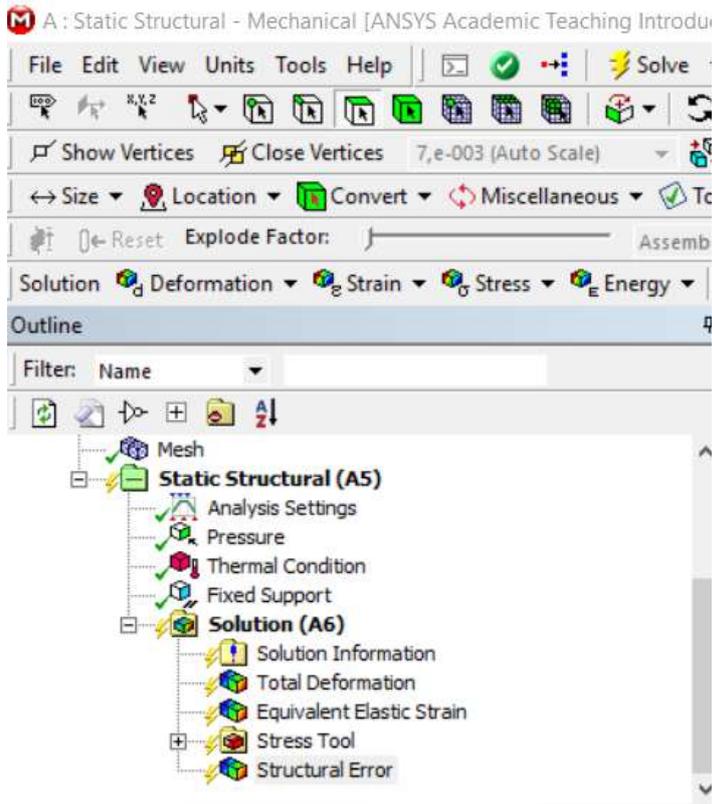
Se seleccionan las caras sobre las que se quieren aplicar la restricción y se aplican.



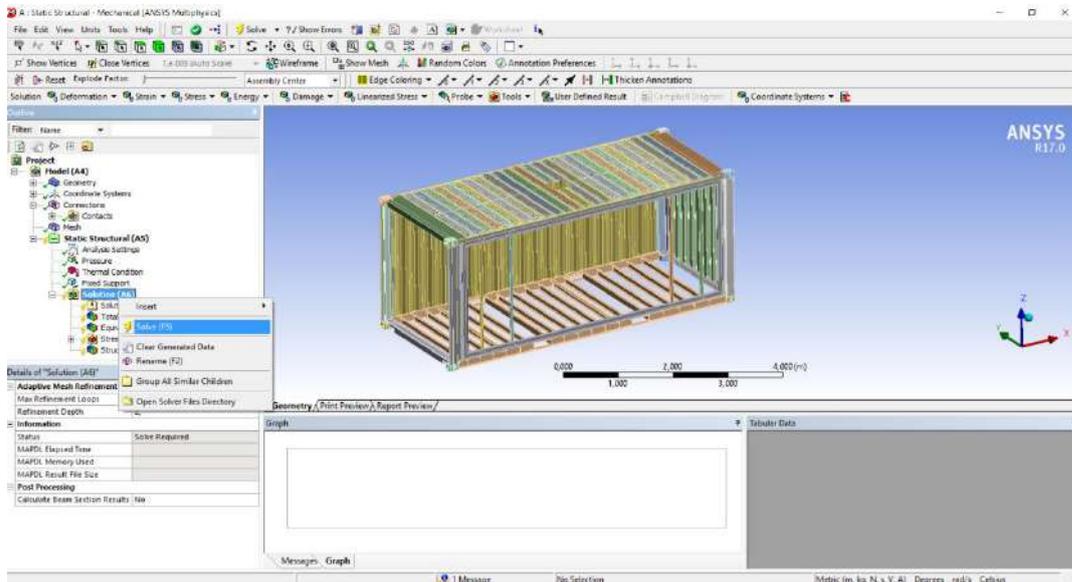
Por último, se seleccionan los tipos de resultados que se quieren obtener al resolver el modelo según las cargas y restricciones aplicadas.

En nuestro caso, se seleccionan las soluciones:

- Deformación total (Total Deformation)
- Tensión Equivalente (Equivalent Elastic Strain / von-Mises)
- Coeficientes de seguridad (stress tool, safety factor)
- Error del cálculo (stress error)

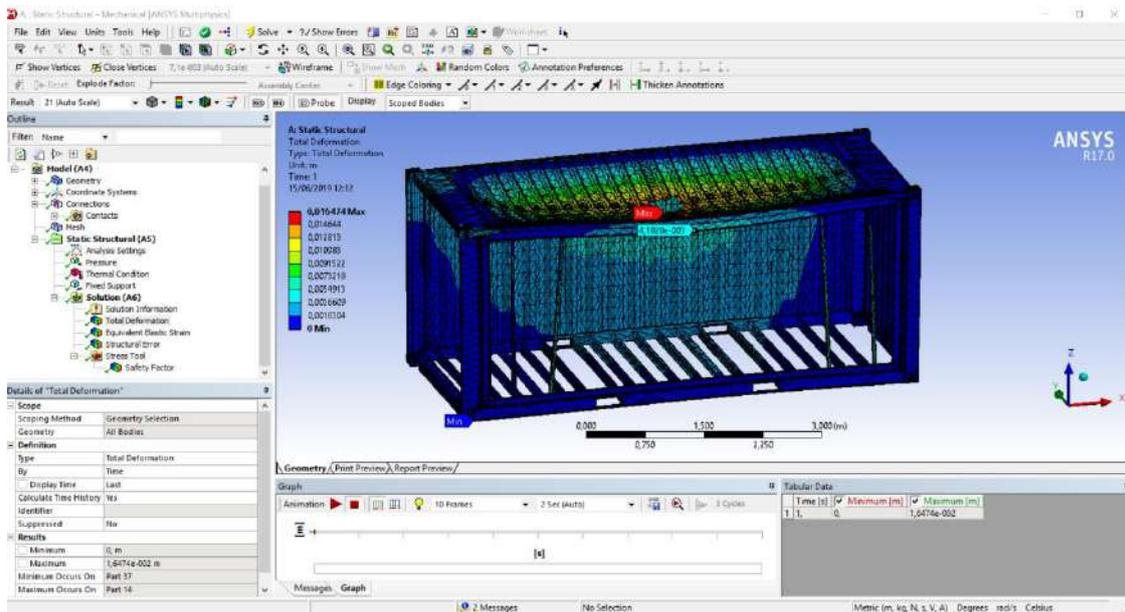


Una vez completados estos pasos, se resuelven y analizan los resultados obtenidos.



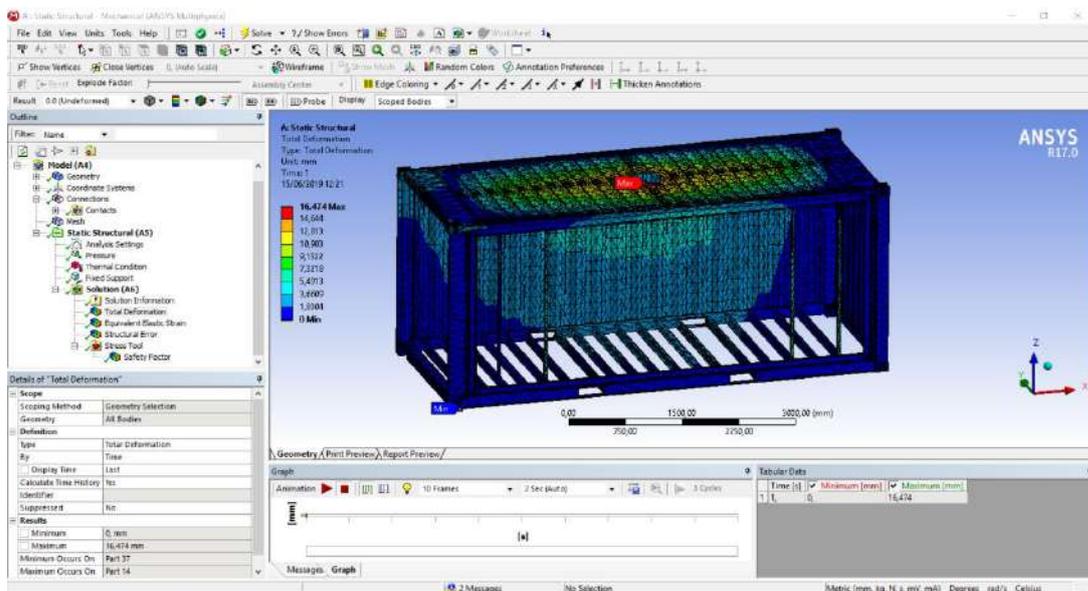
Los resultados obtenidos de cada una de las soluciones son los siguientes:

**- Deformación total (Total Deformation)**

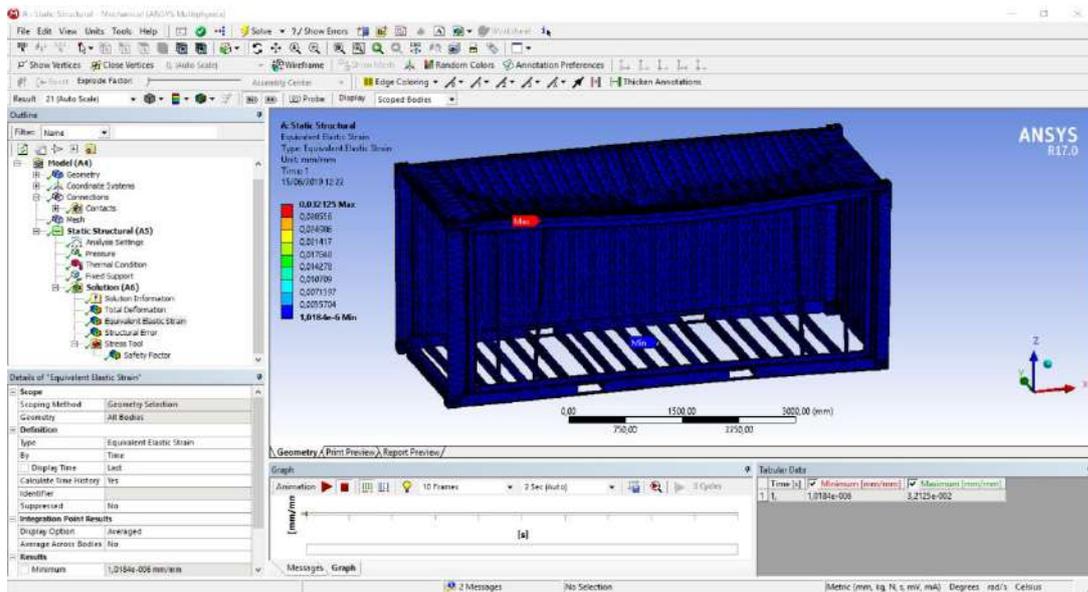


En la anterior imagen se muestran los puntos de máxima y mínima deformación, así como un punto crítico escogido de la deformación, el cual es el punto de máxima deformación que afecta al cristal que se colocará a modo de escaparate. Este punto es de gran importancia, ya que una deformación muy pronunciada podría ocasionar la rotura del material. En este caso se muestra una deformación máxima en la parte central del contenedor, en el hueco originado para el A.A. de 16,474mm (0,016 m) y una deformación en el punto marcado de 4,19 mm (4,1828e-003), esto quiere decir que la UPN colocada como refuerzo resistirá la deformación y evitará la rotura del cristal sin problemas.

A continuación, se muestra la deformación originada a escala real.

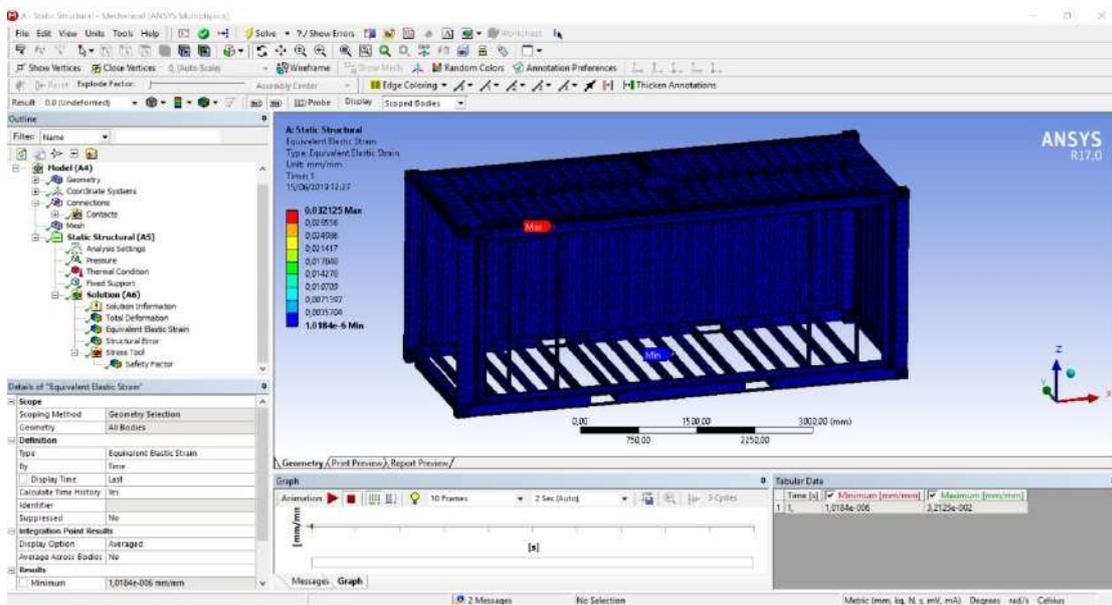


### - Tensión Equivalente (Equivalent Elastic Strain / von-Mises)

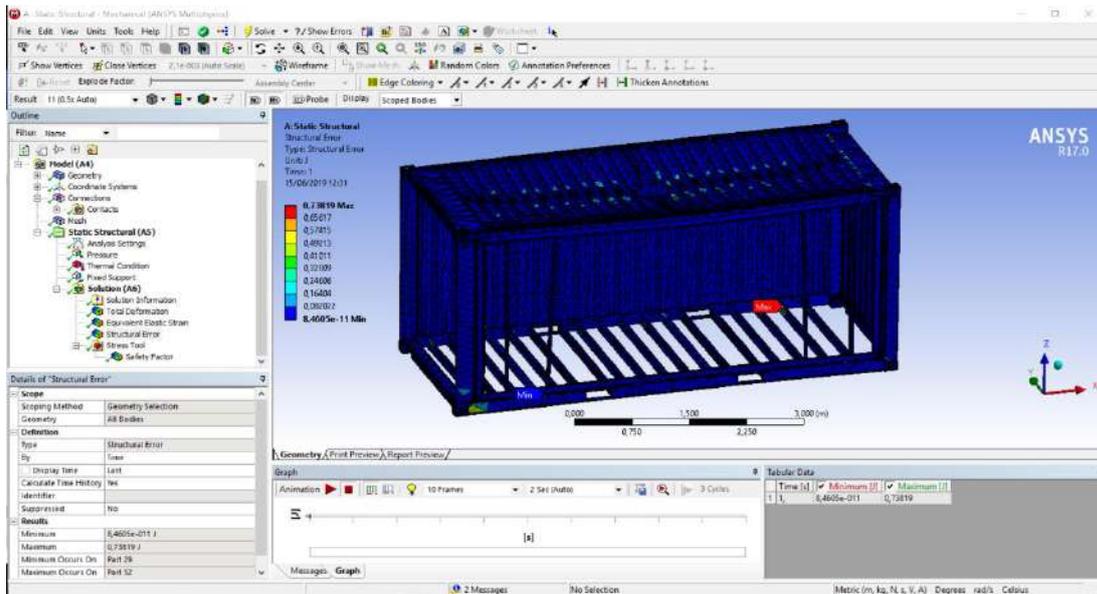


En la imagen anterior se muestran los puntos de máxima y mínima tensión elástica equivalente, como se puede observar, prácticamente la totalidad del sólido se encuentra en el mínimo, el cual es 1,0184e-6 mm. Por otro lado, la máxima tensión es de 0,032125 mm.

A continuación, se muestra la imagen a escala real:

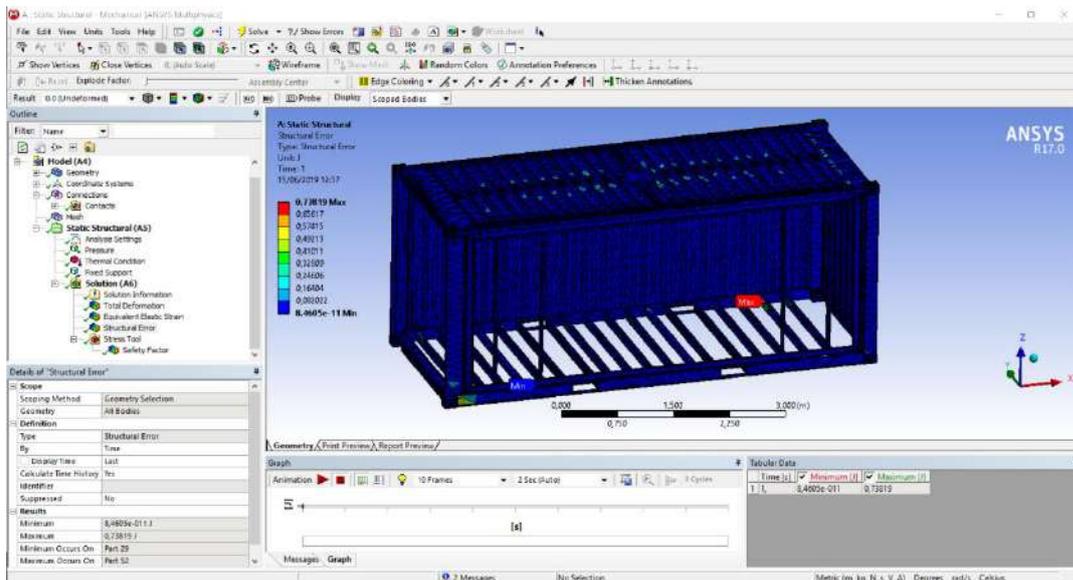


- Coeficientes de seguridad (stress tool, safety factor)

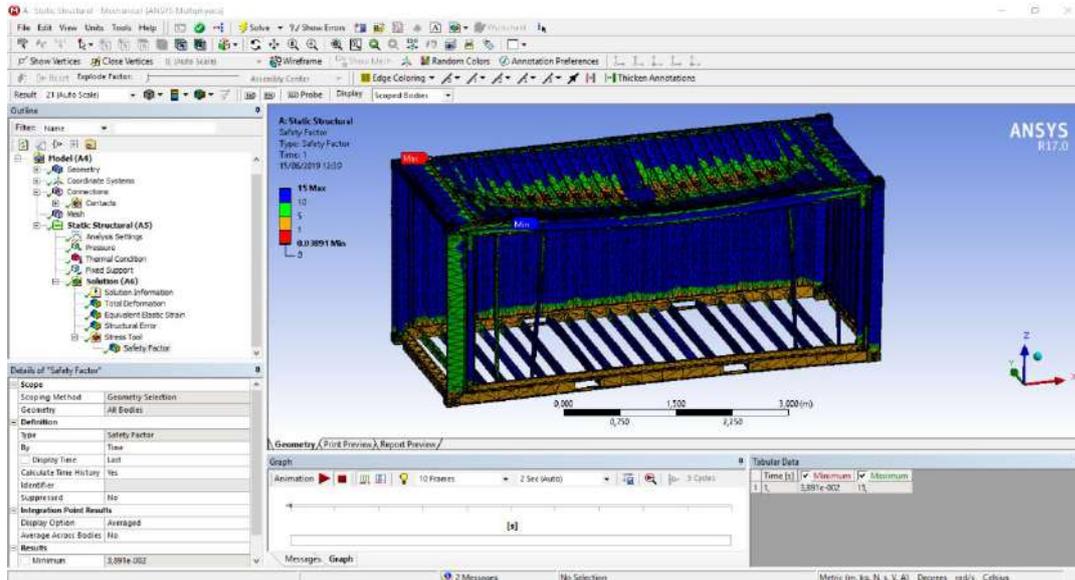


Como se observa en la imagen, de nuevo la mayor parte del sólido se encuentra cerca del mínimo, el cual es de  $8,4605e-11$  J. Por otro lado tenemos un punto máximo de  $0,073819$  J.

A continuación, se muestra la imagen a escala real:

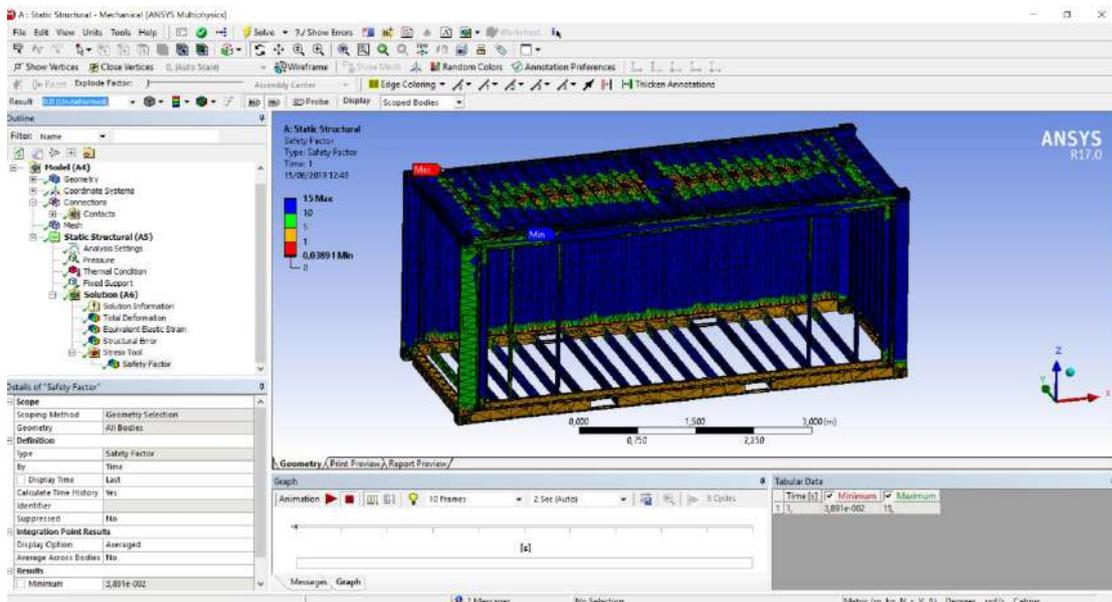


- Error del cálculo (stress error)



En la imagen anterior se muestra el factor de seguridad con un valor mínimo de 0,03891 y máximo de 15. Estos valores nos muestran que tan cerca está el modelo de su tensión límite, pero que en ningún caso llega a superarla ya que su valor mínimo no está por debajo de 0.

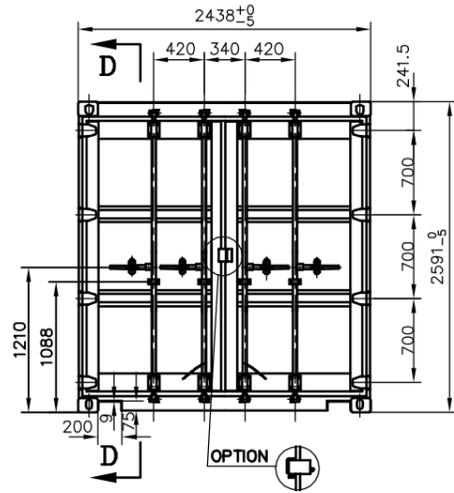
A continuación, se muestra la imagen a escala real:



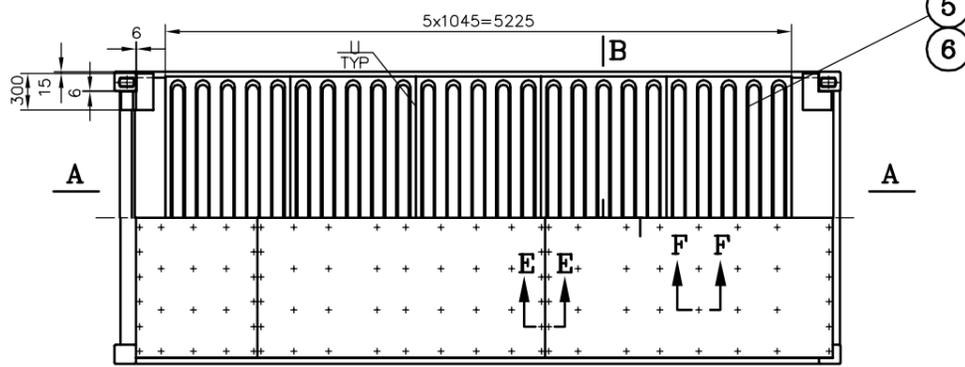
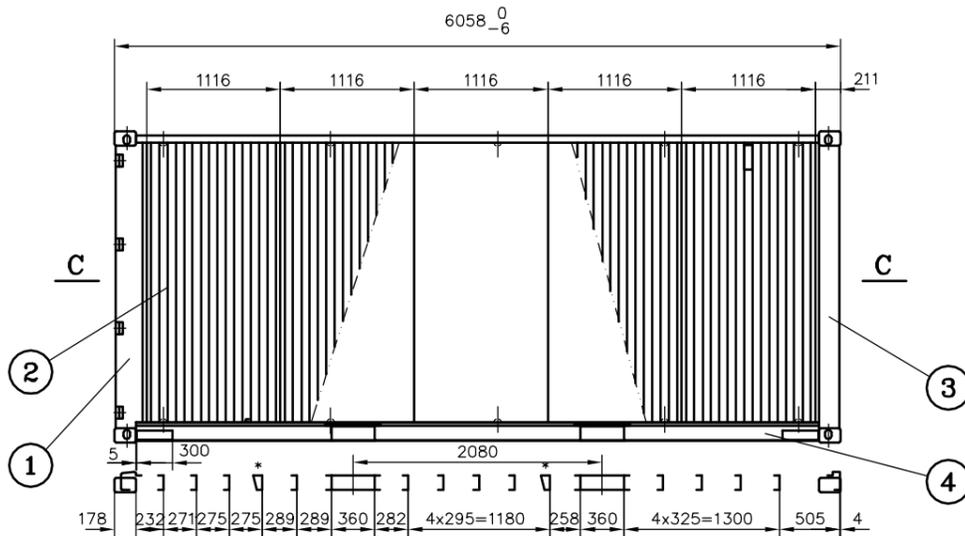
Como conclusión a los resultados obtenidos, se puede afirmar que el contenedor cumple con los parámetros de carga y restricciones exigidos.



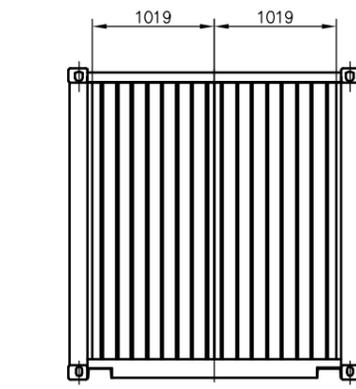
## **PLANOS 1. Planos del contenedor original**



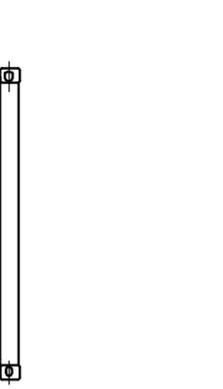
SECTION D-D  
1 : 2



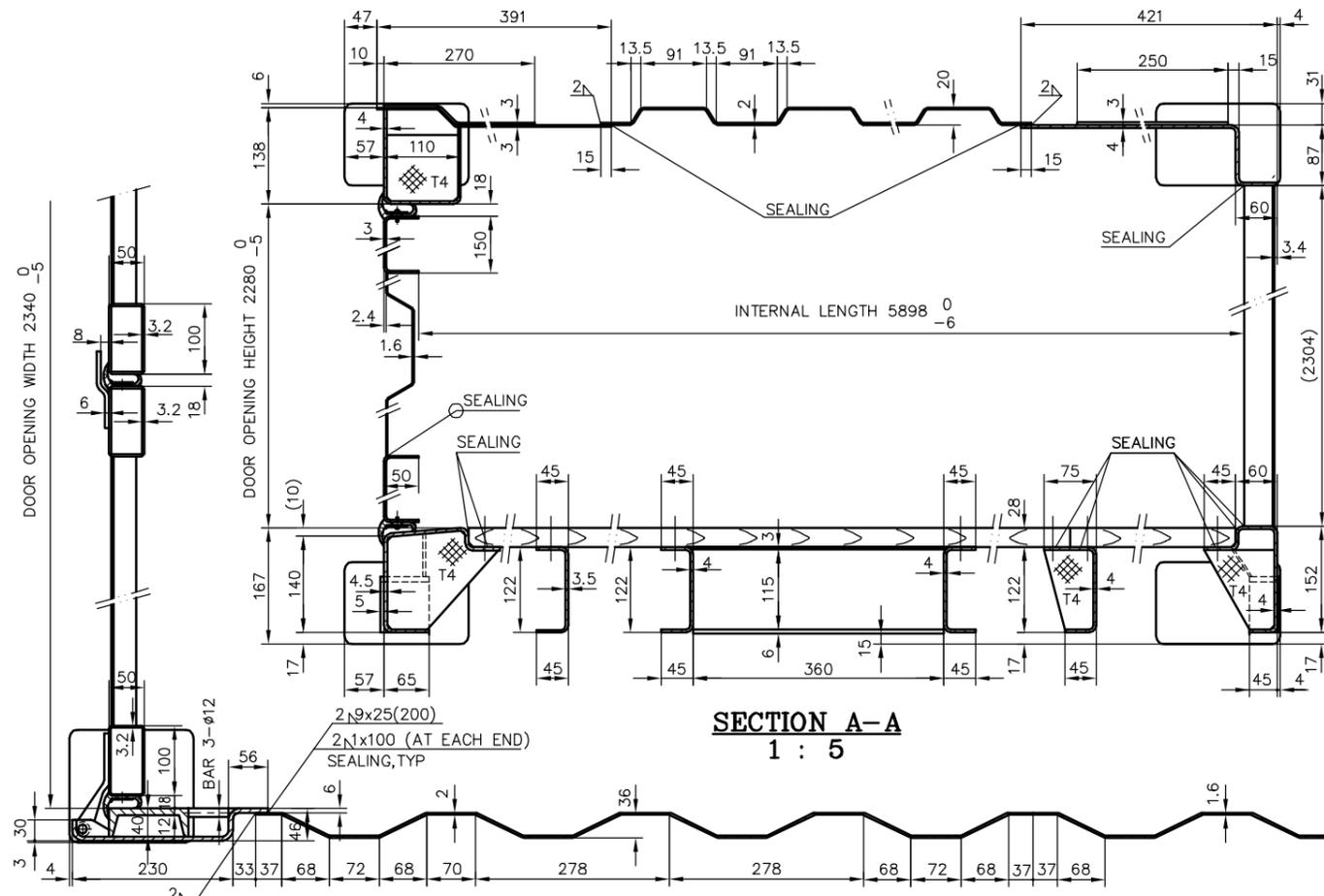
SECTION A-A  
1 : 5



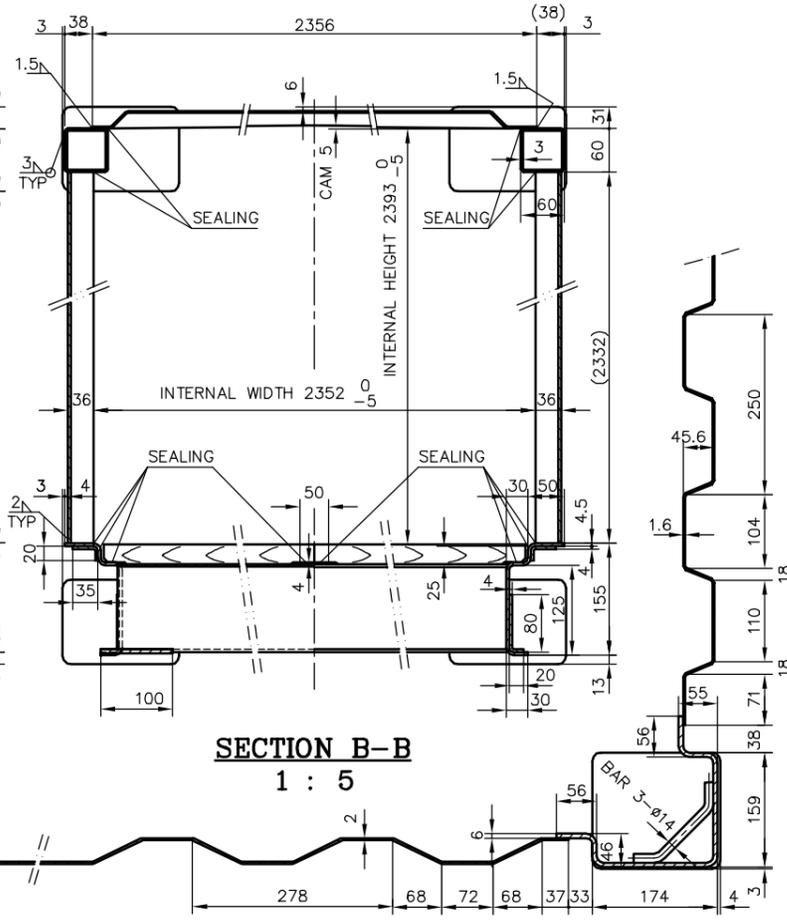
SECTION E-E  
1 : 2



SECTION F-F  
1 : 2



SECTION B-B  
1 : 5



SECTION C-C  
1 : 5

CLASSIFICATION		DIMENSION	
EXTERNAL	LENGTH	6058 <sup>0</sup> / <sub>-6</sub>	19' - 10 1/2" <sup>0</sup> / <sub>-15/64"</sub>
	WIDTH	2438 <sup>0</sup> / <sub>-5</sub>	8' <sup>0</sup> / <sub>-3/16"</sub>
	HEIGHT	2591 <sup>0</sup> / <sub>-5</sub>	8' - 6" <sup>0</sup> / <sub>-3/16"</sub>
INTERNAL	LENGTH	5898 <sup>0</sup> / <sub>-6</sub>	19' - 4 13/64" <sup>0</sup> / <sub>-15/64"</sub>
	WIDTH	2352 <sup>0</sup> / <sub>-5</sub>	7' - 8 19/32" <sup>0</sup> / <sub>-3/16"</sub>
	HEIGHT	2393 <sup>0</sup> / <sub>-5</sub>	7' - 10 7/32" <sup>0</sup> / <sub>-3/16"</sub>
DOOR OPENING	WIDTH	2340 <sup>0</sup> / <sub>-5</sub>	7' - 8 1/4" <sup>0</sup> / <sub>-3/16"</sub>
	HEIGHT	2280 <sup>0</sup> / <sub>-5</sub>	7' - 5 49/64" <sup>0</sup> / <sub>-3/16"</sub>
INTERNAL CUBIC CAPACITY		33.2 M <sup>3</sup>	1170 FT <sup>3</sup>

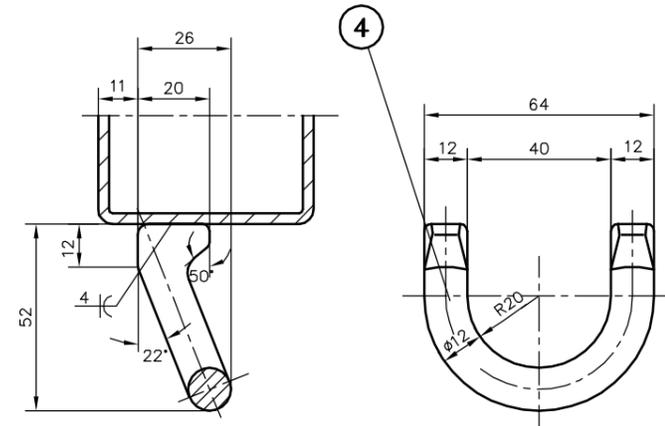
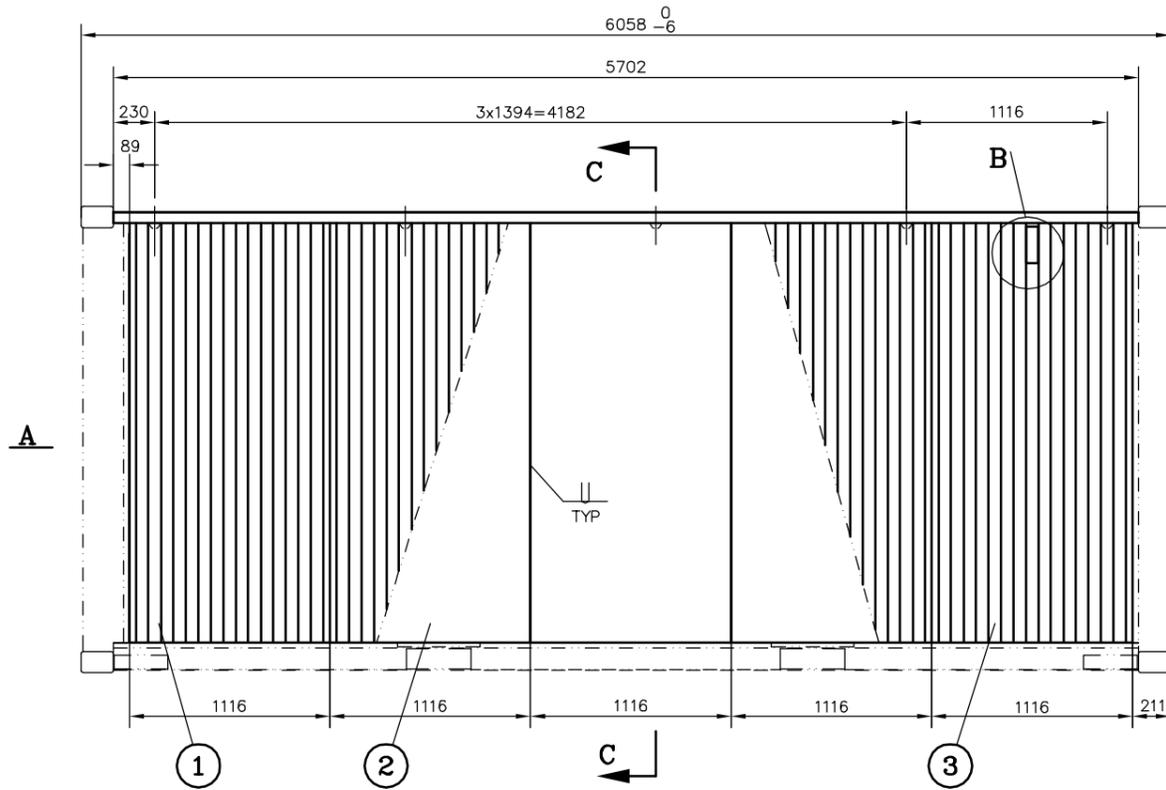
MAX GROSS WEIGHT	30480 KGS	67200 LBS
TARE WEIGHT	2110 KGS	4650 LBS
MAX PAY LOAD	28370 KGS	62550 LBS
STACKING TEST LOAD	86400 KGS	190480 LBS
FLOOR STRENGTH	5460 KGS	12040 LBS

ITEM	DESCRIPTION	DWG NO.	REMARK	QTY.
6	MARKING ARRANGEMENT	229J22G1M	07A-00	1
5	ROOF ASSEMBLY	229J22G1R	07A-00	1
4	BASE ASSEMBLY	229J22G1B	07A-00	1
3	FRONT END ASSEMBLY	229J22G1F	07A-00	1
2	SIDE WALL ASSEMBLY	229J22G1S	07A-00	2
1	REAR END ASSEMBLY	229J22G1E	07A-00	1

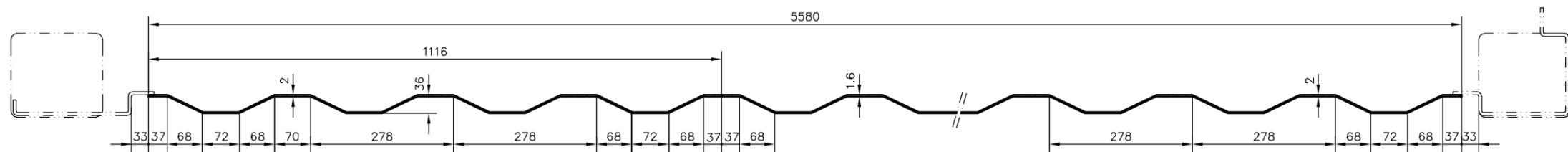
TITLE: 20'x8'x8'6" GENERAL ARRANGEMENT			
CUSTOMER: TALTCI		SCALE: 1 : 30	
DESIGNED BY: JAS	Jul.18,2007	WEIGHT: KG.	QTY.: 1
CHECKED BY: HJP	Jul.18,2007	DWG No.: 229J22G1G	
APPROVED BY: HSD	Jul.18,2007	SHEET: OF SHEETS	
ISSUE: 07A-00			

**CIMC** THIS DRAWING AND ALL COPIES THEREOF ARE CONFIDENTIAL AND THE PROPERTY OF CIMC. ANY PART OF THE DRAWING SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, DISCLOSED OR DISTRIBUTED TO ANY PARTY WITHOUT PRIOR WRITTEN APPROVAL FROM CIMC.

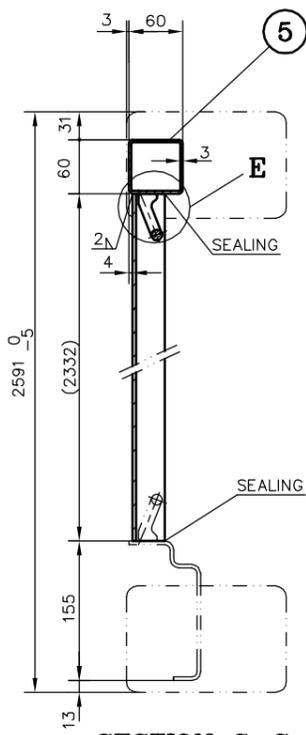




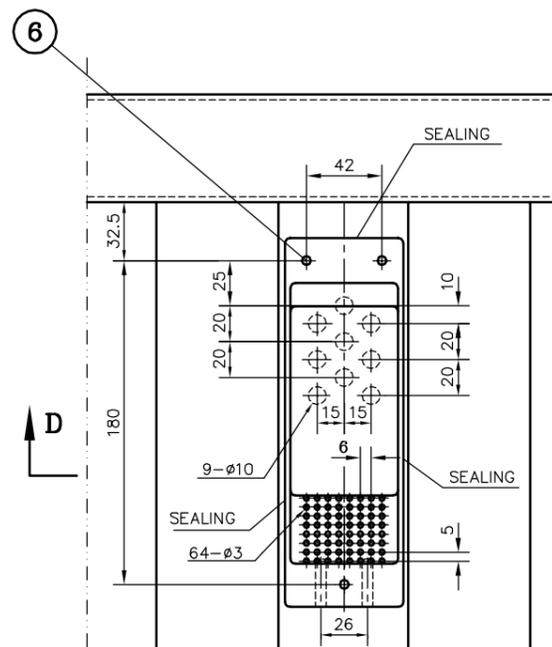
**DETAIL E**  
1 : 1



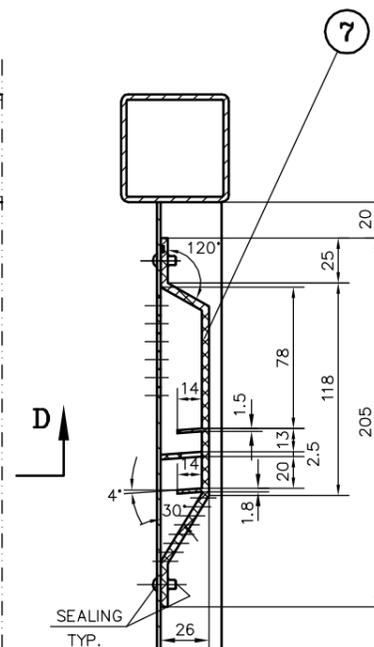
**SECTION A-A**  
1 : 5



**SECTION C-C**  
1 : 4



**DETAIL B**  
1 : 2



**SECTION D-D**  
1 : 1

NOTE:  
R.H. AS SHOWN.  
L.H. SYMMETRICALLY OPPOSITE. AND THE VENTILATOR IS LOCATED NEAR THE REAR END.

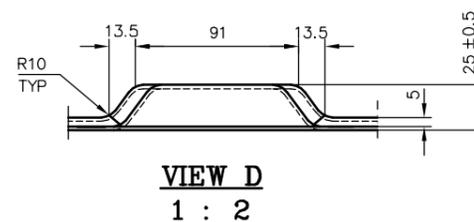
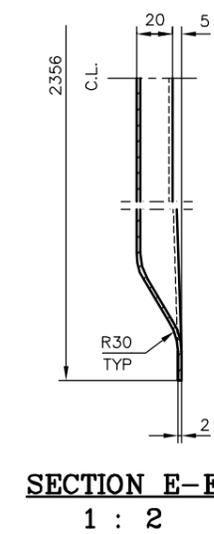
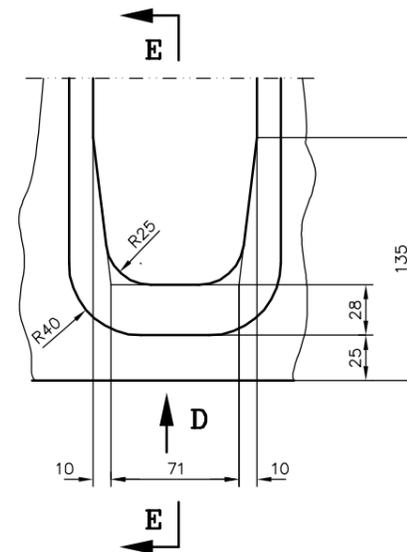
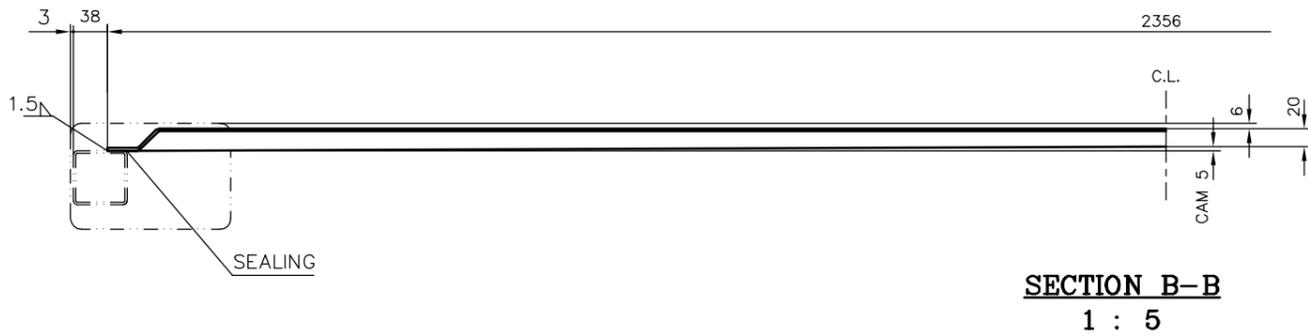
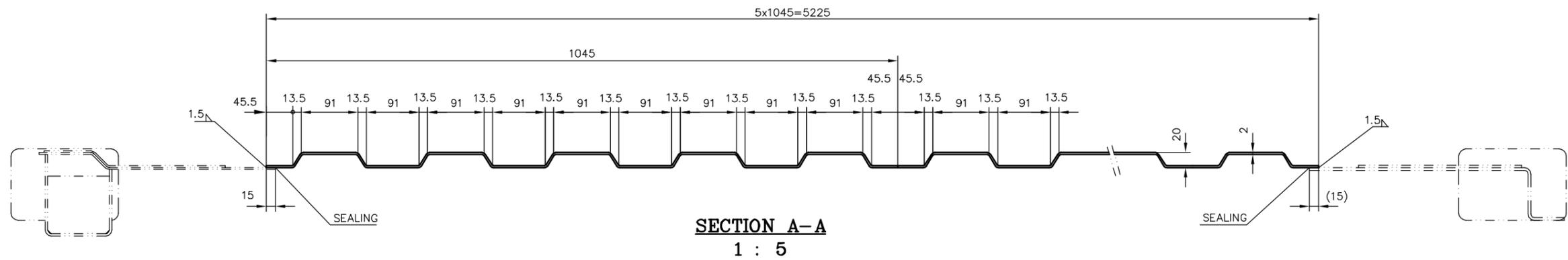
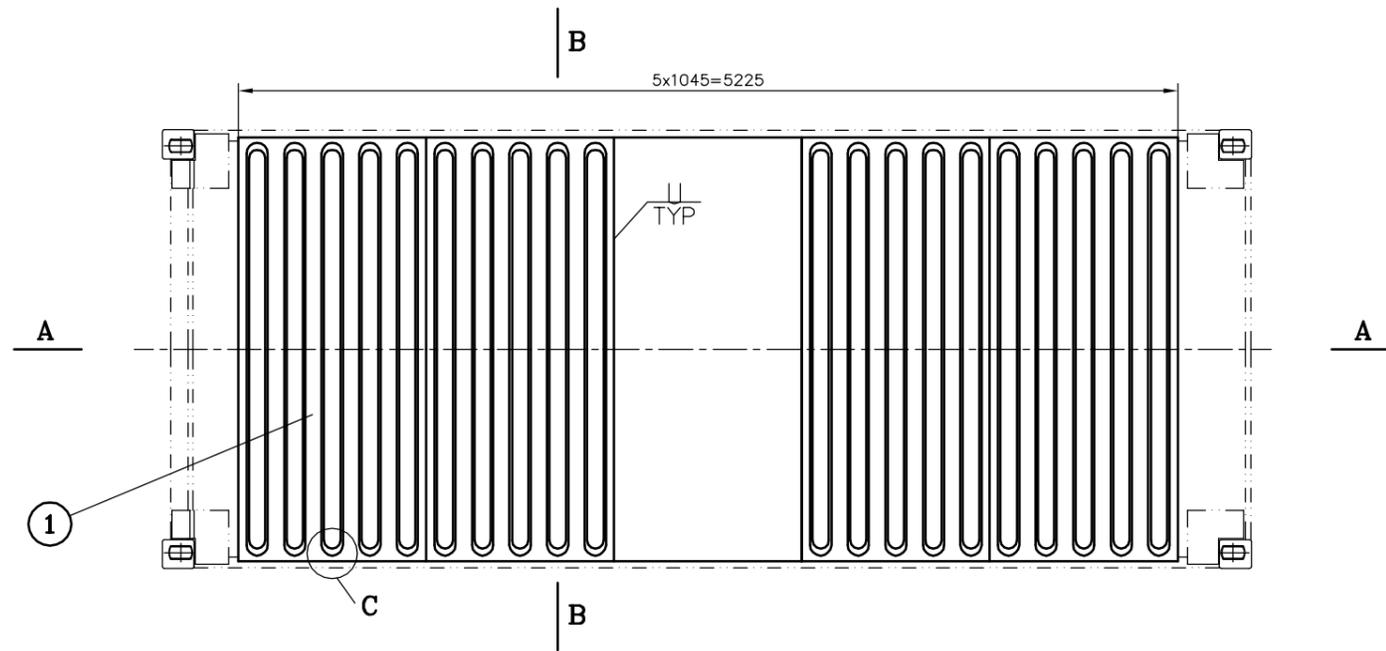
ITEM	DESCRIPTION	DWG NO.	MATERIAL	QTY.
7	VENTILATOR	S057400-001	ABS	1
6	HUCK-BOLT	2611-0604/2662-0600	ALUMINIUM	3
5	TOP SIDE RAIL	S040230-F01	CORTEN A	1
4	LASHING RING	S0614A2-Y01	SS41,ZINC PLATED	5
3	SIDE PANEL (HOLE)	S030220-112	CORTEN A	1
2	SIDE PANEL	S010216-102	CORTEN A	3
1	SIDE PANEL	S010220-102	CORTEN A	1

TITLE: SIDE WALL ASSEMBLY	
CUSTOMER: TALTCI	SCALE: 1 : 20
DESIGNED BY: JAS Aug.07,2008	WEIGHT: KG. QTY.: 2
CHECKED BY: HJP Aug.07,2008	DWG No.: 229J22G1S
APPROVED BY: HSD Aug.07,2008	
SHEET: OF SHEETS	ISSUE: 07A-00

**CIMC** THIS DRAWING AND ALL COPIES THEREOF ARE CONFIDENTIAL AND THE PROPERTY OF CIMC. ANY PART OF THE DRAWING SHALL NOT BE COPIED, REPRODUCED, DISCLOSED OR DISTRIBUTED TO ANY PARTY WITHOUT PRIOR WRITTEN APPROVAL FROM CIMC.

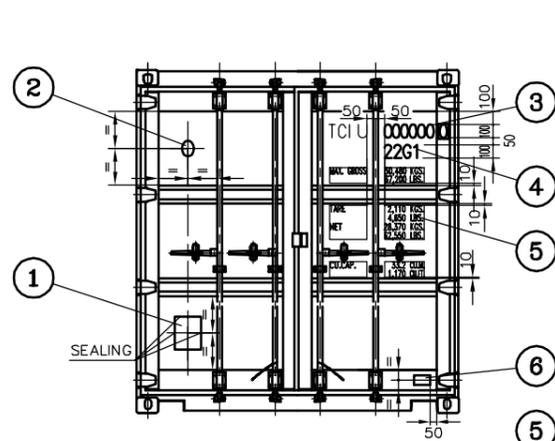




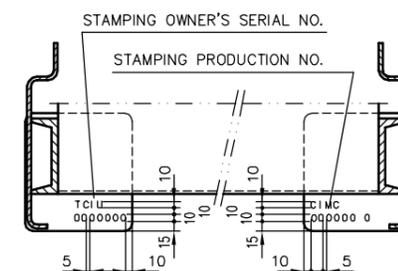
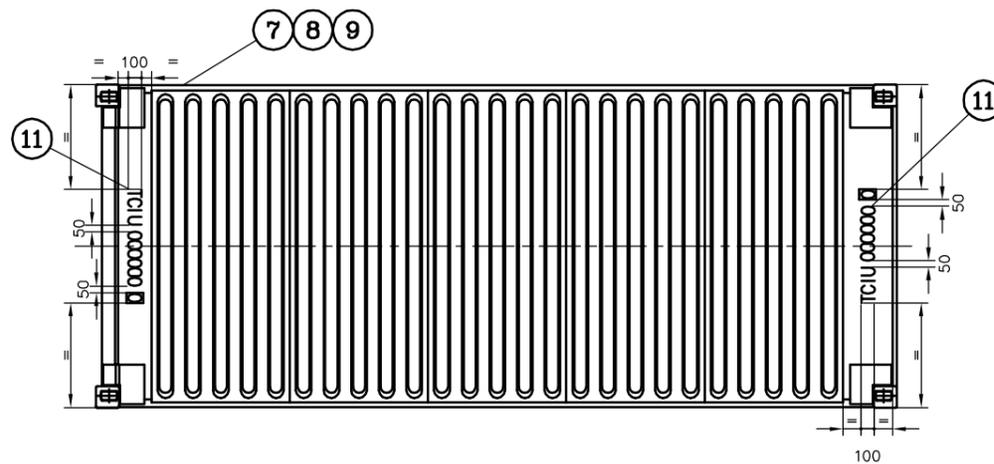
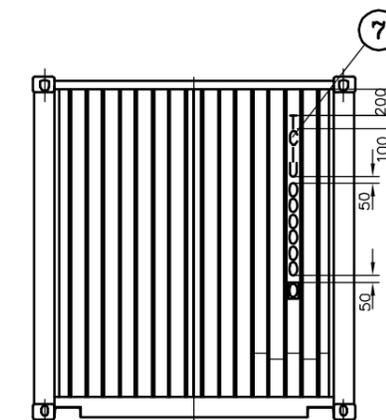
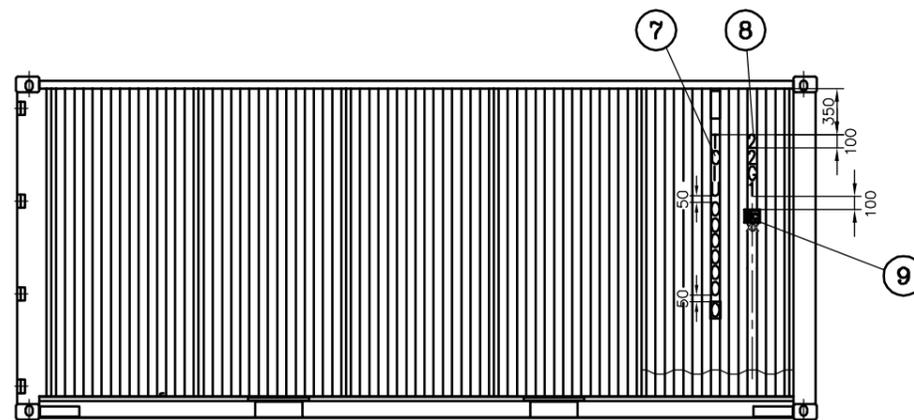


- NOTE:
1. DIAGONAL TOLERANCE OF EACH ROOF PANEL IS 2 MM.
  2. PARALLEL EDGES DEVIATION OF EACH ROOF PANEL WITHIN THE TOLERANCE OF  $\pm 0.5$  MM

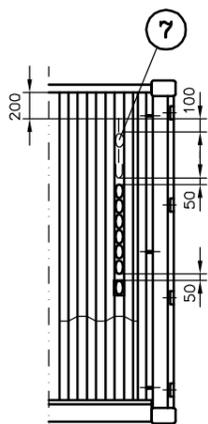
1	ROOF PANEL	R010220-101	CORTEN A	5
ITEM	DESCRIPTION	DWG NO.	MATERIAL	QTY.
<b>TITLE: ROOF ASSEMBLY</b>				
CUSTOMER: TALTCI		SCALE: 1 : 20		
DESIGNED BY: JAS	Nov.06,2007	WEIGHT: KG.	QTY.: 1	
CHECKED BY: HJP	Nov.06,2007	DWG No.: 229J22G1R		
APPROVED BY: HSD	Nov.06,2007	SHEET: OF SHEETS		
		ISSUE:	07A-00	



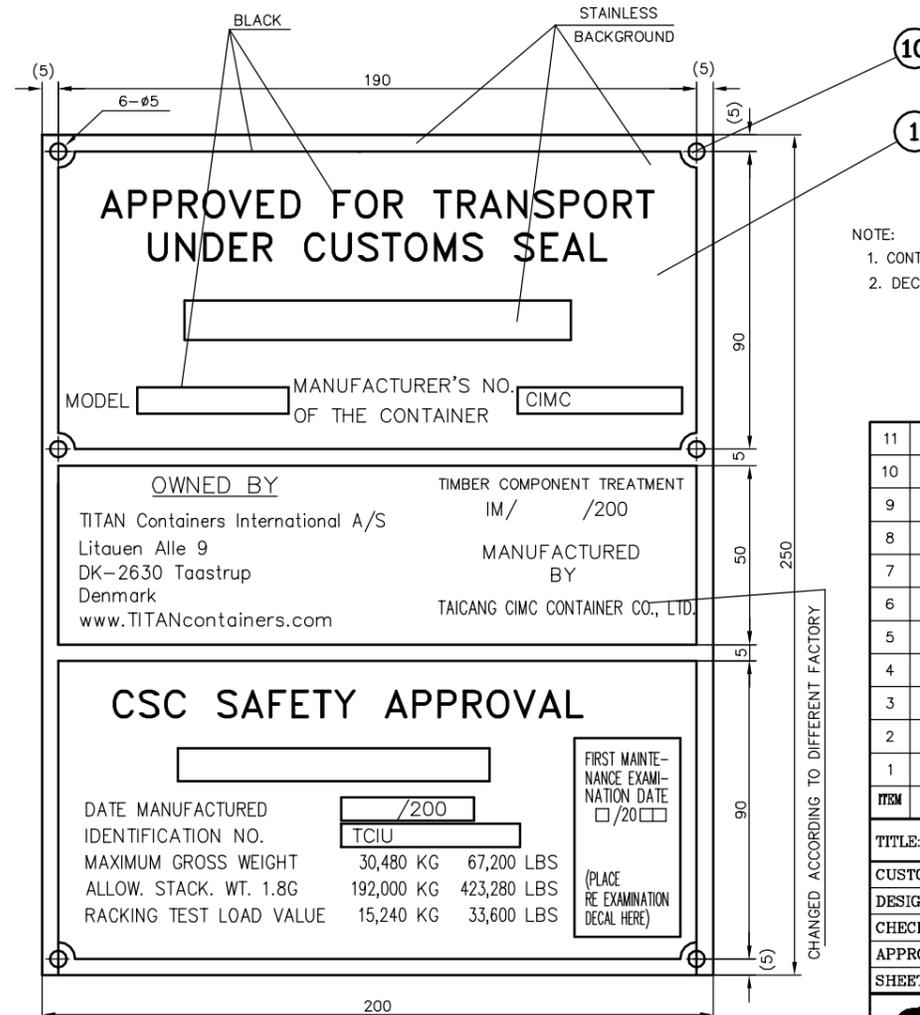
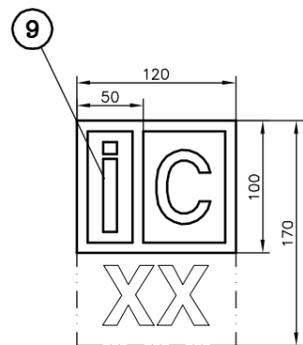
MAX. GROSS	50,480 KGS. 67,200 LBS.	115
TARE	2,110 KGS. 4,650 LBS.	245
NET	28,370 KGS. 62,550 LBS.	115
CU.CAP.	33.2 CU.M. 1,170 CU.FT.	280



**REAR END BOTTOM CORNER FITTING**



**INSIDE RIGHT SIDE WALL**



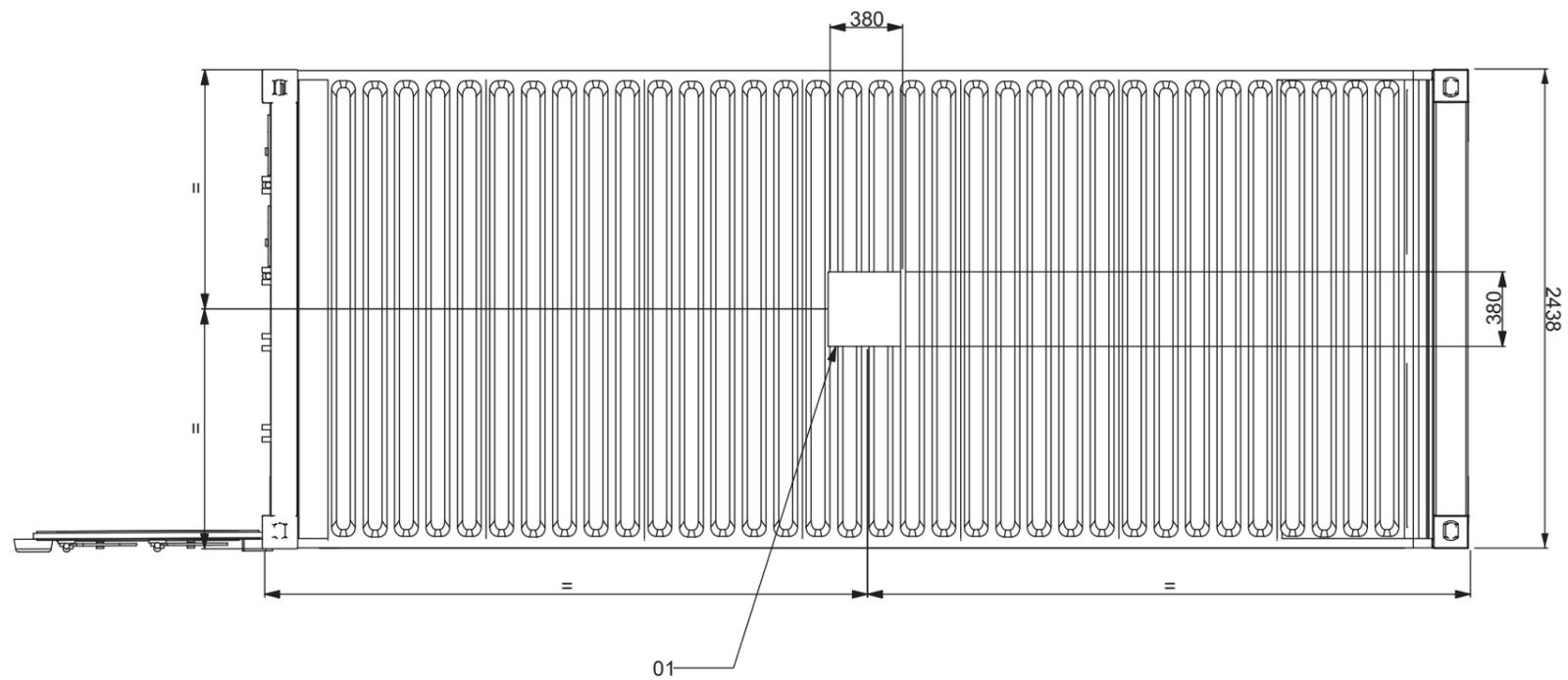
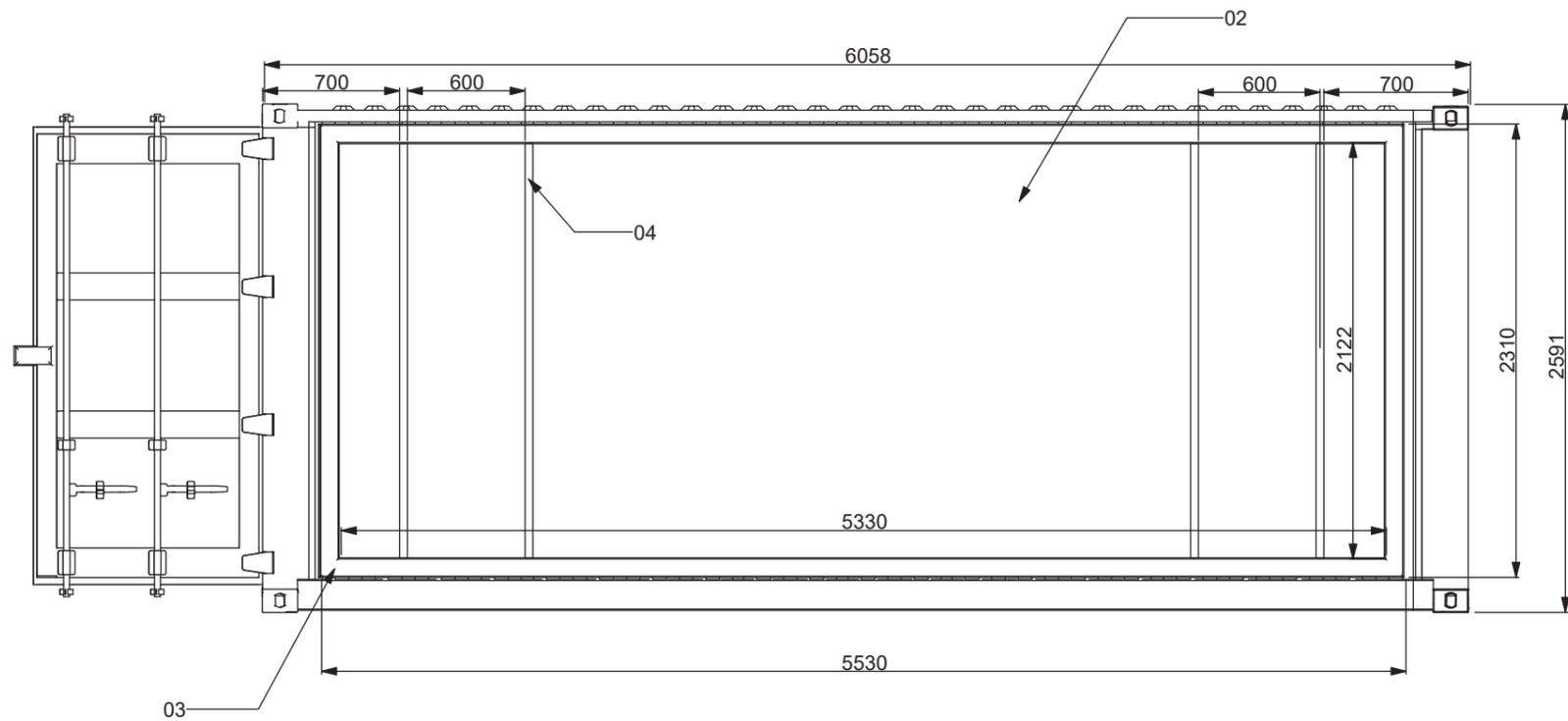
- NOTE:
1. CONTAINER EXTERIOR/INTERIOR PAINTING COLOUR: ACCORDING TO "SCHEDULE A"
  2. DECAL COLOUR: ACCORDING TO "SCHEDULE A"

ITEM	DESCRIPTION	DWG NO.	REMARK	QTY.
11	OWNER'S CODE AND SERIAL NUMBERS(ROOF)		KISSCUT	2
10	RIVET	ø4.8X7	SUS304	6
9	UIC MARK		KISSCUT	2
8	SIZE AND TYPE CODE (SIDE)		KISSCUT	2
7	OWNER'S CODE AND SERIAL NUMBERS (SIDE, FRONT,INSIDE)		KISSCUT	4
6	CIMC DECAL			1
5	WEIGHT DECAL		KISSCUT	1
4	SIZE AND TYPE CODE(DOOR)		KISSCUT	1
3	OWNER'S CODE AND SERIAL NUMBERS(DOOR)		KISSCUT	1
2	CLASSIFICATION DECAL			1
1	CONSOLIDATED PLATE(T=0.8MM)		SUS304	1

TITLE: MARKING ARRANGEMENT			
CUSTOMER:	TALTCI	SCALE:	1 : 25
DESIGNED BY:	JAS	Nov.09,2007	WEIGHT: KG. QTY.: 1
CHECKED BY:	HJP	Nov.09,2007	DWG No.: 229J22G1M
APPROVED BY:	HSD	Nov.09,2007	
SHEET:	OF	SHEETS	ISSUE: 07A-00

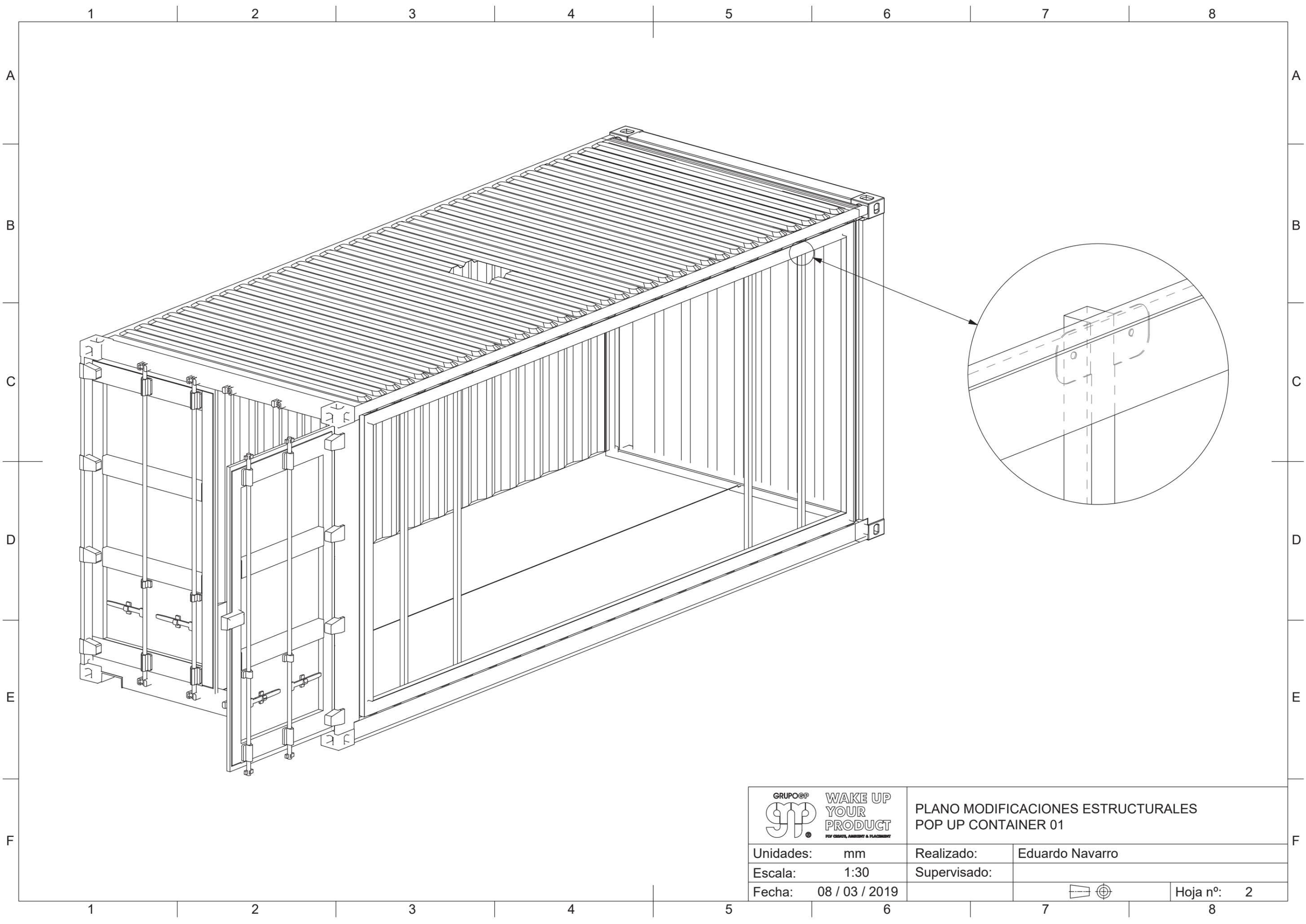


## **PLANOS 2. Planos de modificaciones estructurales**



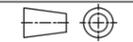
04	BARRAS HIERRO 40 X 40 X 1,5 MM	2393	x4
03	MARCO UPN 100 X 50 MM	5330 X 2310	x1
02	CRISTAL ESCAPARATE	5330 X 2122	x1
01	APERTURA A.A.	380 X 380	x1
N°	DESCRIPCION	MEDIDA	UDS.

	<b>PLANO MODIFICACIONES ESTRUCTURALES POP UP CONTAINER 01</b>		
	Unidades:	mm	Realizado: Eduardo Navarro
	Escala:	1:35	Supervisado:
	Fecha:	08 / 03 / 2019	

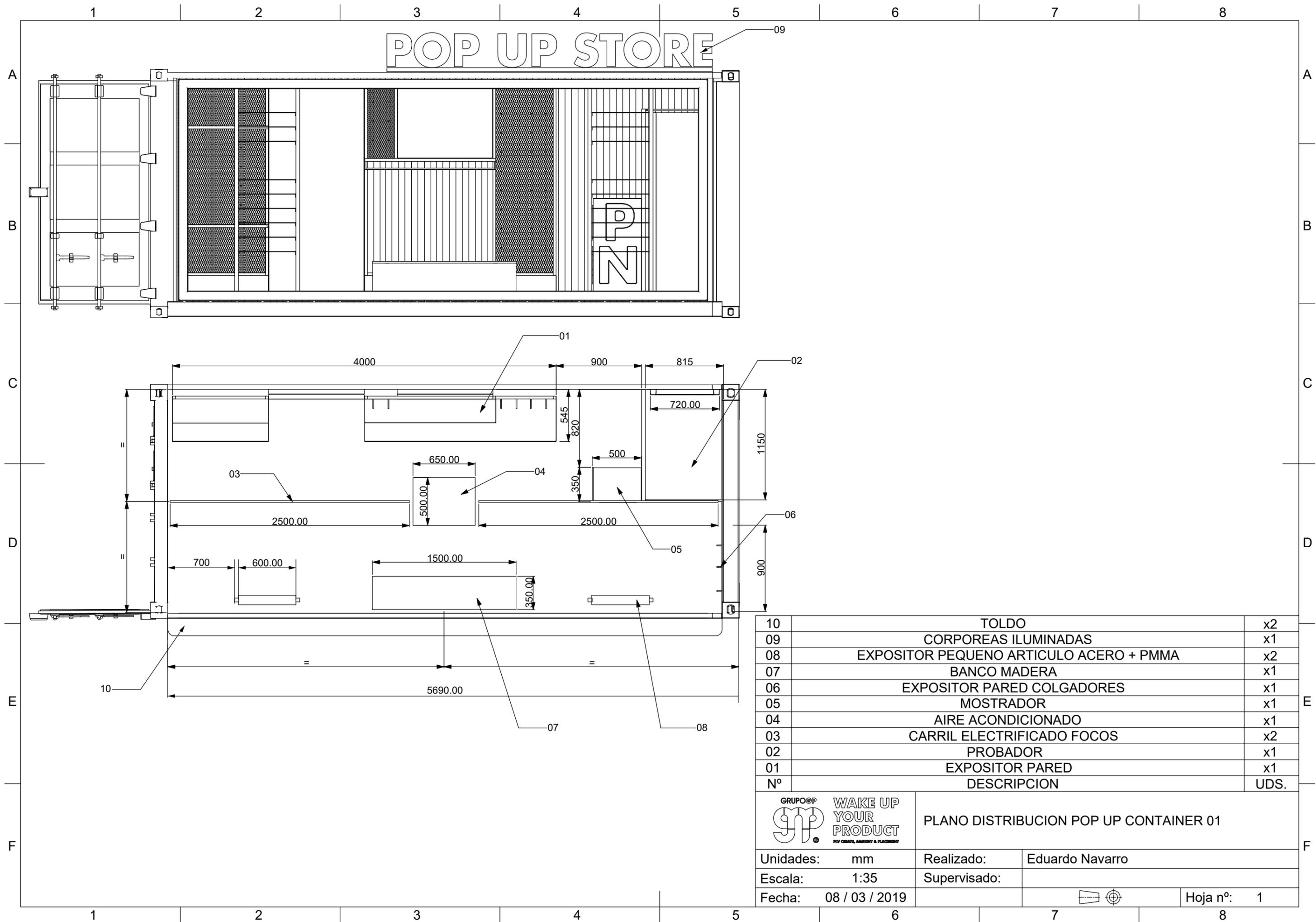


PLANO MODIFICACIONES ESTRUCTURALES  
POP UP CONTAINER 01

Unidades:	mm	Realizado:	Eduardo Navarro
Escala:	1:30	Supervisado:	
Fecha:	08 / 03 / 2019		Hoja nº: 2



### **PLANOS 3. Planos de distribución interior**

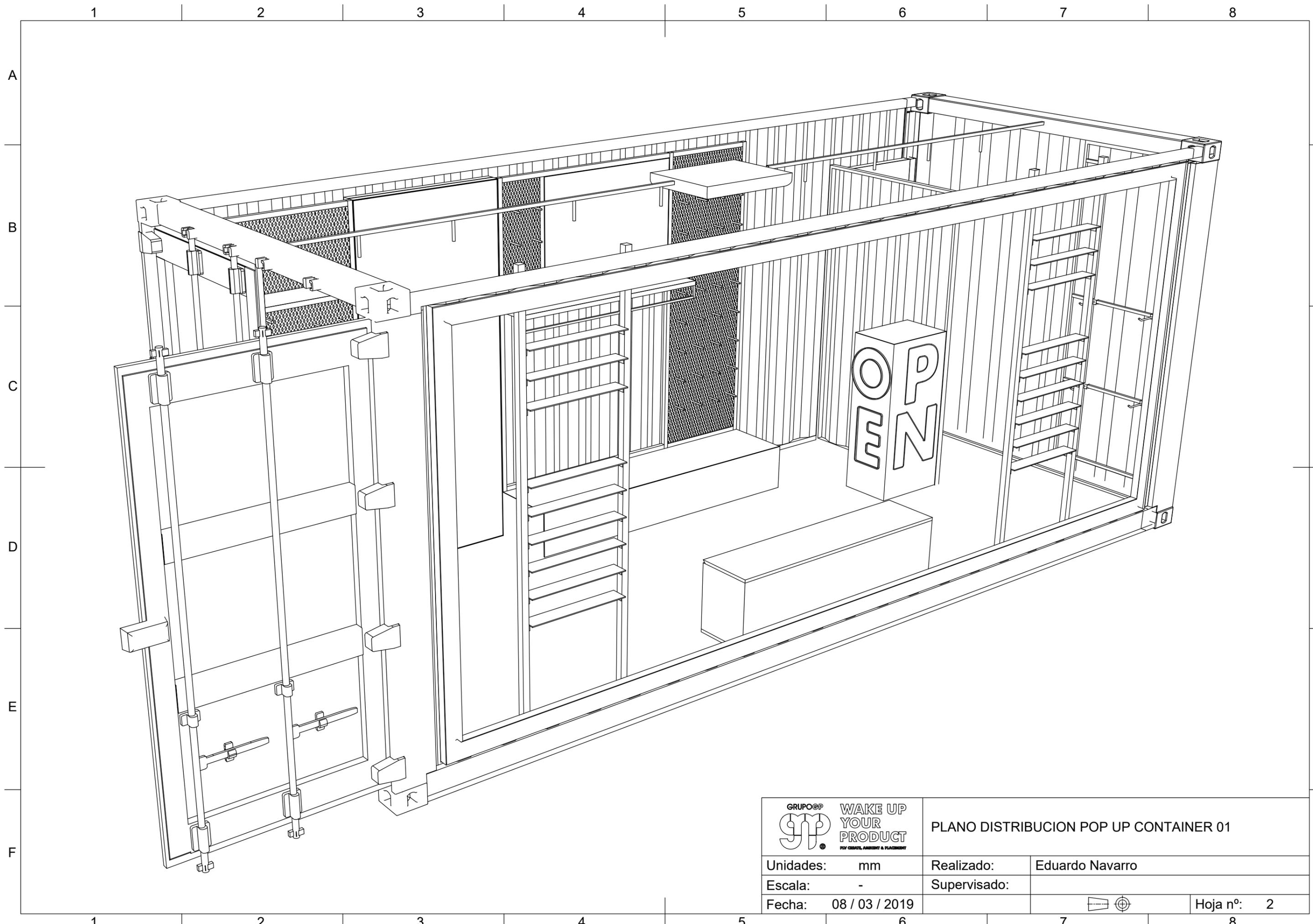


10	TOLDO	x2
09	CORPORAES ILUMINADAS	x1
08	EXPOSITOR PEQUENO ARTICULO ACERO + PMMA	x2
07	BANCO MADERA	x1
06	EXPOSITOR PARED COLGADORES	x1
05	MOSTRADOR	x1
04	AIRE ACONDICIONADO	x1
03	CARRIL ELECTRIFICADO FOCOS	x2
02	PROBADOR	x1
01	EXPOSITOR PARED	x1
N°	DESCRIPCION	UDS.

	PLANO DISTRIBUCION POP UP CONTAINER 01	
---	--	--

Unidades:	mm	Realizado:	Eduardo Navarro
Escala:	1:35	Supervisado:	
Fecha:	08 / 03 / 2019		



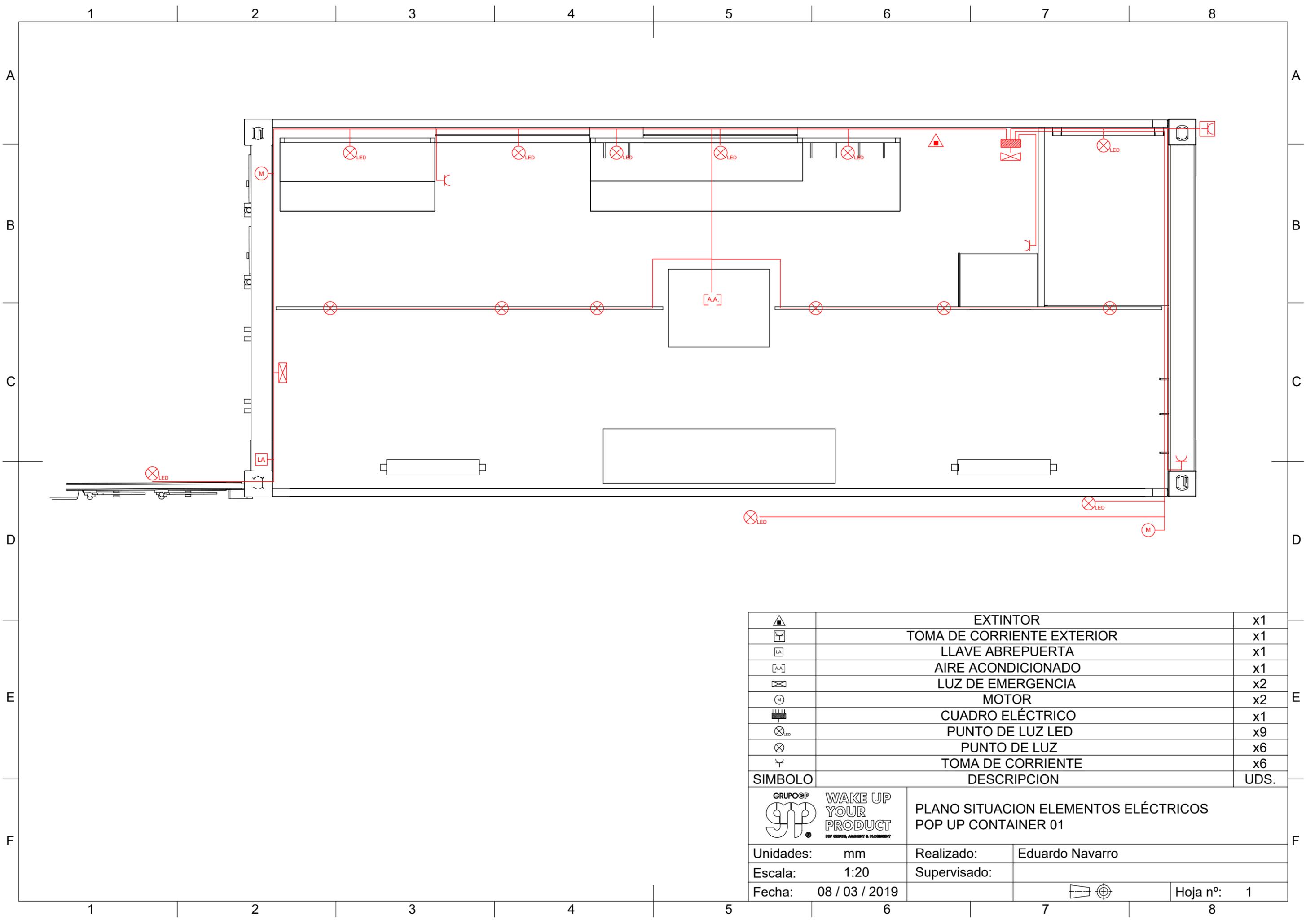


PLANO DISTRIBUCION POP UP CONTAINER 01

Unidades:	mm	Realizado:	Eduardo Navarro
Escala:	-	Supervisado:	
Fecha:	08 / 03 / 2019		Hoja n°: 2



## **PLANOS 4. Plano de situación de elementos eléctricos**

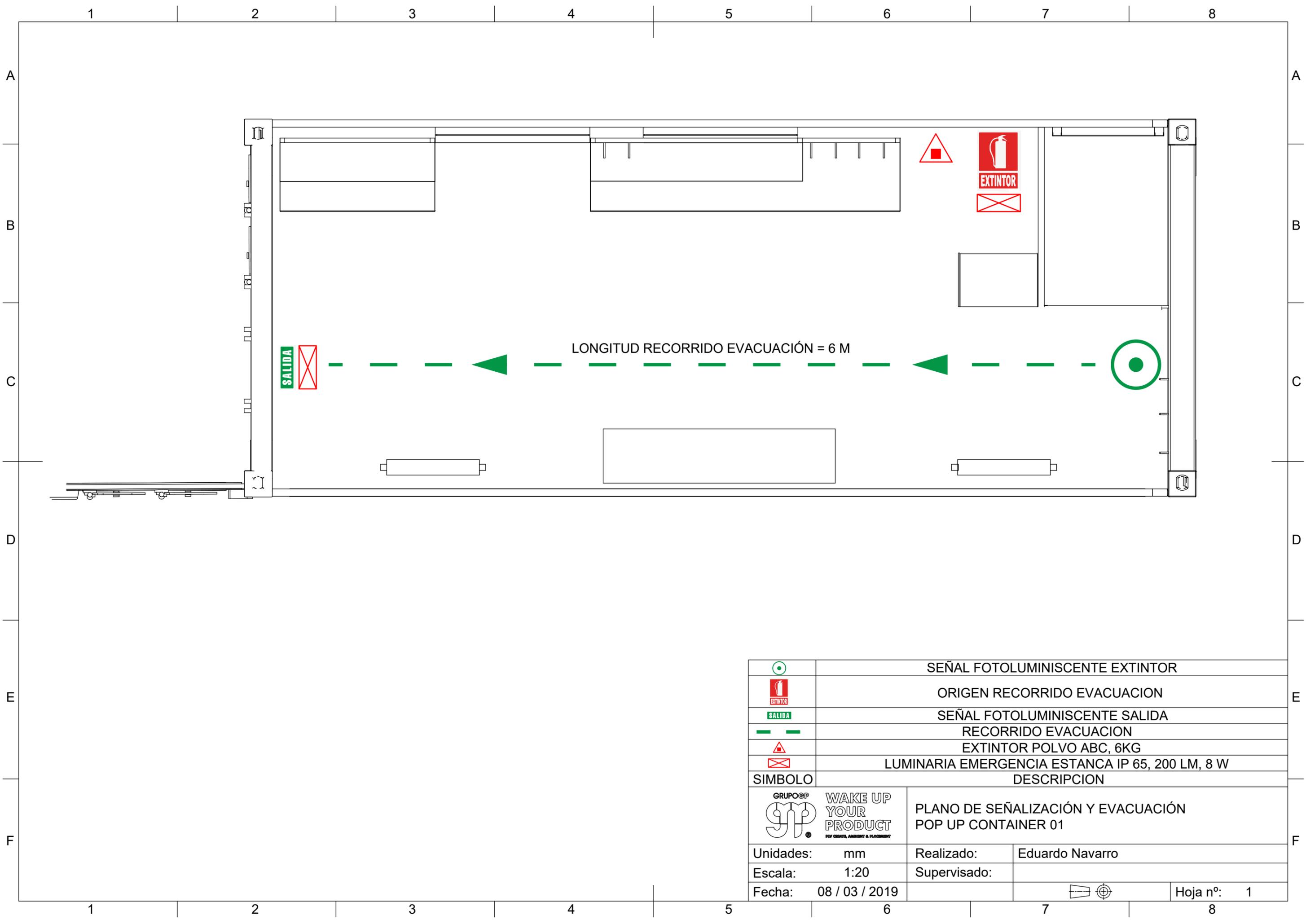


	EXTINTOR	x1
	TOMA DE CORRIENTE EXTERIOR	x1
	LLAVE ABREPUERTA	x1
	AIRE ACONDICIONADO	x1
	LUZ DE EMERGENCIA	x2
	MOTOR	x2
	CUADRO ELÉCTRICO	x1
	PUNTO DE LUZ LED	x9
	PUNTO DE LUZ	x6
	TOMA DE CORRIENTE	x6
<b>SIMBOLO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UDS.</b>

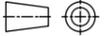
		<b>PLANO SITUACION ELEMENTOS ELÉCTRICOS POP UP CONTAINER 01</b>	
Unidades:	mm	Realizado:	Eduardo Navarro
Escala:	1:20	Supervisado:	
Fecha:	08 / 03 / 2019	Hoja nº: 1	



## **PLANOS 5. Plano de señalización y evacuación**



LONGITUD RECORRIDO EVACUACIÓN = 6 M

	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR	
	ORIGEN RECORRIDO EVACUACION	
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE SALIDA	
	RECORRIDO EVACUACION	
	EXTINTOR POLVO ABC, 6KG	
	LUMINARIA EMERGENCIA ESTANCA IP 65, 200 LM, 8 W	
<b>SIMBOLO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	
	PLANO DE SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN POP UP CONTAINER 01	
Unidades:	mm	Realizado: Eduardo Navarro
Escala:	1:20	Supervisado:
Fecha:	08 / 03 / 2019	
		Hoja nº: 1

## **PLANOS 6. Planos de fabricación de elementos**

Ciente: GRUPO GP

EXPOSITOR PEQUEÑO ARTÍCULO

Datos del producto:

Referencia: 12000196500

Material: PMMA

Espesor: 5 MM

Color: NARANJA FLUOR

Medidas: 720x100mm

Tintas:

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> CMYK | <input type="checkbox"/> Pantone |
| <input type="checkbox"/> Blanco          | <input type="checkbox"/> Pantone |
| <input type="checkbox"/> Negro           | <input type="checkbox"/> Pantone |
|  | <input type="checkbox"/> Pantone |

0021 CORTE LÁSER

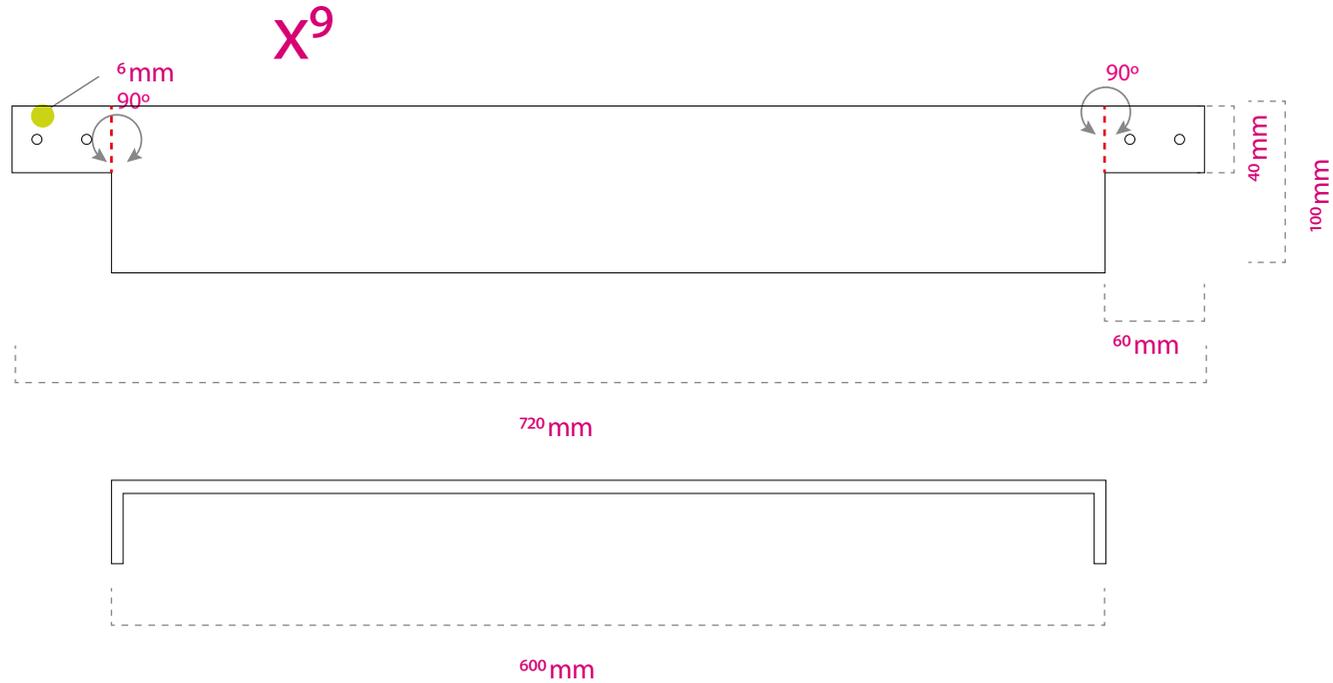
PMMA NARANJA TRANSLU-FLUOR

5MM 1525X2030MM

REF.: 20010405000126

0031 DOBL. INTERNACIONAL

2 dobles de 90°



1/2

Realizado:

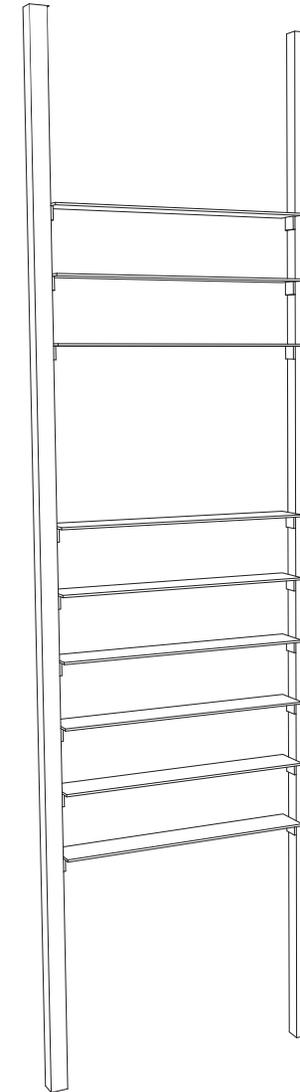
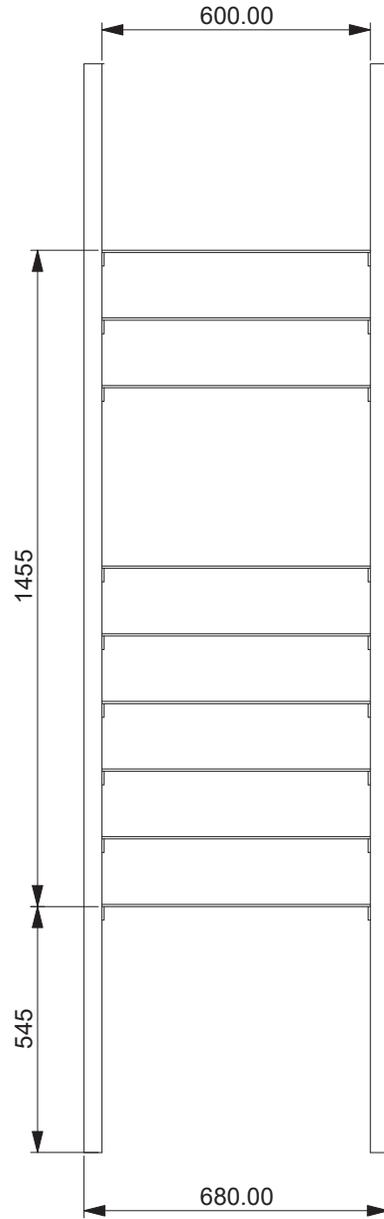
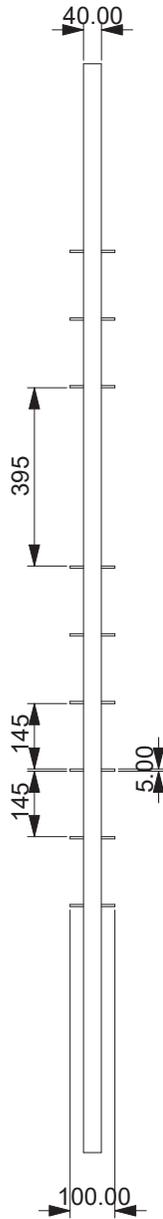
EDUARDO

Supervisado:

Ruta:

ABC\_2019/G/GRUPO\_GP/POP\_UP/CONTENEDOR/12000196500\_EXPOSITOR METALICO\_CON\_BALDA\_PMMA

<b>Cliete:</b> GRUPO GP								
EXPOSITOR PEQUEÑO ARTÍCULO								
<b>Datos del producto:</b>								
Referencia: 12000196500								
Material: BARRA HIERRO								
Espesor: 1,5MM								
Color: --								
Medidas: 40X40MM								
Tintas:								
<table border="0"> <tr> <td>■ CMYK</td> <td>□ Pantone --</td> </tr> <tr> <td>□ Blanco</td> <td>□ Pantone --</td> </tr> <tr> <td>□ Negro</td> <td>□ Pantone --</td> </tr> <tr> <td></td> <td>□ Pantone --</td> </tr> </table>	■ CMYK	□ Pantone --	□ Blanco	□ Pantone --	□ Negro	□ Pantone --		□ Pantone --
■ CMYK	□ Pantone --							
□ Blanco	□ Pantone --							
□ Negro	□ Pantone --							
	□ Pantone --							
<b>0044 CORTE METAL SIERRA</b>								
BARRA HIERRO 40 X 40 X 1.5 MM (6 M) REF.: 20010503300								
Cortar 2 tramos de 2315 mm								
<b>0075 LACADO</b>								
PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO MATE RAL 9005 REF.: 20110100800								
<b>0060 MANIPULADO</b>								
Atornillar baldas como indica el dibujo Tornillos según producción								



Ciente: GRUPO GP

SUELO POP UP

Datos del producto:

Referencia: 12000196600

Material: PRINT FLOOR

Espesor: 3 MM

Color: BCO

Medidas: 5800 X 2320 mm

Tintas:

0005 VUTEK BOBINA

BOBINA PRINT FLOOR 2 X 20 M

ref.:20011003701

0022 CORTE ESKO

1 tramo de 5900 x 1940 mm

3 tramos de 1970 x 500 mm



1970 mm



1970 mm



1970 mm

500 mm



1940 mm

5900 mm

Ciente: GRUPO GP

ILUMINACIÓN TECHO CARRIL  
FOCOS

Datos del producto:

Referencia: 12000196700

Material:

Espesor:

Color: NEGRO

Medidas:

Tintas:

0060 MANIPULADO

PROYECTOR MIKO CARRIL NEGF  
40W ECOLUX  
REF.: 20080128500

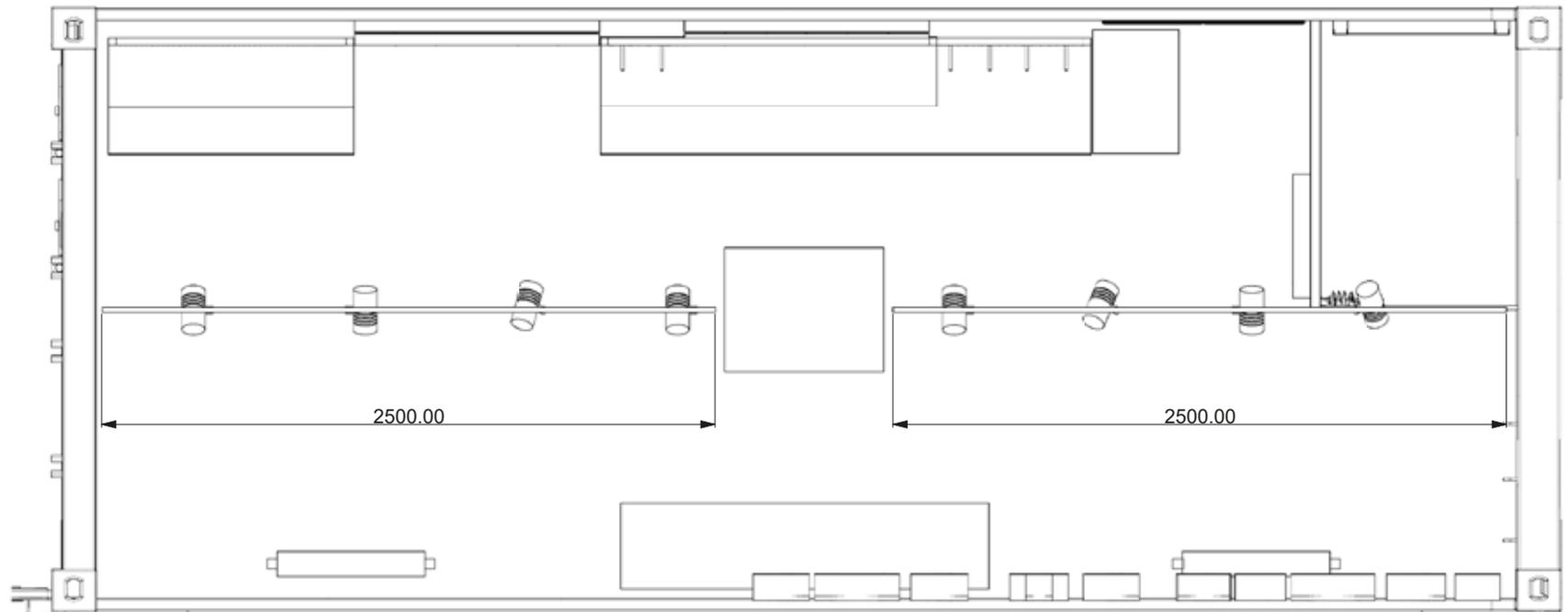
CARRIL ELECTRIFICADO NEGRO  
REF.: 20080128600

CARRIL PARA PROYECTOR NEGI  
ECOLUX 1M  
REF.: 20080128700

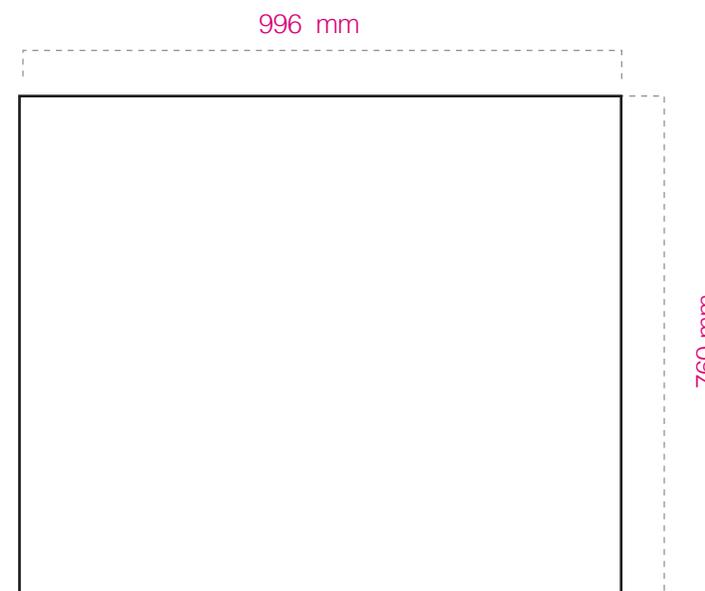
ALIMENTADOR CARRIL NEGRO  
REF.: 20080128800

CONECTOR ELECTRICO CARRIL  
REF.: 20080128900

TAPA FINAL CARRIL NEGRO  
REF.: 20080129300



<b>Cliente:</b> GRUPO GP
<b>BASTIDOR VISUAL FRAME</b>
<b>Datos del producto:</b>
Referencia: 12000196800
Material: TEXTIL / PERFIL ALU.
Espesor: 50 MM
Color: BCO
Medidas: 996 x 760 mm
<b>0044 CORTE METAL SIERRA</b>
PERFIL DOBLE ALUMINIO 100X20.5( 6M/L) REF:20012406200 CORTE INGLETE Montar con escuadra para ese perfil. Cortar 2 tramos de 996 y 2 de 760 mm como idnica el dibujo.
<b>0060 MANIPULADO</b>
Añadir 4 ESQUINERO PARA PERFIL ALUMINIO ref.: 20012406100
<b>0060 MANIPULADO</b>
Montar perfiles haciendo un bastidor de 996x760mm. MONTAR LONA
<b>0022 ESKO</b>
Cortar sobre PVC-ESPUMADO BLANCO 3MM - 3050 X 2030 MM REF: 20010300800 1 pieza de 996x760mm
<b>0060 MANIPULADO</b>
Atornillar FOREX a la estructura ELECTRIFICAR: REF.:20080115000 CORTINA XL 14 LEDS (43W-6K-24V)  REF.: 200080115100 ALIMENTADOR HLG-320H 48A





Cliete: GRUPO GP

BASTIDOR VISUAL FRAME

Datos del producto:

Referencia: 12000196800  
Material: TEXTIL / PERFIL ALU.  
Espesor: 50 MM  
Color: BCO  
Medidas: 996x 760mm  
Tintas:

0085 HP LATEX 370

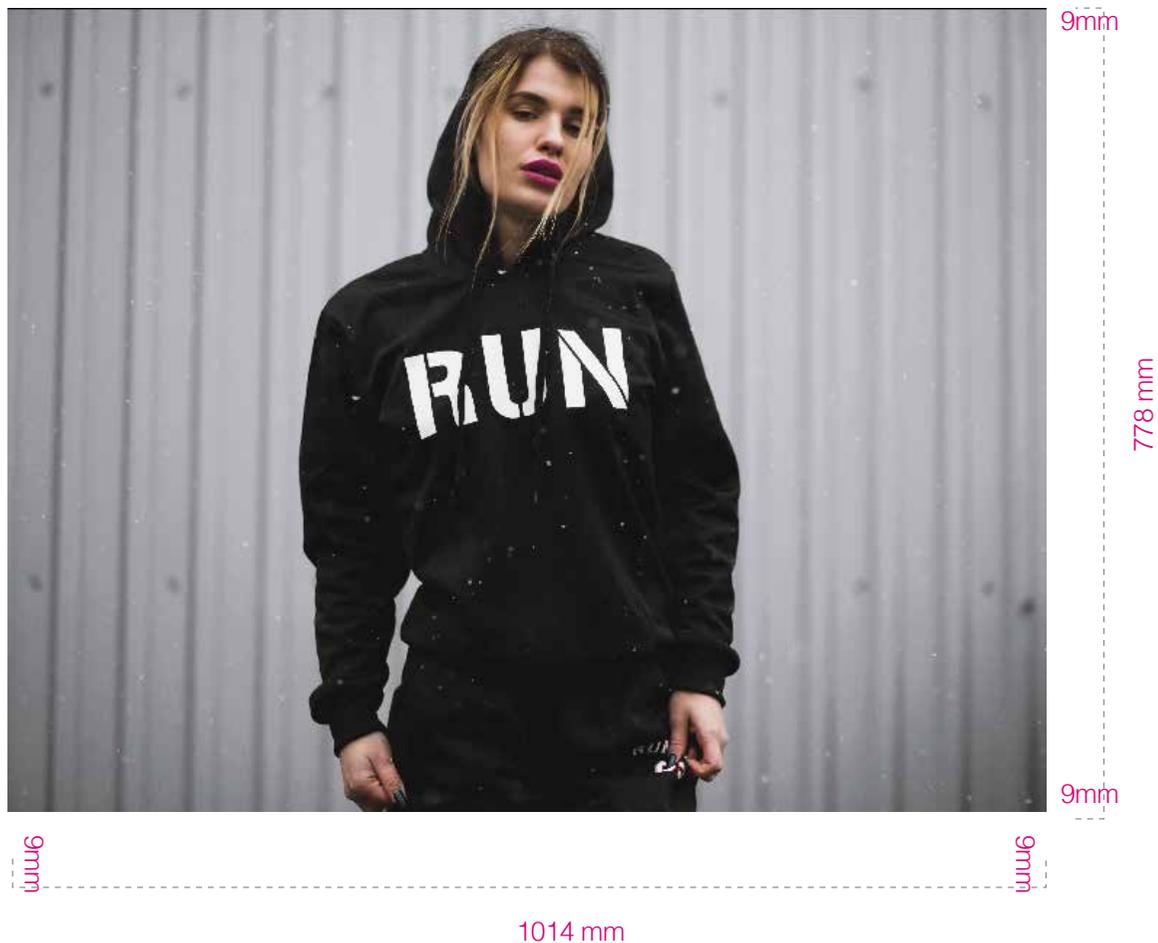
TEJIDO SUBLIM. BE.TEX SALSA  
DLX1.60X70M  
REF.: 20011004300

0022 ESKO

CORTAR PIEZAS SEGUN DIBUJO  
REVENTADOS INCLUIDOS

0060 MANIPULADO

TIRA SILICONA CUADROS  
TEXTILES 14X3 (100M)  
REF.:20011004800



Ciente: GRUPO GP

EXPOSITOR PARED / ESTRUCTURA BASES

Datos del producto:

Referencia: 12000196800  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 30X30MM  
Color: NEGRO  
Medidas: 4000 X 2315 mm

0044 CORTE METAL SIERRA

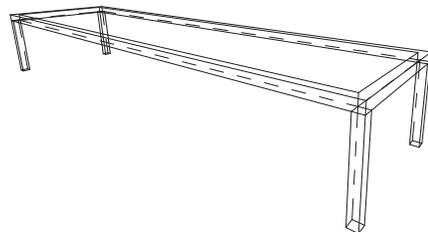
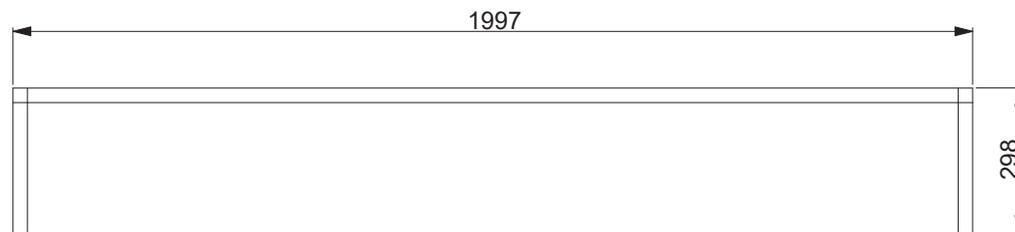
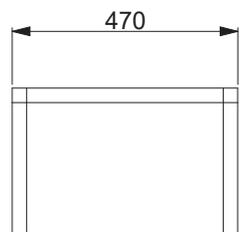
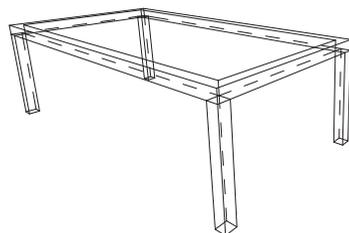
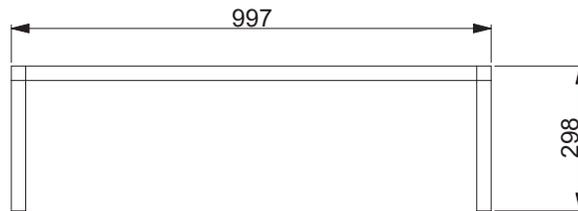
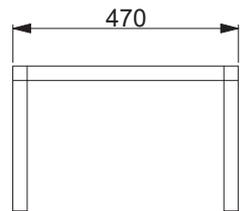
BARRA HIERRO 30 X 30 X 1.5 MM  
(6 M) REF.: 20010503000  
cortar tramos  
COMO INDICA EL DIBUJO

0041 SOLDADURA

Soldar formando una estructura  
como indica el dibujo.

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO  
MATE RAL 9005  
ref.: 20110100800.



Ciente: GRUPO GP  
EXPOSITOR PARED / ESTRUCTURA

Datos del producto:

Referencia: 12000196800  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 30X30MM  
Color: NEGRO  
Medidas: 4000 X 2315 mm

0044 CORTE METAL SIERRA

BARRA HIERRO 30 X 30 X 1.5 MM (6M)  
REF.: 20010503000

BARRA HIERRO 14 X 14 X 1.5 MM (6M)  
REF.: 20010502300

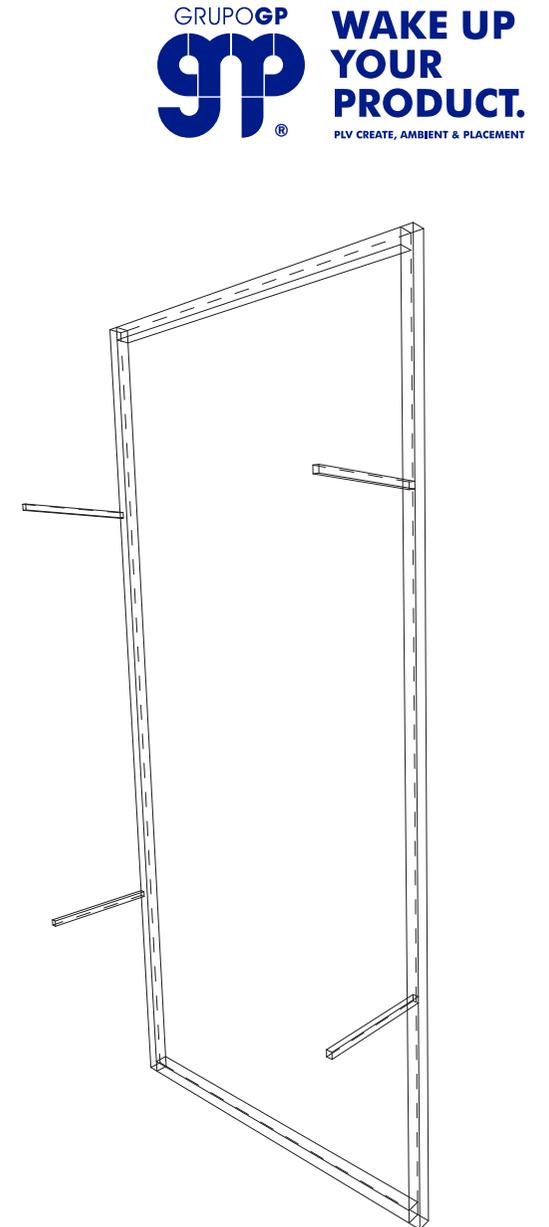
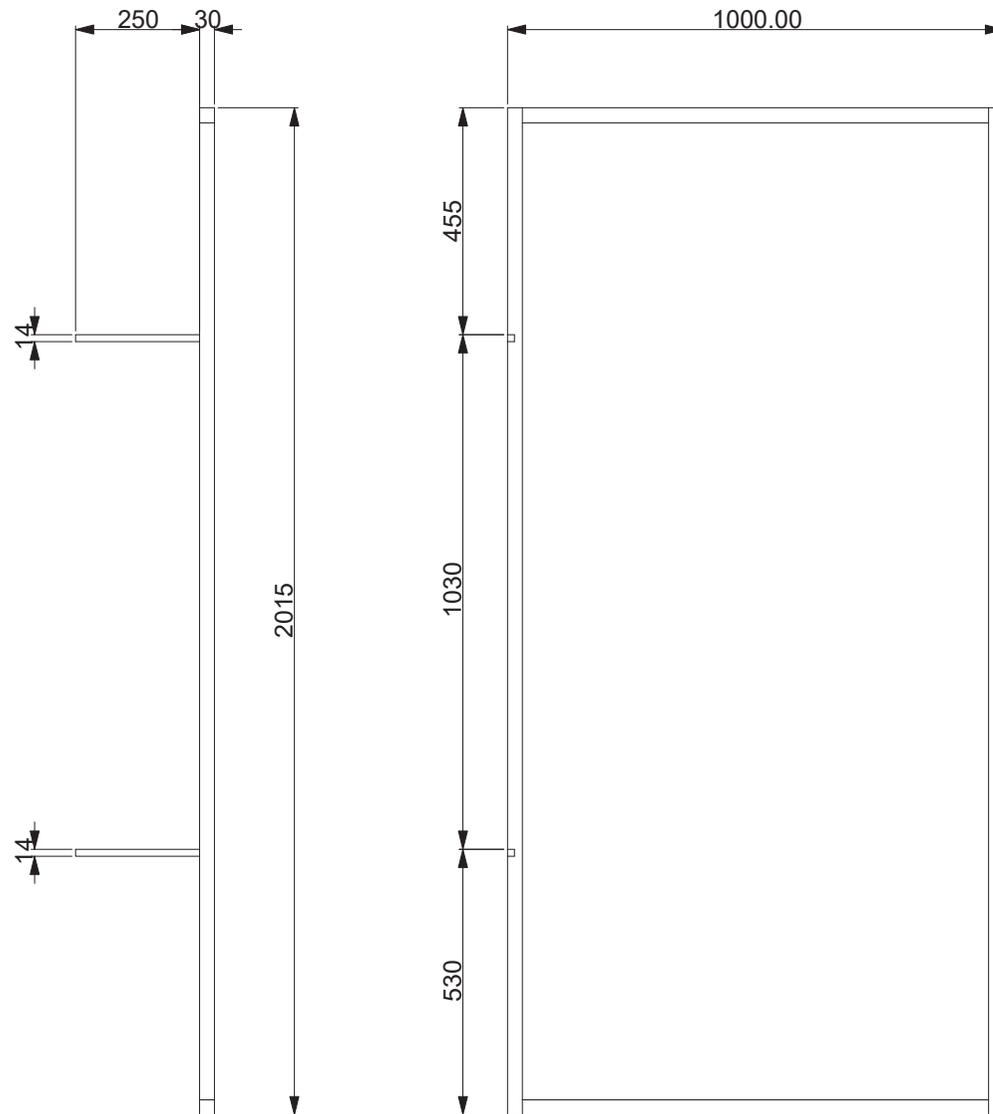
cortar tramos  
COMO INDICA EL DIBUJO

0041 SOLDADURA

Soldar formando una estructura  
como indica el dibujo.

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO  
MATE RAL 9005  
ref.: 20110100800.



Ciente: GRUPO GP

EXPOSITOR PARED / ESTRUCTURA

Datos del producto:

Referencia: 12000196800  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 30X30MM  
Color: NEGRO  
Medidas: 4000 X 2315 mm

0044 CORTE METAL SIERRA

BARRA HIERRO 30 X 30 X 1.5 MM (6M)  
REF.: 20010503000

BARRA HIERRO 14 X 14 X 1.5 MM (6M)  
REF.: 20010502300

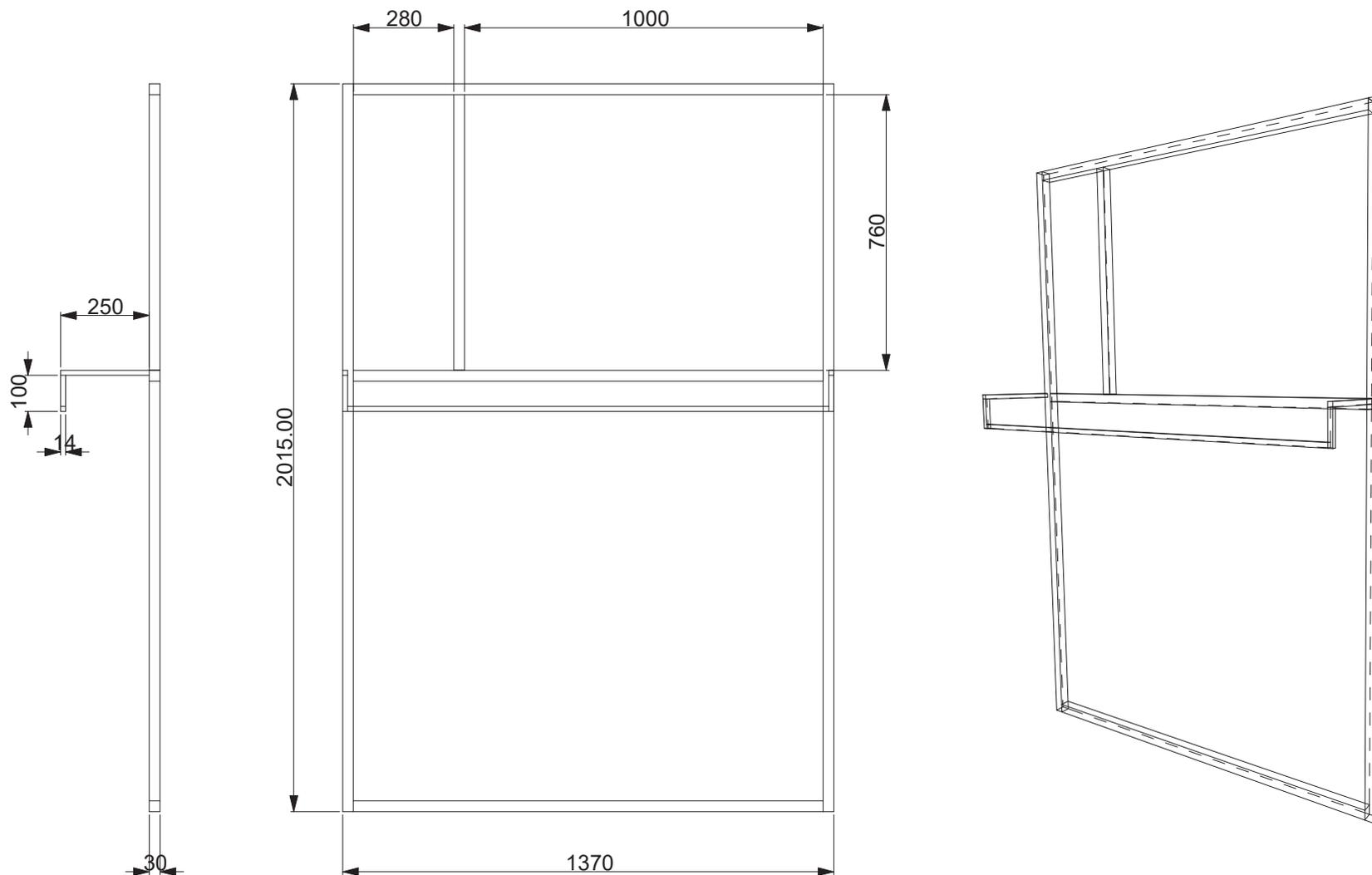
cortar tramos  
COMO INDICA EL DIBUJO

0041 SOLDADURA

Soldar formando una estructura  
como indica el dibujo.

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO  
MATE RAL 9005  
ref.: 20110100800.



Ciente: GRUPO GP

EXPOSITOR PARED / ESTRUCTURA

Datos del producto:

Referencia: 12000196800  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 30X30MM  
Color: NEGRO  
Medidas: 4000 X 2315 mm

0044 CORTE METAL SIERRA

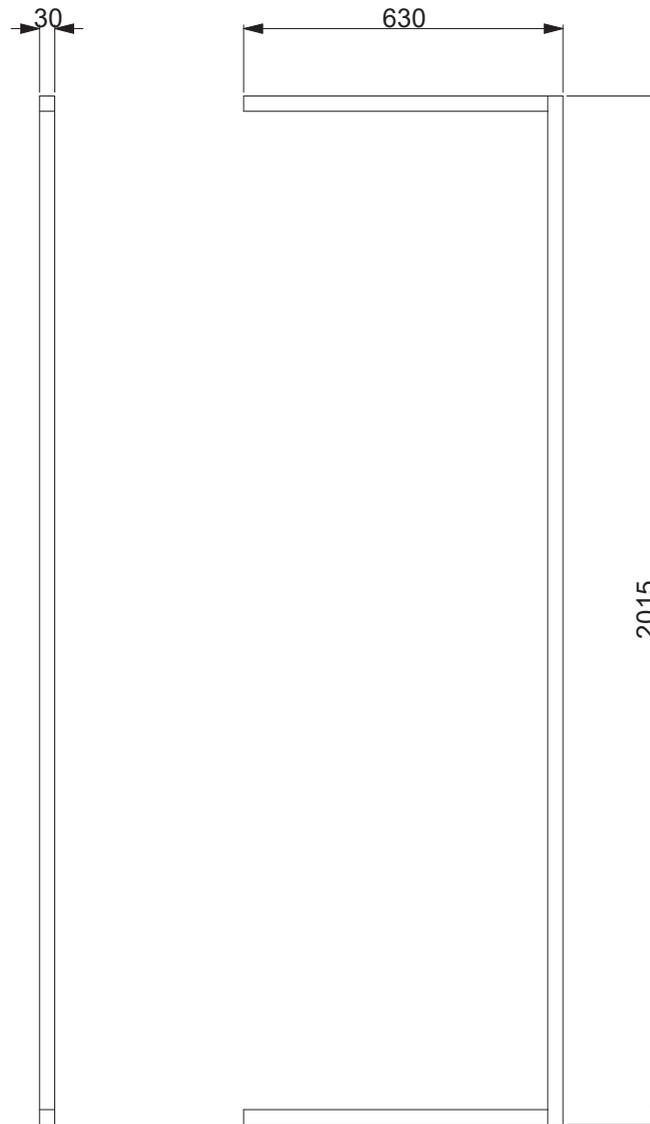
BARRA HIERRO 30 X 30 X 1.5 MM  
(6 M) REF.: 20010503000  
cortar tramos  
COMO INDICA EL DIBUJO

0041 SOLDADURA

Soldar formando una estructura  
como indica el dibujo.

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO  
MATE RAL 9005  
ref.: 20110100800.



1/1

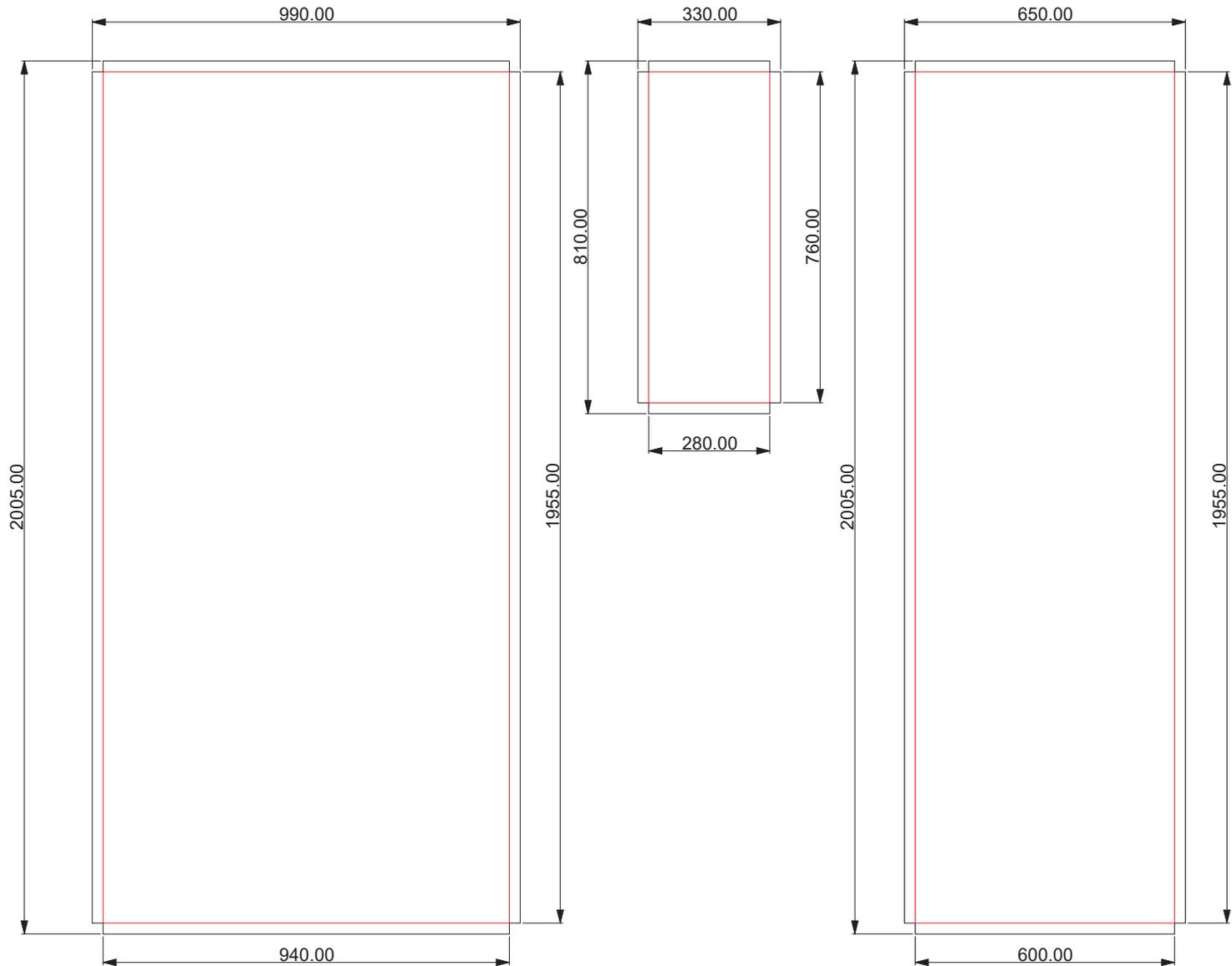
Realizado: EDUARDO

Supervisado:

Ruta:

ABC\_2019\G\GRUPO\_GP\POP\_UP\CONTENEDOR\12000196800\_EXPOSITOR PARED

Ciente: GRUPO GP
EXPOSITOR PARED / REJA
<b>Datos del producto:</b>
Referencia: 12000196800
Material: CHAPA REJILLA
Espesor: 1.5 MM
Color: NEGRO
Medidas:
<b>0043 METAL GUILLOTINA</b>
CHAPA REJILLA 1.5 X 2000 X 1000 MM REF. 20010525800 cortar tramos COMO INDICA EL DIBUJO
<b>0042 PLEGADORA</b>
Plegar chapa según dibujo.
<b>0075 LACADO</b>
PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO MATE RAL 9005 ref.: 20110100800.



Cliente: GRUPO GP

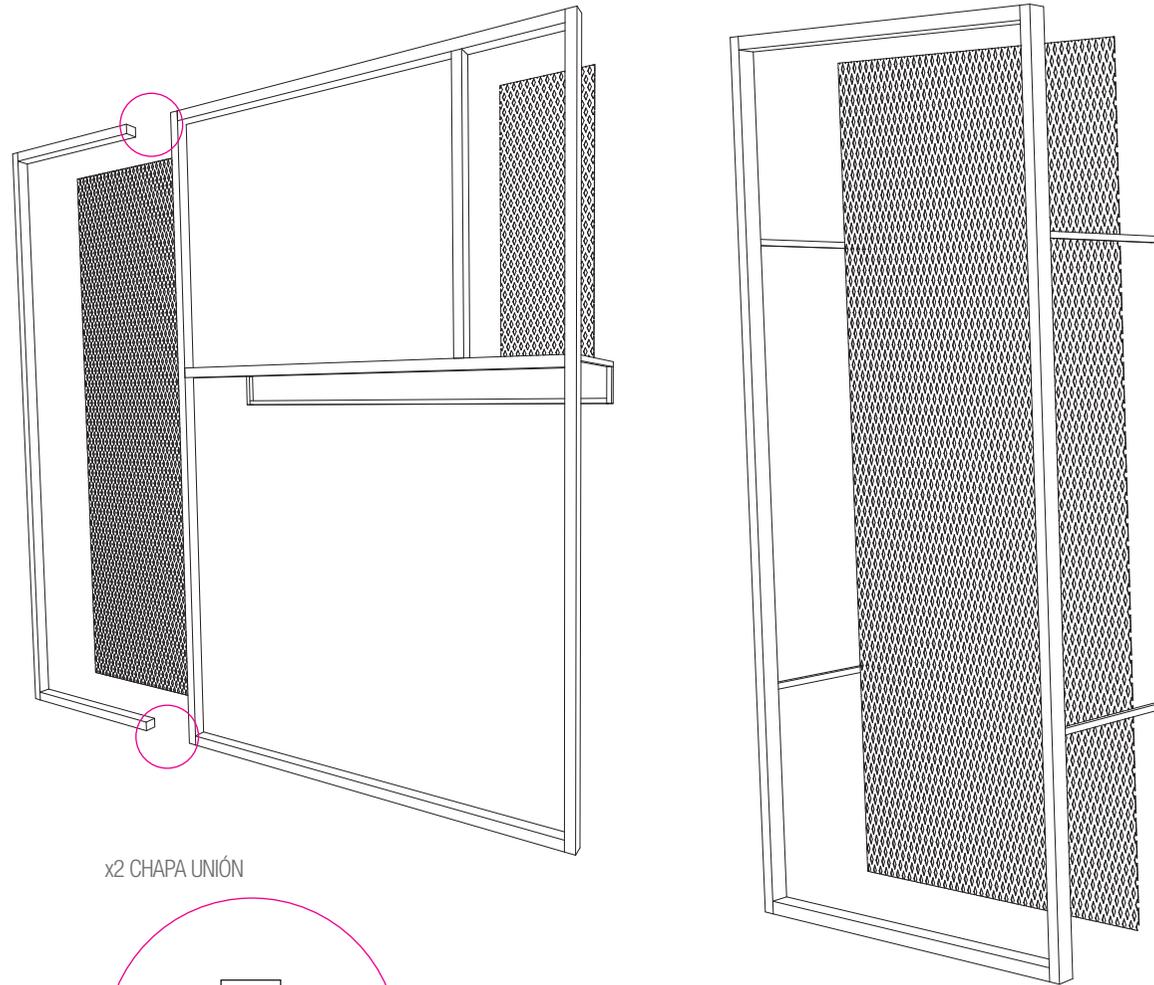
EXPOSITOR PARED / ESTRUCTURA BASES

Datos del producto:

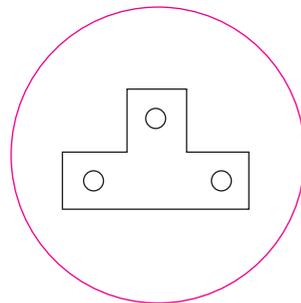
Referencia: 12000196800  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 30X30MM  
Color: NEGRO  
Medidas:

0060 MANIPULADO

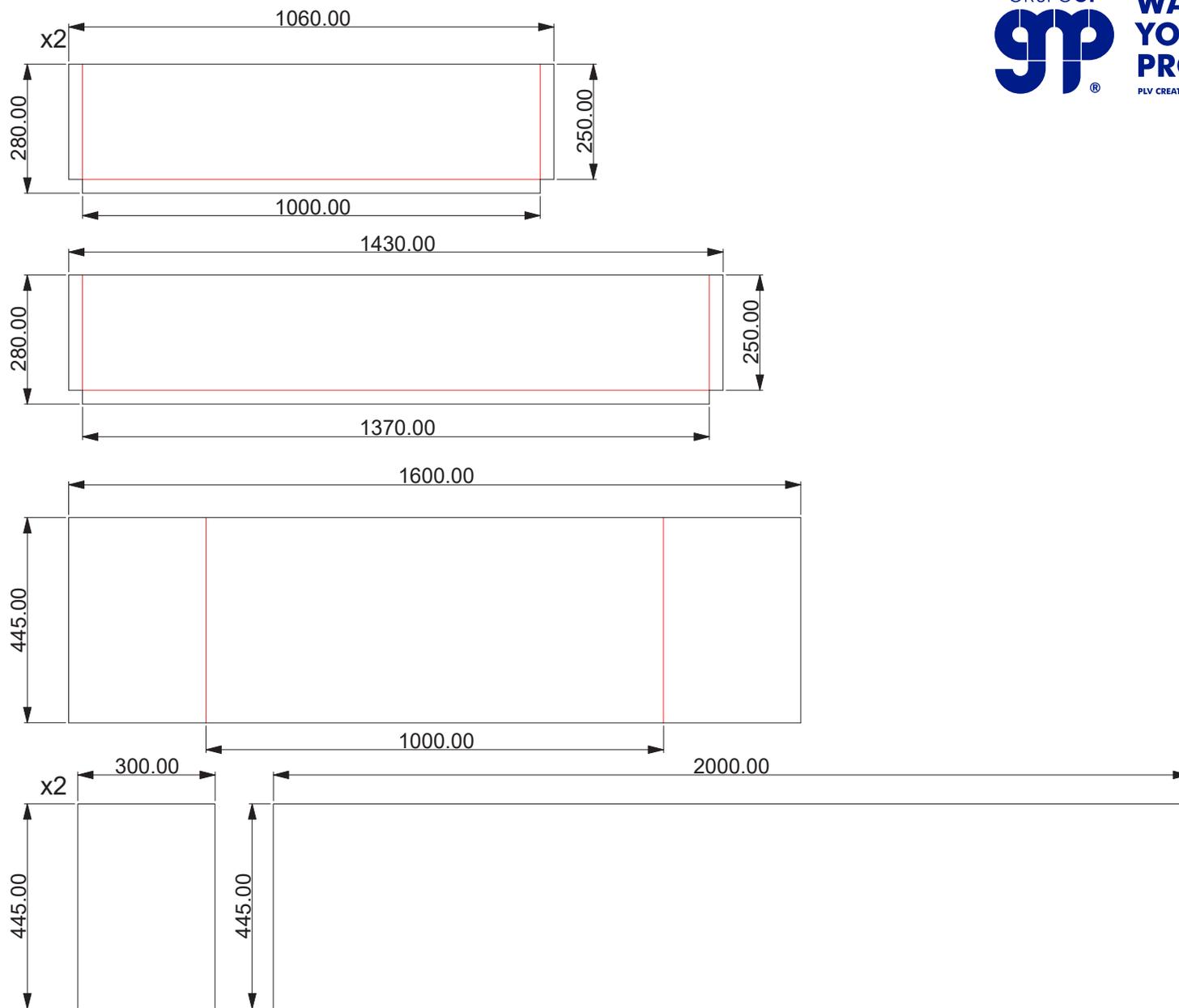
UNIR ESTRUCTURA EXPOSITOR Y CHAPA  
REJILLA SEGÚN PRODUCCIÓN



x2 CHAPA UNIÓN



Ciente: GRUPO GP
EXPOSITOR PARED / BALDAS
<b>Datos del producto:</b>
Referencia: 12000196800
Material: CHAPA HIERRO
Espesor: 1.5 MM
Color: NEGRO
Medidas:
<b>0043 METAL GUILLOTINA</b>
<b>0046 CANTONEADORA</b>
CHAPA HIERRO DECAPADA 1.5 X 2000 X 1000 MM REF.: 20010506400 cortar tramos COMO INDICA EL DIBUJO
<b>0042 PLEGADORA</b>
Plegar chapa según dibujo.
<b>0041 SOLDADURA</b>
Soldar estructura base de 2000 mm.
<b>0075 LACADO</b>
PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO MATE RAL 9005 ref.: 20110100800.





Ciente: GRUPO GP

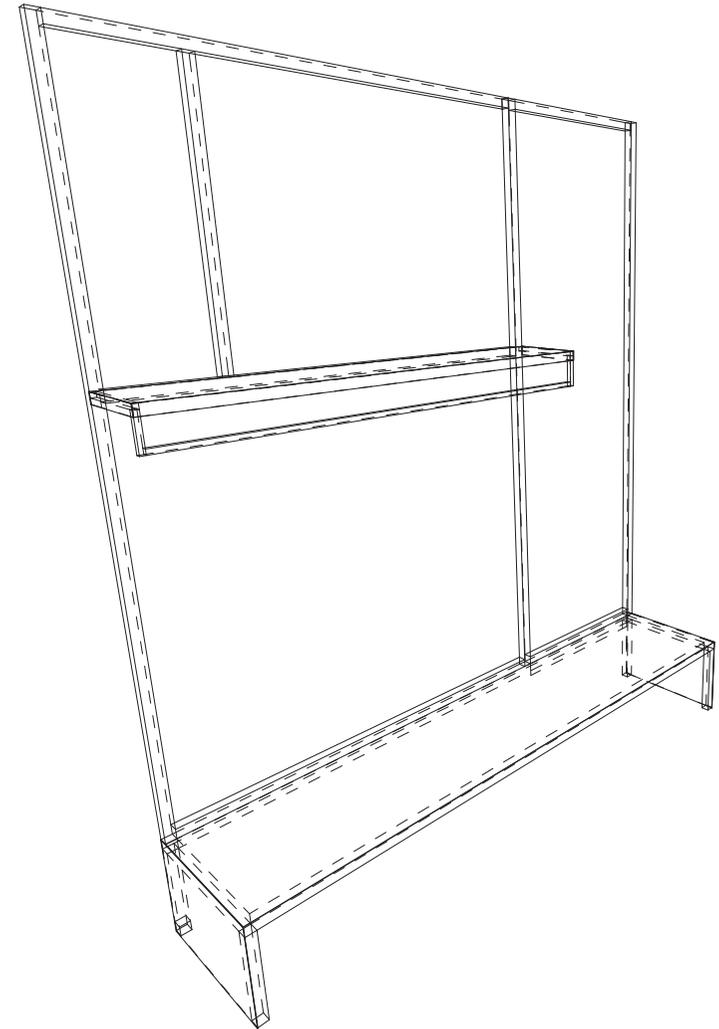
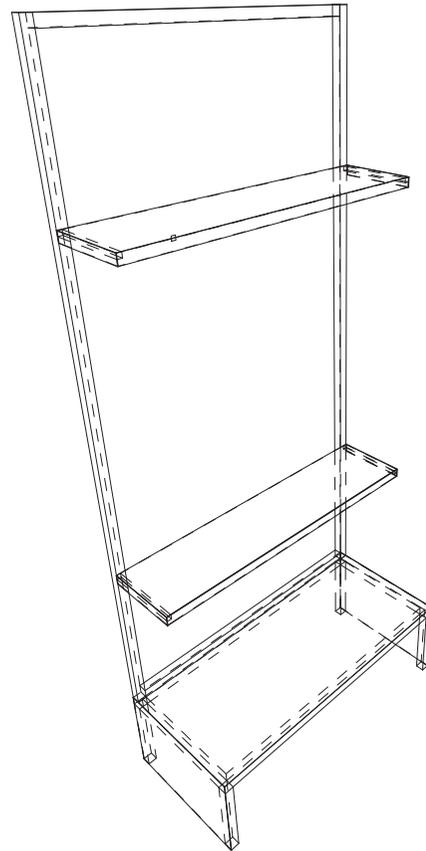
EXPOSITOR PARED / ESTRUCTURA BASES

Datos del producto:

Referencia: 12000196800  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 30X30MM  
Color: NEGRO  
Medidas:

0060 MANIPULADO

Unir baldas a estructura según dibujo.



1/1

Realizado: EDUARDO

Supervisado:

Ruta:

ABC\_2019\G\GRUPO\_GP\POP\_UP\CONTENEDOR\12000196800\_EXPOSITOR PARED

Ciente: GRUPO GP

EXPOSITOR PARED / EXPOSITOR

Datos del producto:

Referencia: 12000196800  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 30X30MM  
Color: NEGRO  
Medidas:

0044 CORTE METAL SIERRA

BASTIDOR VISUAL FRAME 1000 X 2315 MM  
REF.: 10041200100

PIEZA TRAPECIO M4  
REF.: 10060801300

TORNILLO DIN-7985 M4X10  
REF.: 20040026100

0060 MANIPULADO

CORTINA DE LUZ L5 (15W-6K-24V) PLE  
REF.: 20080111400

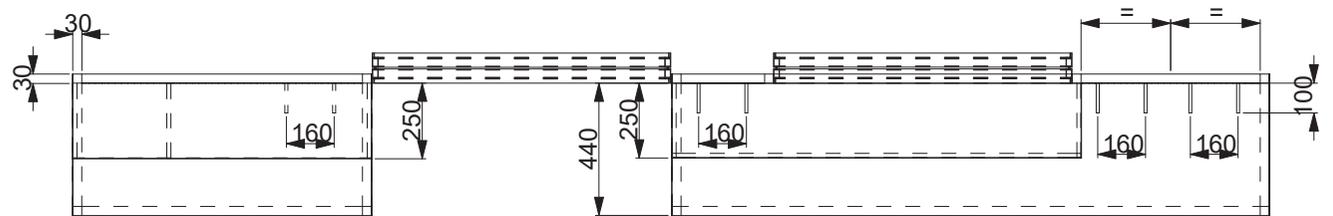
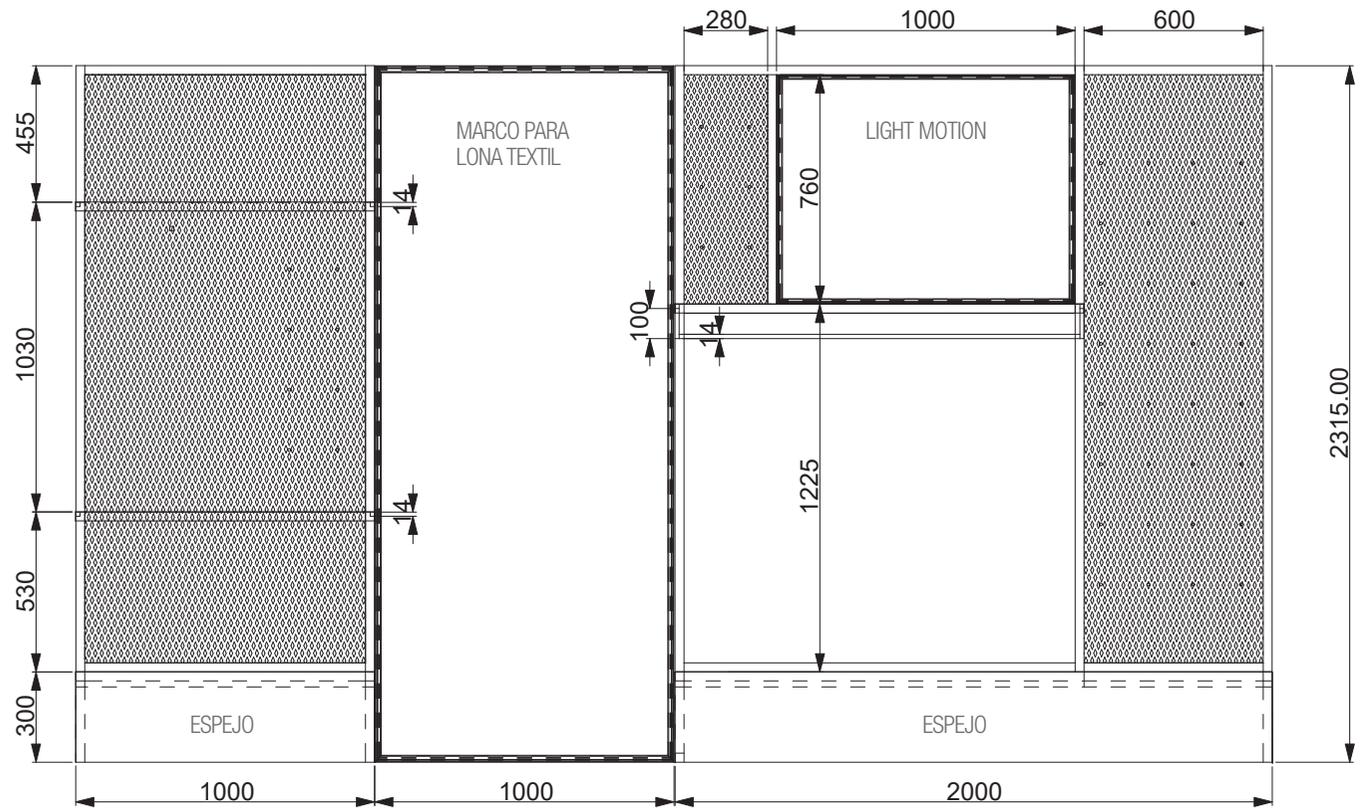
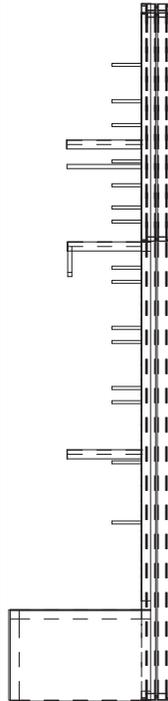
CONTINA DE LUZ L3 (10W-6K-24V) PLE  
REF.: 20080111500

0044 CORTE METAL SIERRA

VARILLA CALIBRADA DIAMETRO 6MM (3M)  
REF.: 20010514000  
46 Tramos de 100 mm para colocación de calzado.

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO  
MATE RAL 9005  
ref.: 20110100800.



Cliente: GRUPO GP

EXPOSITOR PARED / EXPOSITOR

Datos del producto:

Referencia: 12000196800  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 30X30MM  
Color: NEGRO  
Medidas:

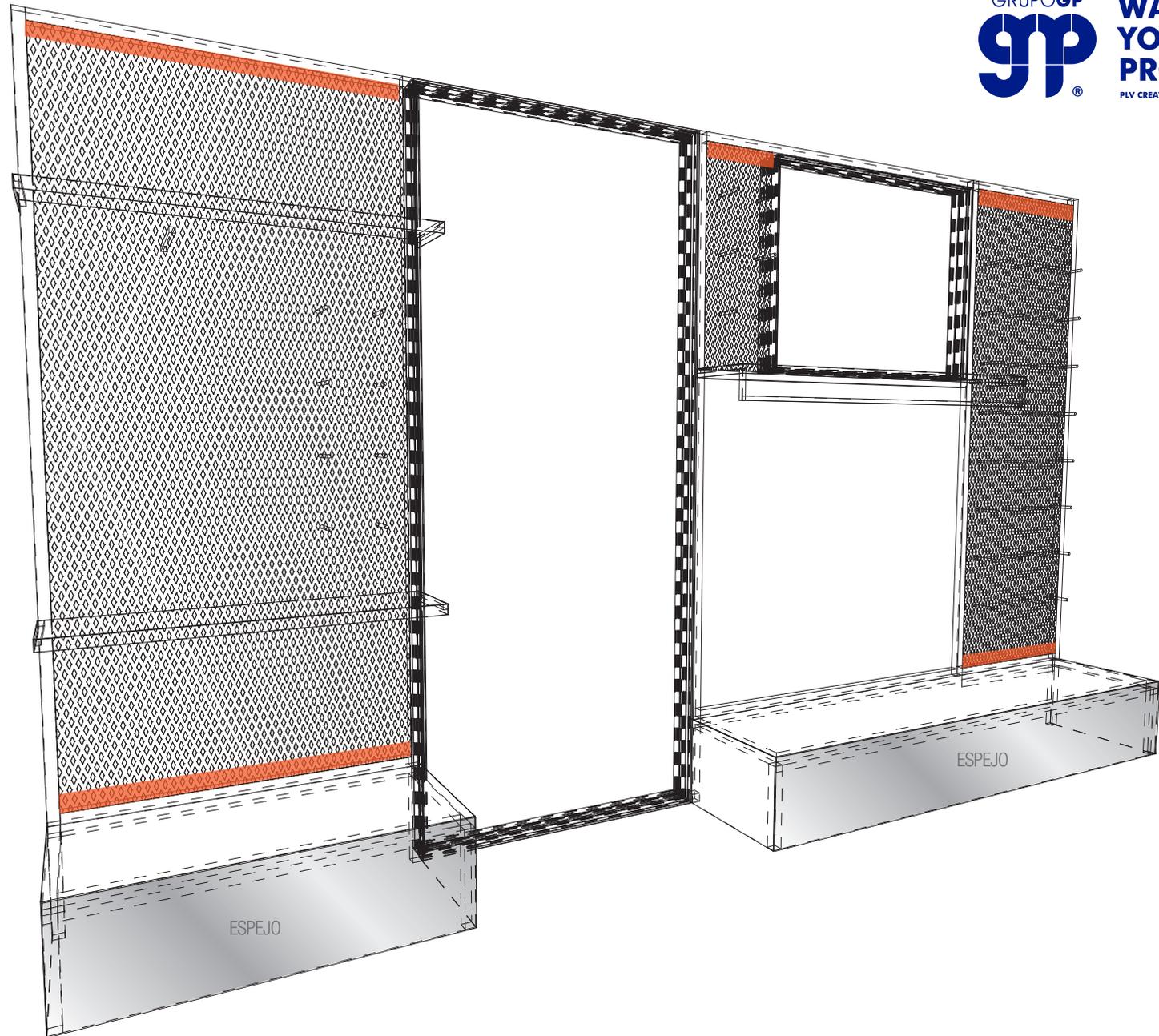
0060 MANIPULADO

TIRA FLEXIBLE 300LEDS RGB 12V 72W  
REF.: 20080120900

CONTROLADOR LEDES RGB 12/24V  
3X6A 72/144W  
REF.: 20080121100

0060 MANIPULADO

COLOCAR ESPEJO SEGÚN DIBUJO  
\*FALTA REF. PROPORCIONADA POR COMPRAS



## DESCRIPCIÓN

Diseño interior y exterior para Pop Up Store Container.

## DETALLE

1. Iluminación techo carril focos dirigidos
2. Suelo chapa aluminio patillo.
3. Expositor pared. Incluye:
  - 3.1 Estructura para productos
  - 3.2 Bastidor Visual Frame con textil iluminado.
  - 3.3 Pantalla Light Motion
4. Mostrador
5. Corporeas "OPEN" con tira led flexible.



## CONTACTO

**ALBERTO CAMINA**  
 a.camina@grupo-gp.com  
 Tel. 630 08 30 14

Cliente: GRUPO GP

VISUAL FRAME

Datos del producto:

Referencia: 12000196800

Material: TEXTIL

Espesor: --

Color: BLANCO

Medidas: 1000x2315mm

0085 HP LATEX 370

TEJIDO SUBLIM. BE.TEX SALSA

DLX1.60X70M

REF.: 20011004300

0022 ESKO

CORTAR PIEZAS SEGUN DIBUJO

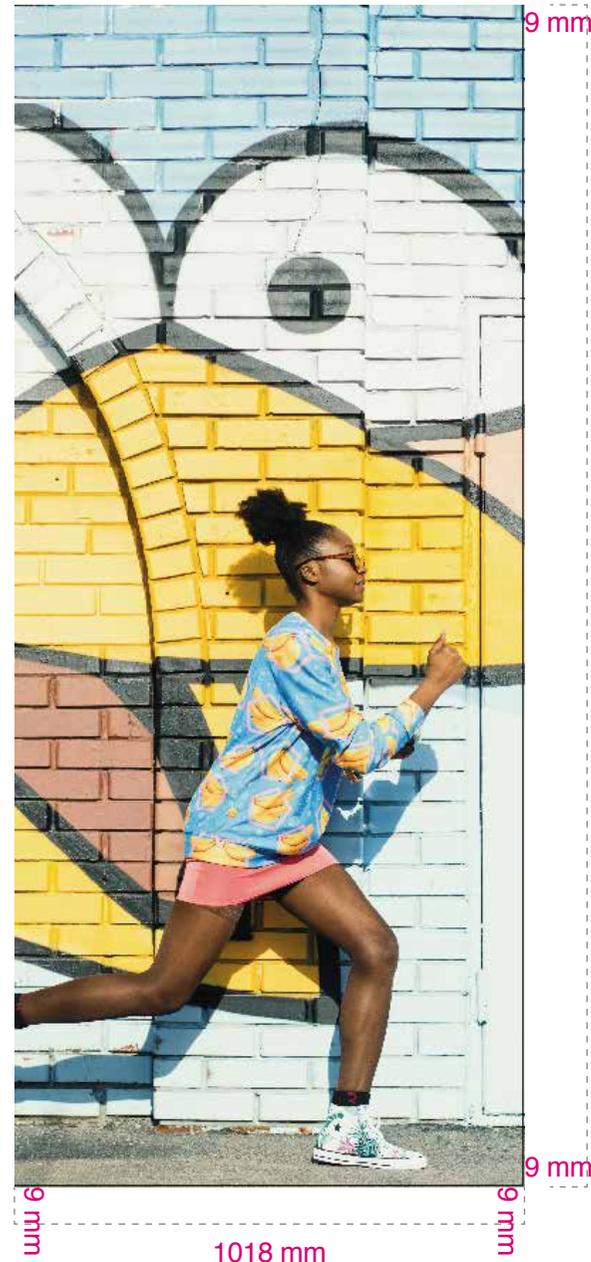
0060 MANIPULADO

TIRA SILICONA CUADROS

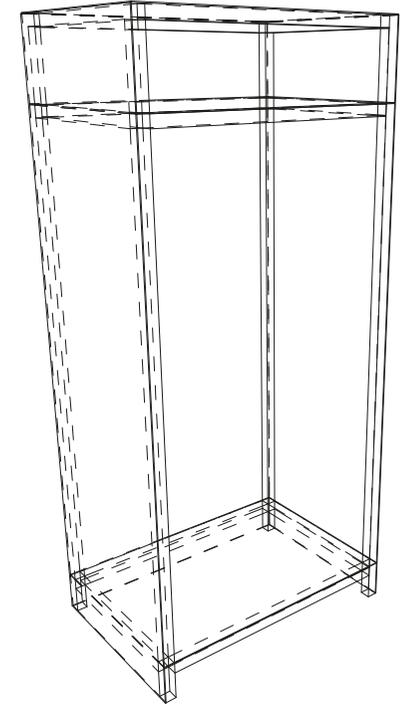
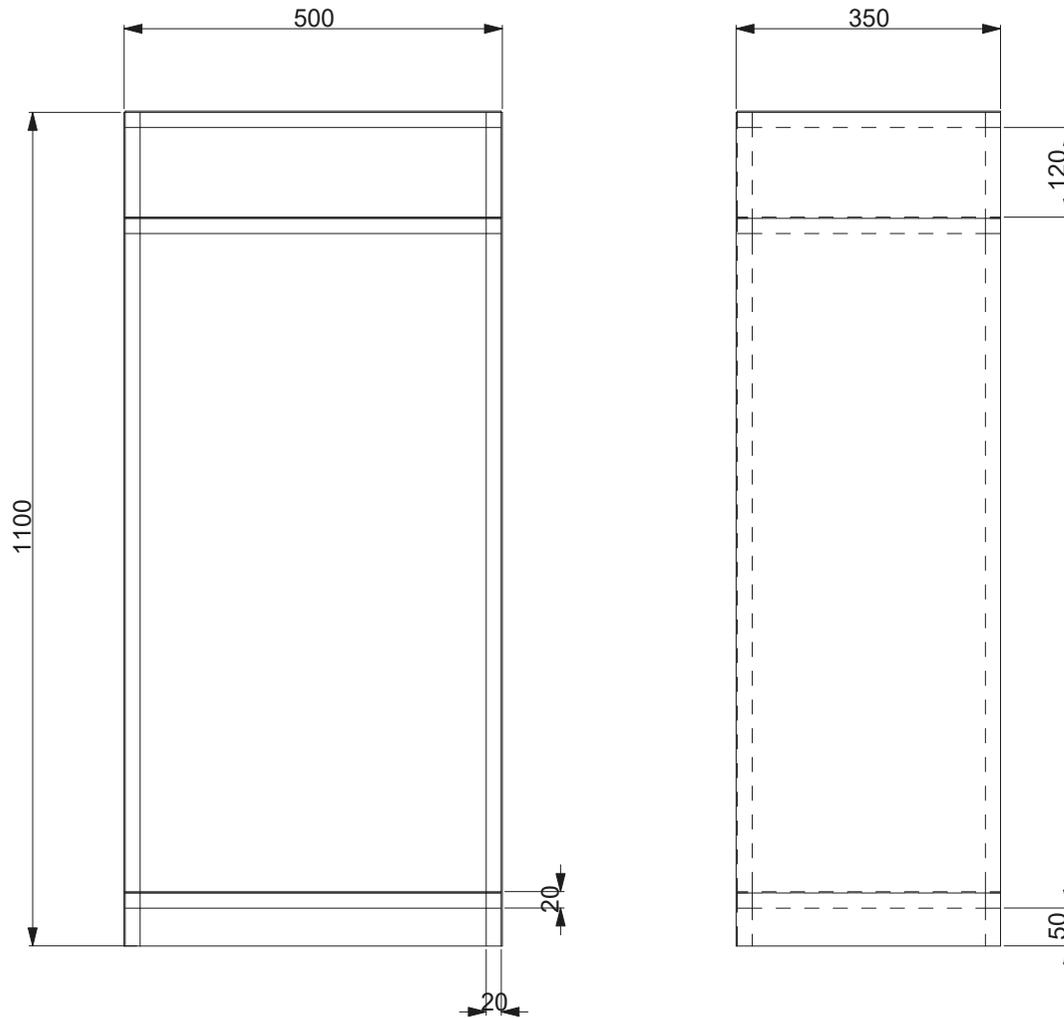
TEXTILES 14X3 (100M)

REF.:20011004800

\* 9 mm perimetrales de reventado



<b>Ciente:</b> GRUPO GP
MOSTRADOR
<b>Datos del producto:</b>
Referencia: 12000196900
Material: BARRA HIERRO
Espesor: 20 X 20
Color: NEGRO
Medidas: 350 X 1100 X 500
<b>0044 CORTE METAL SIERRA</b>
BARRA HIERRO 20 X 20 X 1.5 MM (6 M) REF.: 20010502500
<b>0043 METAL GUILLOTINA</b>
<b>0046 CANTONEADORA</b>
<b>0042 PLEGADORA</b>
CHAPA HIERRO DECAPADA 1.5 X 2000 X 1000 REF.:20010506400
Cortar chapa según plano para exterior mostrador y baldas
<b>0041 SOLDADURA</b>
<b>0075 LACADO</b>
PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO MATE RAL 9005 ref.: 20110100800.



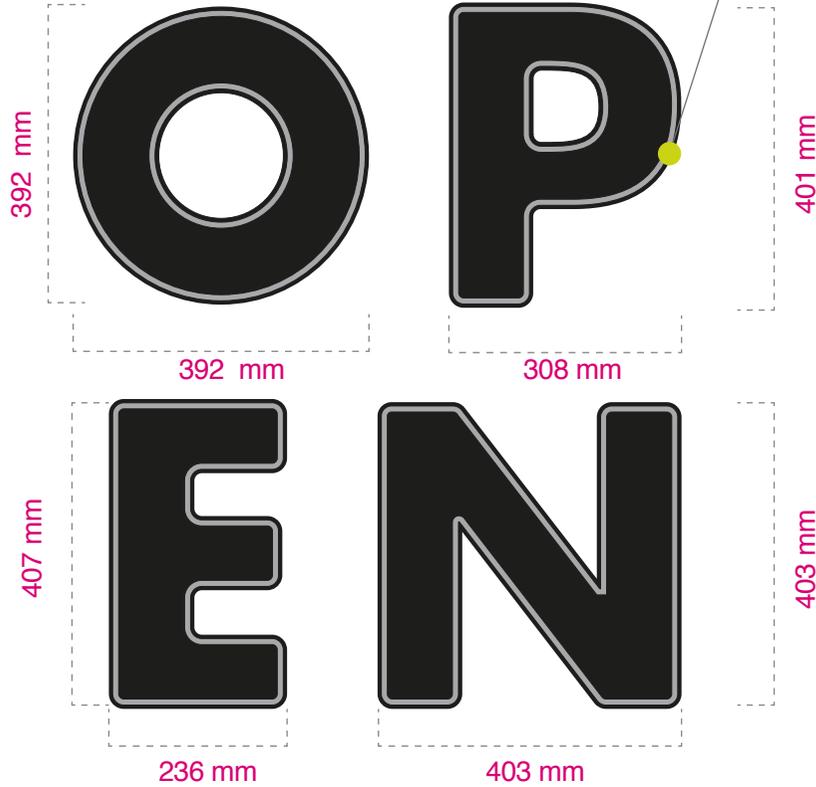
1/2

Realizado: EDUARDO Supervisado: Ruta: ABC\_2019\G\GRUPO\_GP\POP\_UP\CONTENEDOR\12000196900\_MOSTRADOR

Cliente: GRUPO GP
OPEN TIRA LED
<b>Datos del producto:</b>
Referencia: 12000197100
Material: FOREX
Espesor: 10 MM
Color: --
Medidas: VARIAS
<b>0020 FRESADORA</b>
PVC-ESPUMADO NEGRO 10 MM - 3050 X 2050 M REF.: 20010302300
<b>0060 MANIPULADO</b>
TIRA LED NEON FLEX BLANCO FRIO 24V 12W (10M) ref.: 20080128200

FOREX NEGRO 10 MM

FRESAR 5 MM



FOREX NEGRO 5 MM



Cliente: GRUPO GP  
EXPOSITOR PARED CON MARCO  
LED

Datos del producto:

Referencia: 12000197200  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 20X20MM  
Color: NEGRO  
Medidas: 900 x 2200 mm

0044 CORTE METAL SIERRA

BARRA HIERRO 20 X 20 X 1.5 MM  
(6 M)REF.: 20010502500

cortar 2 tramos de 900 mm  
cortar 2 tramos de 2200 mm  
cortar 3 tramos de 860 mm

0041 SOLDADURA

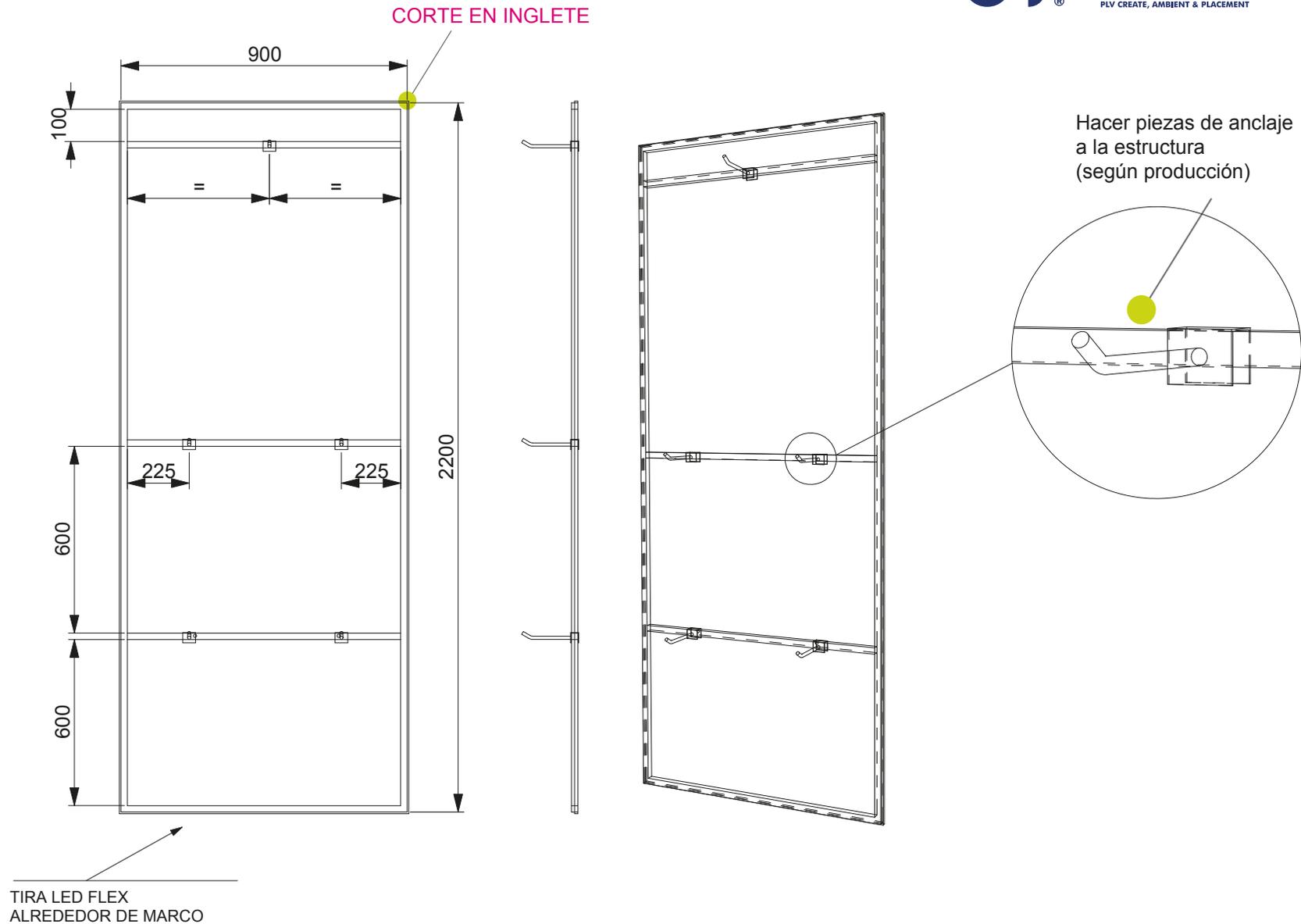
Soldar formando una estructura  
como indica el dibujo.

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO  
MATE RAL 9005  
ref.: 20110100800.

0060 MANIPULADO

Colocar tira de LED por todo el  
contorno  
TIRA LED NEON FLEX BLANCO  
FRIO 24V 12W (10M)  
REF.: 20080128200





Ciente: GRUPO GP

ESPEJO CON ILUMINACION PROBADOR

Datos del producto:

Referencia: 12000197300  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 40 X 60  
Color: NEGRO  
Medidas: 720 X 2000 X 65 MM

0044 CORTE METAL SIERRA

BARRA HIERRO 60 X 40 X 1.5 MM (6 M)  
REF.: 20010503500

Cortar tramos para formar estructura de 600 x 2000 mm según dibujo

0043 METAL GUILLOTINA

0042 PLEGADORA

CHAPA HIERRO DECAPADA 1.5 X  
2000 X 1000  
REF.:20010506400

Cortar chapa según planopara formar "U" en  
en la que colocar la iluminación y el PMMA

0041 SOLDADURA

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO  
MATE RAL 9005  
ref.: 20110100800.

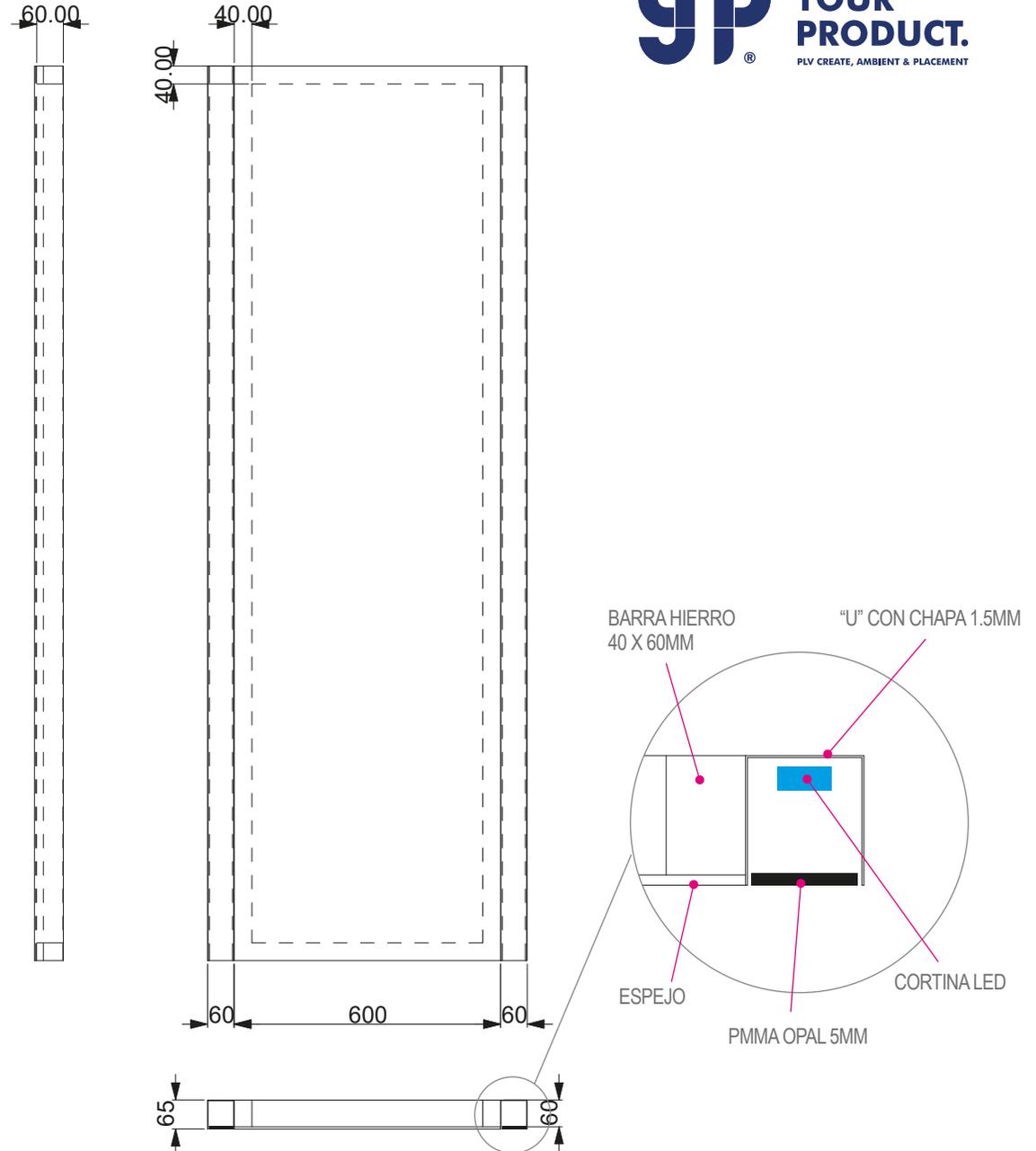
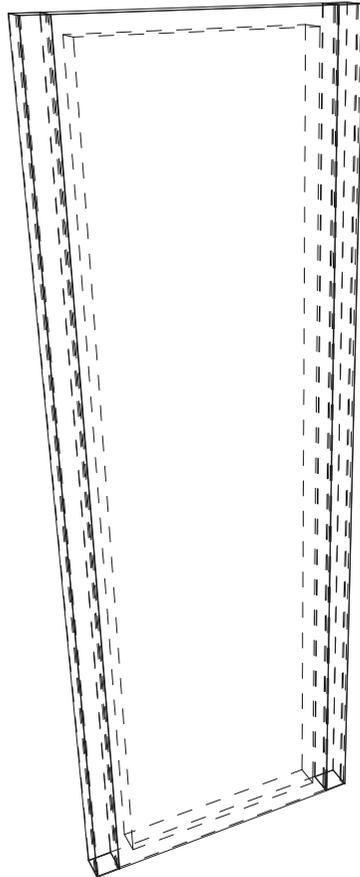
0021 CORTE LASER

PMMA BLANCO OPAL 5MM - 3050 X 2050 MM  
REF.: 20010404100

0060 MANIPULADO

ELECTRIFICAR

CORTINA DE LUZ L5  
(15W-6K-24V) PLE  
REF.: 20080111400  
CORTINA DE LUZ L3  
(10W-6K-24V) PLE  
REF.: 20080111500



Ciente: GRUPO GP

ESPEJO CON ILUMINACION PROBADOR

Datos del producto:

Referencia: 12000197300  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 40 X 60  
Color: NEGRO  
Medidas: 720 X 2000 X 65 MM

0060 MANIPULADO

Atornillar PMMA a estructura chapa en "U"  
según producción

Colocar espejo con adhesivo sobre estructura  
barra hierro de 40x60

\*Falta REF espejo



1/2

Realizado:

EDUARDO

Supervisado:

Ruta:

ABC\_2019\G\GRUPO\_GP\POP\_UP\CONTENEDOR\12000197300\_ESPEJO\_CON\_ILUMINACION

Cliete: GRUPO GP

PROBADOR

Datos del producto:

Referencia: 12000197400  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 40X20MM  
Color: NEGRO  
Medidas: 1770x2040mm

0044 CORTE METAL SIERRA

BARRA HIERRO 40 X 20 X 1.5 MM  
(6 M) REF.: 20010503200

cortar 2 tramos de 1770 mm  
cortar 2 tramos de 2040 mm

BARRA HIERRO DIAMETRO  
14 MM X 1 MM (6 M)  
REF.: 20010505300

0041 SOLDADURA

Soldar formando una estructura  
como indica el dibujo.  
Añadir la chapa en la parte interior de  
la estructura

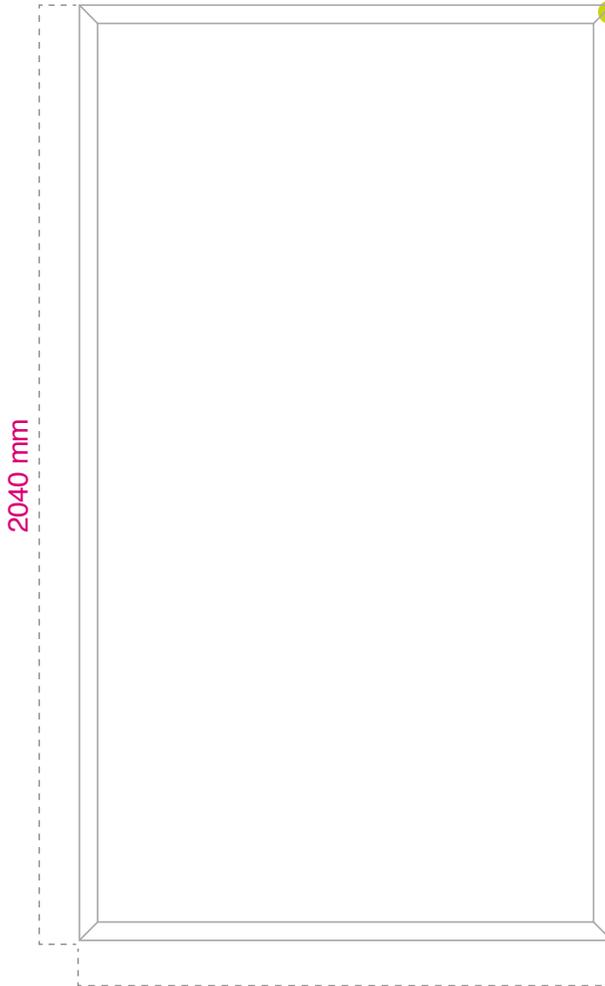
BARRA 14 MM



900 mm

CORTE INGLETE

BARRA 40X20MM

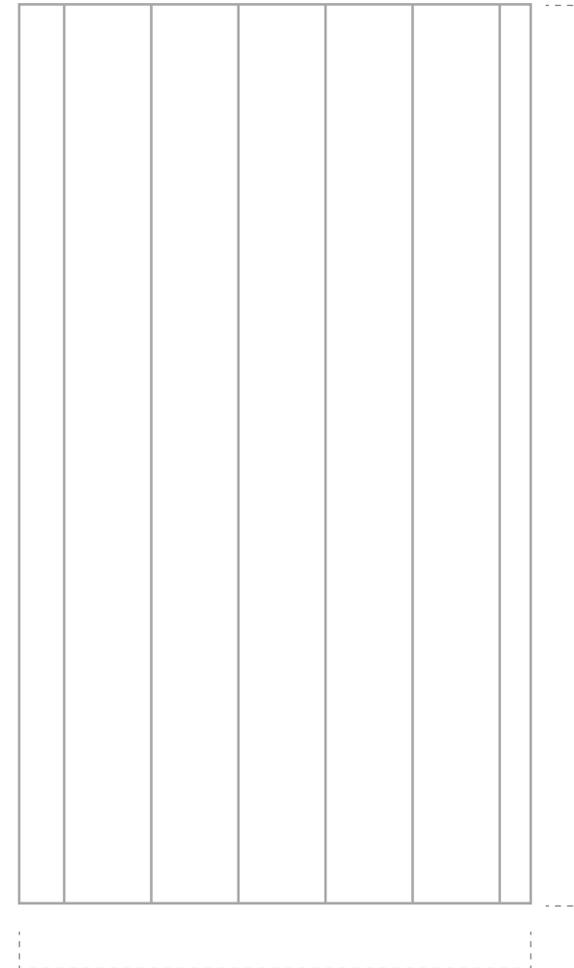


2040 mm

1770 mm

\*Adaptar ancho según medida disponible de chapa

CHAPA CONTENEDOR



2000 mm

1730 mm

Cliete: GRUPO GP

PROBADOR

Datos del producto:

Referencia: 12000197400  
Material: BARRA HIERRO  
Espesor: 40X20MM  
Color: NEGRO  
Medidas: 1770x2040mm

0044 CORTE METAL SIERRA

BARRA HIERRO 20 X 20 X 1.5 MM  
(6 M) REF.: 20010502500

cortar 2 piezas de 40 mm

CHAPA HIERRO DECAPADA 1.5  
X 2000 X 1000  
REF.: 20010506400

2 piezas de 20x40mm

0041 SOLDADURA

Soldar chapa de 1,5mm a la pieza de  
40mm como indica el dibujo.

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO  
MATE RAL 9005  
REF.: 20110100800

0054 TALADRO

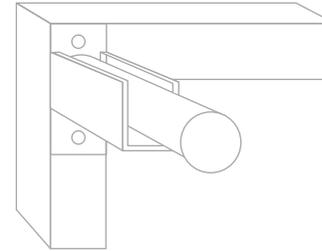
Atornillar una pieza a la estructura  
y otra pieza al contenedor para  
colocar la barra.

x2

BARRA 20X20MM

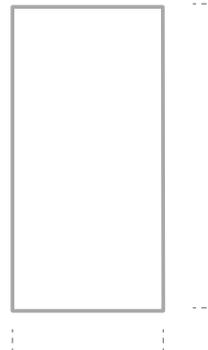


40 mm



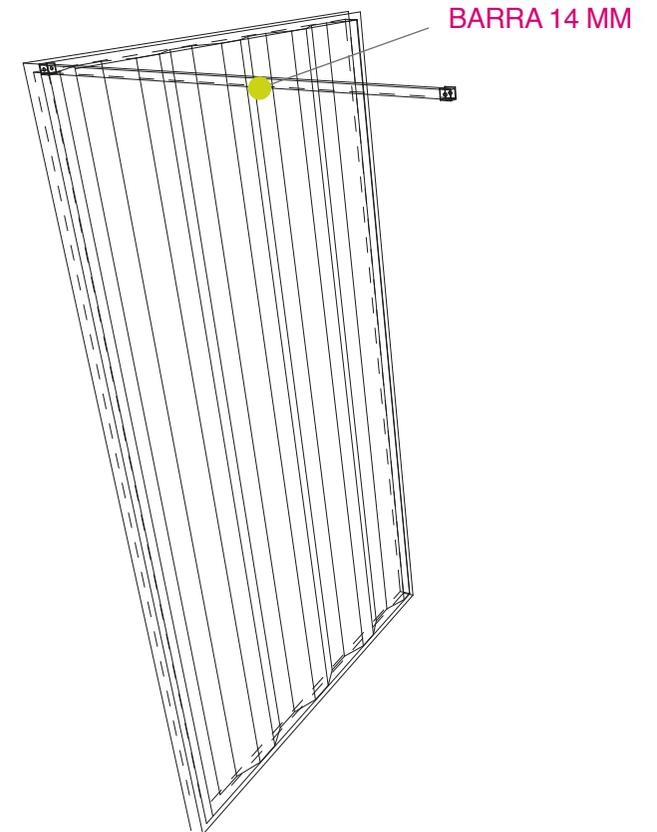
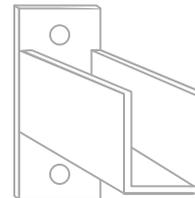
x2

CHAPA 1,5 MM



20 mm

40 mm



Cliente: GRUPO GP

CAJA DE LUZ CRISTAL

Datos del producto:

Referencia: 12000197500

Material: PMMA

Espesor: 3 MM

Color: BLANCO

Medidas: --

0021 LÁSER / 0020 FRESADORA

PMMA BLANCO OPAL 3MM -  
3050 X 2050 MM  
REF.: 20010402900

0060 MANIPULADO

TIRA FLEXIBLE 300LEDS RGB  
12V 72W  
REF.: 20080120900

MARCO CON LUZ



1/1

Realizado: EDUARDO

Supervisado:

Ruta:

ABC\_2019/G/GRUPO\_GP/POP\_UP/CONTENEDOR/12000197500\_CAJA\_DE\_LUZ\_ALREDEDOR\_CRISTAL

<b>Cliete:</b> GRUPO GP
CORPOREAS POP UP
<b>Datos del producto:</b>
Referencia: 12000197600
Material: PMMA
Espesor: 3 MM
Color: --
Medidas: 3000X322MM
<b>0020 FRESADORA</b>
CHAPA HIERRO DECAPADA 1.5 X 2000 X 1000 ref.: 20010506400
<b>0043 METAL GUILLOTINA</b>
CHAPA HIERRO DECAPADA 1 X 3000 X 1500 MM REF.: 20010514800
Cortar tiras de 70x1000mm
<b>0041 SOLDADURA</b>
Soldar tiras de 70 mm para hacer el contorno de las letras
<b>0021 CORTE LÁSER</b>
PMMA BLANCO OPAL 3MM 1525X2050 REF.: 20010404700
<b>0075 LACADO</b>
PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO MATE RAL 9005 REF.: 20110100800

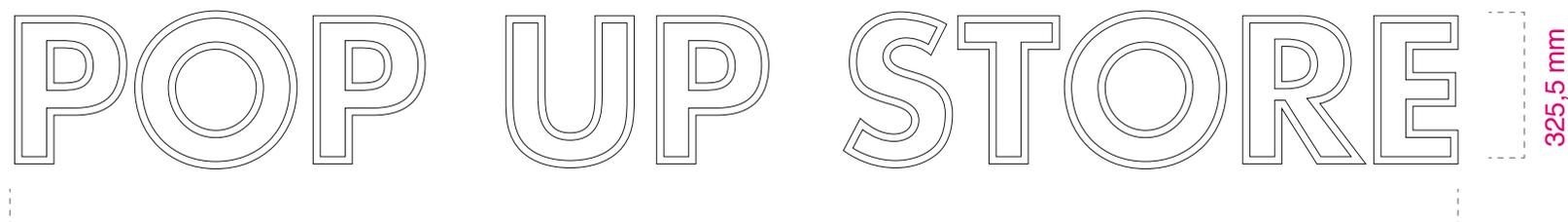
CHAPA HIERRO 1,5 MM



PMMA 3 MM



CHAPA HIERRO 1,5 MM



Cliete: GRUPO GP

CORPOREAS POP UP

Datos del producto:

Referencia: 12000197600

Material: PMMA

Espesor: 3 MM

Color: --

Medidas: 3000X322MM

0022 CORTE ESKO

Cortar plantilla de restos







Ciente: GRUPO GP

VINILO CORTE EXTERIOR

Datos del producto:

Referencia: 12000197700  
 Material: VINILO  
 Espesor: --  
 Color: NARANJA  
 Medidas: VARIAS  
 Tintas:

CMYK     Pantone ----  
 Blanco     Pantone ----  
 Negro     Pantone ----  
 Pantone ----

0023 CORTE PLÓTTER

VINILO RITRAMA PREMIUM LIGHT  
 ORANGE (152) 1.22 X 50 M  
 REF.: 20010204800

0060 MANIPULADO

TRANSPORTADOR  
 TRANSPARENTE 1.22 X 100 M.  
 REF.: 20012600100



**POP UP  
STORE**

**TEMPORARY SPACE  
BY GRUPO GP®**

1496 mm

2103 mm

**BRAND**

1858 mm

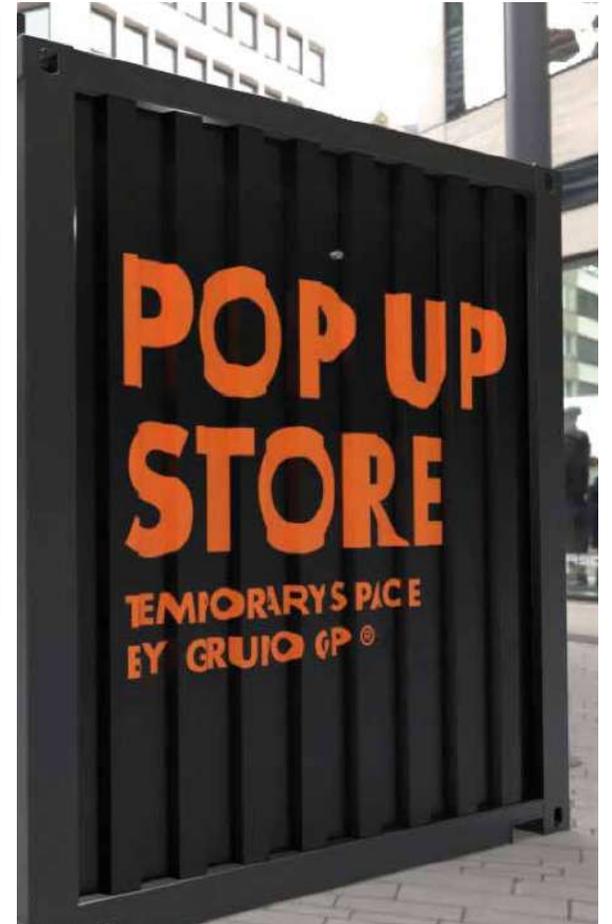
376mm

**POP UP STORE**

**TEMPORARY SPACE  
BY GRUPO GP®**

1376 mm

5575 mm



Cliente: GRUPO GP

FLECHAS TIRAS LED FLEXIBLE

Datos del producto:

Referencia: 12000197800

Material: CHAPA + LED

Espesor: 1,5 MM

Color: --

Medidas: 20x2000mm

Tintas:

■ CMYK	□ Pantone ----
□ Blanco	□ Pantone ----
□ Negro	□ Pantone ----
	□ Pantone ----

0043 METAL GUILLOTINA

CHAPA HIERRO DECAPADA 1.5 X  
2000 X 1000 MM  
REF.: 20010506400

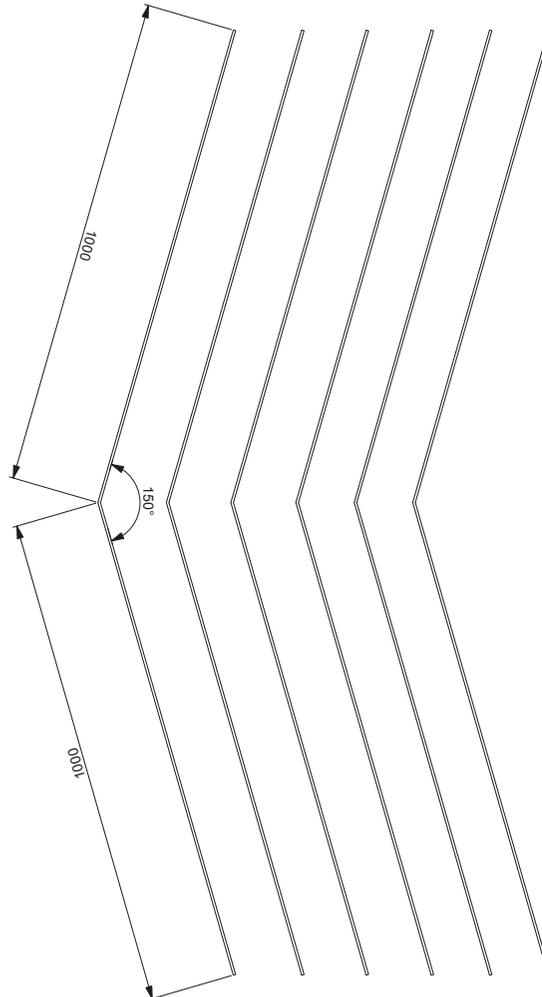
Cortar 6 piezas de 20x2000mm

0042 PLEGADORA METAL

Doblar piezas como indica el dibujo

0060 MANIPULADO

TIRA LED NEON FLEX BLANCO  
FRIO 24V 12W (10M)  
ref.: 20080128200



1/1

Realizado: EDUARDO

Supervisado:

Ruta:

ABC\_2019/G/GRUPO\_GP/POP\_UP/CONTENEDOR/12000197800\_FLECHAS\_TIRAS\_LED\_FLEXIBLE

Cliete: GRUPO GP

BANCO MADERA

Datos del producto:

Referencia: 12000198400

Material: MADERA

Espesor: 19 MM

Color: NEGRO

Medidas: 1500 X350 X 450 mm

Tintas:

0072 CORTE MADERA SIERRA

TABLERO MELAMINA NEGRO 19 MM

2500X1250MM

REF.: 20010608500

0074 CANTEADO

CANTO PVC NEGRO 22

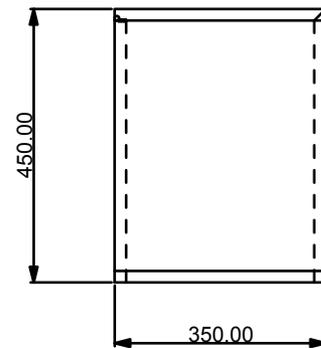
MM20010608600

0060 MANIPULADO

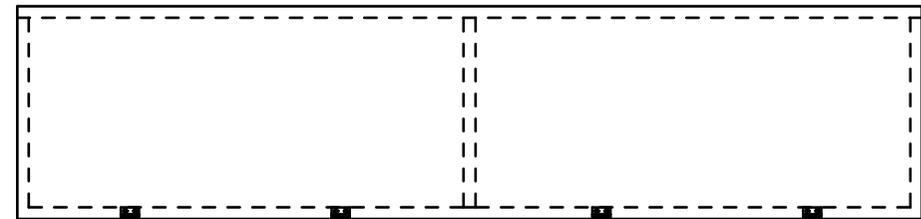
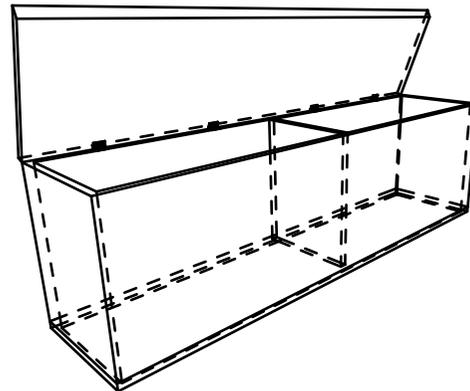
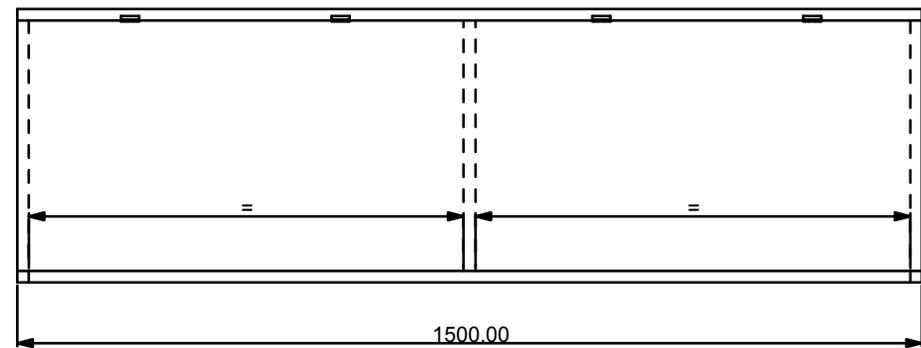
4 BISAGRA PULIDA 5005 2 3/4

REF.: 20040025400

VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



Cliente: GRUPO GP

PLACAS REFERENCIA

Datos del producto:

Referencia: 12000213400  
 Material: ACERO  
 Espesor: 1.5 MM  
 Color: --  
 Medidas: 400 X 110 MM  
 Tintas:

- CMYK       Pantone -----
- Blanco       Pantone -----
- Negro       Pantone -----
- Pantone -----

0021 CORTE LÁSER

x4 UNIDADES

ACERO INOXIDABLE SATINADA  
 2000 X 1000 X 1.5 MM  
 REF. 20010500200

0006 VUTEK PLANCHA

IMPRESION SEGUN IMAGEN

0060 MANIPULADO

PEGAR EN CONTENEDOR SEGUN IMAGEN

CORTE LASER



IMPRESION:



Ciente: GRUPO GP

VINILOS PUERTAS

Datos del producto:

Referencia: 12000213500

Material: VINILO

Espesor: -

Color: NARANJA PANTONE 165 C

Medidas: 600 X 205 mm

Tintas:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CMYK | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
| <input type="checkbox"/> Blanco          | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
| <input type="checkbox"/> Negro           | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
|  | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |

0023 CORTE PLÓTTER

VINILO SC 80-14 BRIGHT  
ORANGE PANTONE 165 C

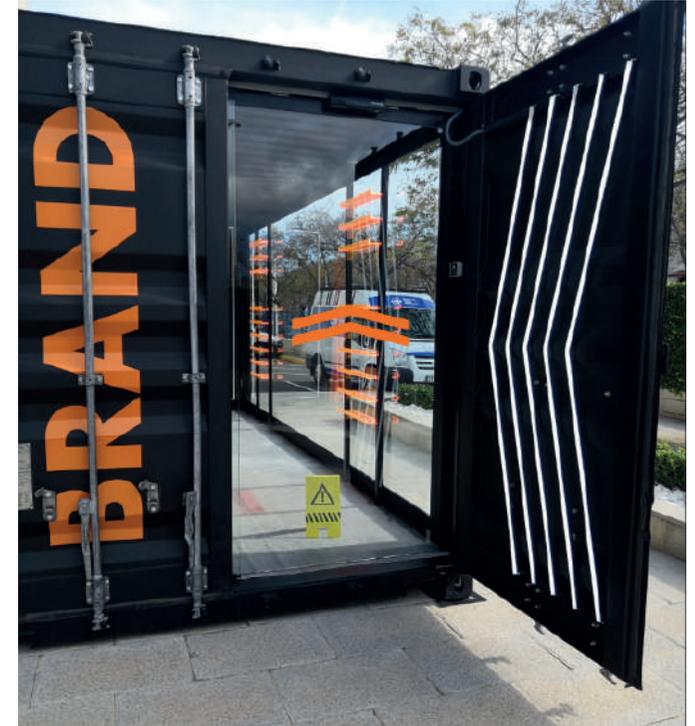
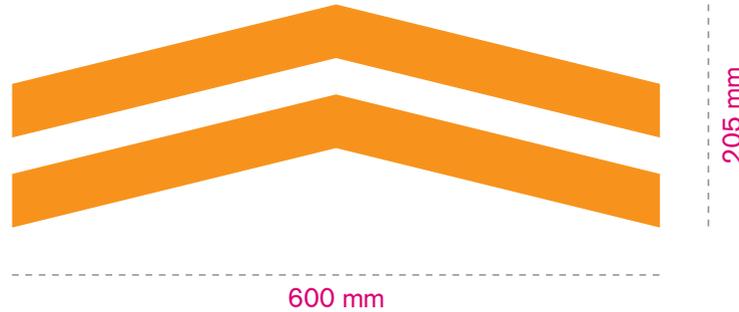
0060 MANIPULADO

TRANSPORTADOR  
TRANSPARENTE 1.22 X 100 M  
REF:20012600100



**WAKE UP  
YOUR  
PRODUCT.**  
PLV CREATE, AMBIENT & PLACEMENT  
www.grupo-gp.com

X2



Cliete: GRUPO GP

SOPORTE TOLDO

Datos del producto:

Referencia: **12000215400**

Material: --

Espesor: -

Color: NEGRO

Medidas: 5690 MM

Tintas:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CMYK | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
| <input type="checkbox"/> Blanco          | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
| <input type="checkbox"/> Negro           | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
|  | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |

0044 CORTE METAL SIERRA

BARRA HIERRO 100 X 40 X 2 MM (6 M)

REF. --

Cortar en tramos según imagen para obtener total de 5690 mm

0060 MANIPULADO

Realizar Macho-Hembra para unir las partes que forman la barra de 5690 mm

0075 LACADO

PINTURA POLVO POLIND. NEGRO

MATE RAL 9005

REF.: 20110100800

0054 TALADRO

0056 AVELLANDO

Atornillar barra de 5690 mm a viga de contenedor y atornillar corporeas a la nueva barra según imagen.

0060 MANIPULADO

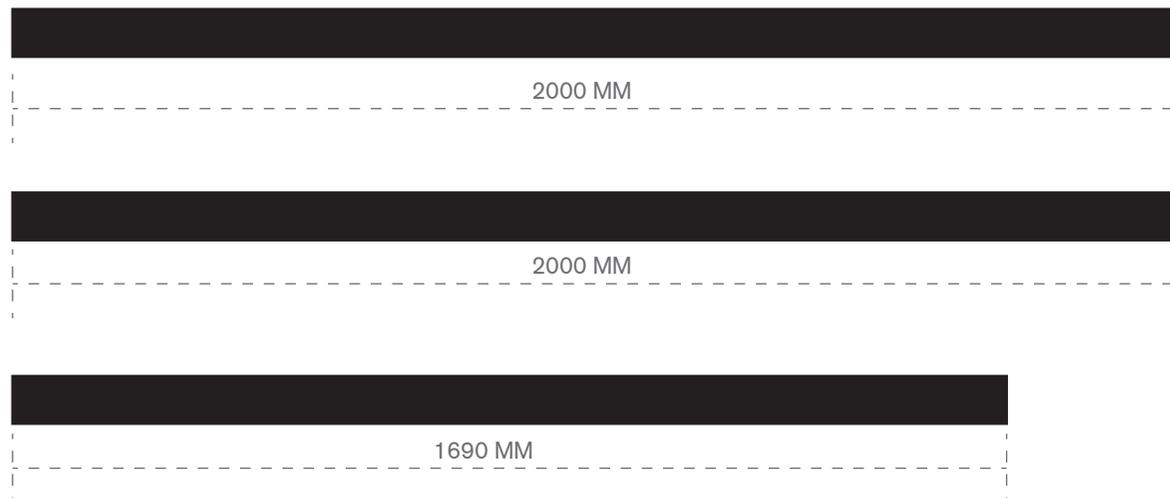
Electrificar para motor del toldo



**WAKE UP  
YOUR  
PRODUCT.**

PLV CREATE, AMBIENT & PLACEMENT

www.grupo-gp.com



1/1

Realizado: EDUARDO

Supervisado:

Ruta:

ABC\_2019\G\GRUPO\_GP\POP\_UP\CONTENEDOR\12000215400\_SOPORTE\_TOLDO

Ciente: GRUPO GP

SOPORTE TOLDO

Datos del producto:

Referencia: **12000215400**

Material: --

Espesor: -

Color: NEGRO

Medidas: 5690 MM

Tintas:

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> CMYK | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
| <input type="checkbox"/> Blanco          | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
| <input type="checkbox"/> Negro           | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |
|  | <input type="checkbox"/> Pantone ----- |

0044 CORTE METAL SIERRA

BARRA HIERRO 100 X 40 X 2 MM (6 M)

REF. --

Cortar según imagen para obtener barra de 5690 mm

0075 LACADO

PINTURA POLVO POL.IND. NEGRO

MATE RAL 9005

REF.: 20110100800

0054 TALADRO

0056 AVELLANDO

Atornillar barra de 5690 mm a viga de contenedor y atornillar corporeas a la nueva barra según imagen.

0060 MANIPULADO

Electrificar para motor del toldo



**WAKE UP  
YOUR  
PRODUCT.**

PLV CREATE, AMBIENT & PLACEMENT

www.grupo-gp.com



1/1

Realizado: EDUARDO

Supervisado:

Ruta:

ABC\_2019\G\GRUPO\_GP\POP\_UP\CONTENEDOR\12000215400\_SOPORTE\_TOLDO



## **DOCUMENTACION TÉCNICA 1. Ficha técnica contenedor original utilizado.**

Technical Specification  
For  
20' x 8' x 8'6" ISO Type  
Dry Cargo Steel Container  
(TITAN)

Specification No. : S229J22G1

Drawing No. : 229J22G1G

Date of Issue : Nov. 9, 2007

## Scope

This specification covers design, construction, materials, testing, inspection & prototype container. The container is built in accordance with the requirements of I.S.O. 1CC Type steel dry freight containers.

## Contents

1. GENERAL .....	3
2. APPROVAL AND CERTIFICATES .....	3
3. HANDLING .....	4
4. TRANSPORTATION .....	4
5. DIMENSIONS AND RATINGS .....	5
6. GENERAL CONSTRUCTION .....	6
7. PRESERVATION .....	11
8. MARKINGS .....	13
9. TESTING AND INSPECTION .....	13
10. DOCUMENTS SUBMISSION .....	15
11. GUARANTEE .....	15
12. MATERIALS .....	16

## 1. General

### 1.1 Operational Environment

The container will be designed and constructed for the transportation of general cargo on sea (above or under deck) and on land (road or rail) throughout the world, and will be suitable for the environmental conditions imposed by those modes of transport. All materials used in the construction will be able to withstand extreme temperature ranging from -40°C (-40°F) to 70°C (158°F) without effect on container's strength and watertightness.

### 1.2 Standards, Regulations and Rules

#### 1.2.1 Standards and Regulations

Containers shall comply with following in their latest editions:

##### 1) I.S.O./TC-104

668- Series 1 freight containers - Classification, external dimensions and ratings

6346- Coding, identification and marking for freight containers

1161- Specification of corner fittings for series 1 freight containers

1496-1 - Specification and testing of series 1 freight containers.

Part 1: General cargo containers for general purposes

830- Freight containers – Terminology.

##### 2) The International Union of Railway (UIC) code 592 OR.

##### 3) The Customs Convention on the International Transport of Goods (T.I.R.).

##### 4) The International Convention for Safe Containers (CSC).

##### 5) Transportation Cargo Containers and Unit Loads Quarantine Aspects and Procedures by Commonwealth of Australia Department of Health. (T.C.T.)

#### 1.2.2 To satisfy the requirements of Rules of BV, ABS, CCS, LR or GL.

## 2. Approval and Certificates

### 2.1 Classification Certificate

All the containers shall be certified for design type and individually inspected by Classification Society.

### 2.2 Production Certificate

The Production Certificate of series containers to be issued by the Classification Society. The Society's seal shall be provided.

### 2.3 T.C.T Certificate

Certificate of timber treatment to the requirement of Australia Department of Health.

### 2.4 Customs Certificate (T.I.R.)

Customs' Approval and Certificate to be issued by the Customs.

- 2.5 U.I.C. Registration  
All the containers will be registered & comply with the International Union of Railways.
- 2.6 C.S.C. Certificate  
All the containers will be certified and comply with the requirements of the International Convention for Safe Containers.
3. Handling  
The container will be constructed to be capable of being handled without any permanent deformation, which will render it unsuitable for use or any other abnormality during the following conditions:
- 1) Lifting, full or empty, at the top corner fittings vertically by means of spreaders fitted with hooks, shackles or twistlocks.
  - 2) Lifting, full or empty, at the bottom corner fittings using slings with appropriate terminal fittings at slings angle of forty-five (45) degrees to horizontal.
  - 3) Lifting, full or empty, at two fork pocket by fork lift truck.
4. Transportation  
The container shall be constructed to be suitable for transportation for following modes without any permanent deformation which will render the container unsuitable to use or any abnormality.
- 4.1 Marine:
- In the ship cell guides: Seven (7) high stacked base on Max. gross weight 30,480 kg.
  - On the deck: Four (4) high stacked and secured by suitable vertical and diagonal wire lashings.
- 4.2 Road - On flat bed or skeletal chassis:  
Secured by twistlocks or the equivalent at the four bottom corner fittings.
- 4.3 Rail - On the flat cars or special container car:  
Secured by twistlocks or the equivalent at the four bottom corner fittings.

5 . Dimensions and Ratings

5.1 Dimension

External Dimensions

Internal Dimensions

Length 6,058 (0, -6) mm 5,898 (0, -6) mm  
 Width 2,438 (0, -5) mm 2,352 (0, -5) mm  
 Height 2,591 (0, -5) mm 2,393 (0, -5) mm

No part of the container will protrude beyond the external dimensions mentioned above.

Maximum allowable differences between two diagonals on any one of the following surfaces are as follows:

Roof, Bottom and Side Diagonals..... 13 mm  
 Front and Rear Diagonals..... 10 mm.

5.2 Door Opening

Width.....	2,340 (0, -5)	mm
Height .....	2,280 (0, -5)	mm

5.3 Fork Pocket

Width.....	360	mm
Height .....	115	mm
Center distance .....	2,080	mm

5.4 Inside Cubic Capacity

33.2 cu.m	1,170 cu.ft
-----------	-------------

5.5 Rating

Maximum Gross Weight .....	30,480 kg	67,200 lbs
Maximum Payload.....	28,370 kg	62,550 lbs
Tare Weight (±2%).....	2,110 kg	4,650 lbs

5.6 Corner Protrusions

- 1) The upper faces of the top corner fittings will protrude above the highest level of the roof construction except corner plate by 6 mm.
- 2) For the containers under empty condition the lower faces of the cross members in their bases including their end transverse members shall be on a plane located at 12.5 (-1.5, +5) mm above the lower faces of the bottom corner fittings.
- 3) The outer side faces of the corner fittings will protrude from the outside faces of the corner post by minimum 3 mm. The outer side faces of the corner fittings will protrude from the outside faces of the side walls by nominal 7 mm and from the outside faces of the front end wall by 7.4 mm.
- 4) For the containers under the condition such as the load equal to 1.8R - T is uniformly distributed over the floor, no part of the container base will deflect by more than 6 mm below the lower faces of the bottom corner fittings.

## 6. Construction

### 6.1 General

The container will be constructed with steel frames, fully vertically corrugated steel side and end walls, die-stamped corrugated steel roof, wooden flooring, corrugated double hinged doors and ISO corner fittings at eight corners. All steelworks will be built up by means of automatic and semi-automatic CO2 gas arc welding. All exterior weldings including that on base structure will be continuous to give perfect watertightness, Interior welds will be intermittent with a minimum bead length of 25 mm for every 200 mm. All the welds, even spots, will have penetration without undercutting or porosity. The tolerance of steel plate thickness will obey JIS standard G3193-1990, table 4.

### 6.2 Corner Fittings

Corner fittings will be designed in accordance with ISO/1161 standard, and manufactured at the workshops approved by the classification society.

### 6.3 Base Frame

The base frame will be composed of two (2) bottom side rails, a number of crossmembers and a pair of fork pockets, which are welded together as a sub-assembly.

#### 6.3.1 Bottom Side Rail

Each bottom side rail is built of a steel pressing made in one piece. The bottom flange faces outwards so as to be easily repaired and hard to corrode.

Qty.: Two (2).

Shape: Double " Z " section

Dimension : 155 x 50 x 30 x 30 x 4.5 mm.

#### 6.3.2 Crossmember

The crossmembers are composed of a number of small pressed channel section and some large one with three 4.0 mm thick webs located beneath each board joint of the plywood, which are placed at certain center distance.

Shape: " C " section

Small one: 122 x 45 x 45 x 3.5 mm , Qty. : 12

Forkpocket 122 x 45 x 45 x 4.0 mm , Qty. : 4  
side rail

Large one: 122 x 75 x 45 x 4.0 mm , Qty. : 2

#### 6.3.3 Fork Pocket

One pair of fork pockets will be provided in accordance with ISO requirements for loaded handling. Each fork pocket is constructed with two adjacent crossmembers, a top plate and two bottom end plates. An angle stiffener plate will be welded to each opening of fork pocket.

Top plate: 3.0 mm Thk.

Bottom plate: 6.0 mm Thk.

Stiffener plate : 4.0 mm Thk.

#### 6.3.4 Reinforcement

Reinforcement plates will be welded at two ends of bottom side rail.  
Dimension: 300 x 80 x 20 x 4.0 mm

#### 6.4 Front End

The front end will be composed of corrugated end wall and front end frame, which are welded together as a sub-assembly.

##### 6.4.1 Front End Wall

The front end wall is composed of steel sheet fully vertically corrugated into trapezium section, butt joint together to form one panel by means of automatic welding.

Thickness: 1.6 mm

Corrugation dimension- Outerface: 110 mm , Depth: 45.6 mm  
Interface:104 mm , Slope: 18 mm

##### 6.4.2 Front End Frame

The front end frame will be composed of one front sill, two corner posts, one front header and four corner castings.

###### 6.4.2.1 Front Sill

The front sill is made of a special "C" section steel pressed with vertical webs as the stiffener.

Front sill : 4.0 mm Thk.

Web: 4.0 mm Thk.Qty.: 3 Pcs.

###### 6.4.2.2 Corner Post

Each corner post is made of a 6 mm thick section steel pressing to ensure the suitable strength, light-weight and easy maintenance.

###### 6.4.2.3 Front Header

The front header is constructed one 4.0 mm thick " Z " shaped pressing steel plate. The inner part is extended inwards of the container certain distance with full width from front part of top corner fittings.

#### 6.5 Rear End

Rear end is composed of Rear End Frame which consists of one door sill, two corner posts, one rear header with header plate and four corner fittings, which are welded together as a sub-assembly, and Door Systems with locking devices.

\* Applying one lock box or not shall be in accordance with "Schedule A".



#### 6.5.1 Door Sill

The door sill is built of a special channel section steel pressing with internal ribs as stiffeners at the back of each cam keeper. The upper face has a slope for better drainage and the highest part is on the same level to the upper face of the wooden floor.

- a) Door sill: 4.5 mm thick Slope : 1:10 approx.
- b) Stiffener ribs : 4.0 mm thick Qty. : 4 Pcs.

#### 6.5.2 Corner Post

Each corner post is constructed from an inner part of channel shaped hot-rolled section steel and an outer part of steel pressing, welded together to form a hollow section to ensure the door opening and suitable strength against the stacking and racking force. Four (4) sets of hinge pin lugs are welded to each outer part of the corner post.

- Inner part: 113 x 40 x 12 mm
- Outer part: 6.0 mm thick

#### 6.5.3 Door Header

The door header is constructed from a lower part of a "U" shaped steel pressing with internal stiffener ribs at the location of the back of cam keeper and an upper part of steel pressing rear header plate, they are welded together to form a box section to provide a high rigidity.

- Rear header : 4.0 mm thick
- Header plate : 3.0 mm thick
- Rib: 4.0 mm thick, Qty.: 4

#### 6.5.4 Door Systems

Doors will consist of two door leaves, each leaf with two locking devices, four hinges and pins, seal gaskets and the door holders. The doors will be installed by hinge pins to the rear end frame and capable of swinging about 270 degrees.

##### 6.5.4.1 Door Leaves

Each leaf consists of door panel, steel door frame which consists of horizontal (upper & lower) and vertical (inner & outer) members. They are welded together to form the rectangular door leaves. The doors are so arranged that the left leaf cannot be opened without displacement of the right leaf.

- 1) Door Panel: With 2 corrugations
  - Depth : 45.6 mm Slope: 32 mm
  - Width : 70 mm Panel thickness: 1.6 mm
- 2) Door frame:
  - a) Horizontal door member: 150 x 50 x 3.0 mm, channel section
  - b) Vertical door member: 100 x 50 x 3.2 mm RHS (inner & outer)

#### 6.5.4.2 Hinges and Pins

Four forged hinges, providing with bushed hole, are welded to each door leaf. Each door is installed by hinge pins, washers and bushings.

Washer - SUS304, under the bottom of hinge

Bushing - Self-lubricating synthetic

Pin- SUS304

#### 6.5.4.3 Locking Devices

Two locking bars are of steel tube with handles, anti-racking rings and cam ends, and fixed to each door leaf with bolts / nuts and six huck bolts at TIR locations, by top and bottom bearing brackets and bar guide brackets. The bars are suspended in bearing brackets with bush of self-lubricating synthetic material. Cam-keepers are welded to the door header and sill.

a) Locking device type: Saejin SJ-66, HaiHang HH-EA or Suraloc SL-F with about 1.2m high locking handles according to actual installation.

b) Locking bars treatment: Hot-Dipped galvanized (75 Microns)

c) Cam keeper treatment: Electro zinc plated.

#### 6.5.4.4 Door Holder and Receptacle

A door holder per door, made of mixed nylon rope, is tied to the center side locking rod & the receptacle (door hook) is welded to each bottom side rail to remain the door at the open position.

#### 6.5.4.5 Seal Gaskets

The black door seal gaskets are of "J-C" type EPDM rubber. They are attached to the door frame with stainless steel rivets and retainer strips. The gasket is set with adhesive sealant on the back.

#### 6.5.4.6 Shim

The E.P.D.M shim will be placed over the holes on the door for fastener (except under large bearing brackets).

### 6.6 Side Wall Assembly

#### 6.6.1 Top Side Rails

Each top side rail is used a square steel pipe.

Rail: 60 x 60 x 3.0 mm RHS

#### 6.6.2 Side Walls

Each side wall will be composed of a number of sheets for the intermediate (inner) parts and outer panels at each end of side wall, fully vertically corrugated into trapezium section, butt welded together to form one panel by automatic welding.

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| a) Inner panel : 1.6 mm Thk. , | Qty. : 3 Pcs/Each side |
| b) Outer panel : 2.0 mm Thk. , | Qty. : 2 Pcs/Each side |
| c) Trapezium:                  |                        |
| Outer face :72 mm ,            | Slope : 68 mm          |
| Inner face:70 mm ,             | Depth : 36 mm          |
| Pitch: 278 mm ,                |                        |

## 6.7 Roof

The roof will be constructed by several die-stamp corrugated steel sheets with a certain upwards camber at the center of each trough and corrugation, these sheets are butt jointed together to form one panel by automatic welding.

Corrugation Shape- Depth: 20 mm , Pitch : 209 mm

Inter face : 91 mm , Slope : 13.5 mm

Outer face : 91 mm ,

Camber upwards : 5 mm

Panel thickness: 2.0 mm

Sheet Qty.: 5 Pcs.

### 6.7.1 Roof reinforcement plate

Four 3.0mm Thk. reinforcement plates shall be mounted around the four corner fittings.

## 6.8 Floor

### 6.8.1 The Floor Boards

The floor consists of plywood. The plywood is treated with wood preservative containing according to the latest requirement of the Commonwealth Department of Health, Australia.

Plywood thickness: 28 mm

Plywood moisture content : Less than 14 %

Plywood ply number: Min. 19 plies

Plywood material: Hardwood or Bamboo

(Larch&Birch Flooring is not allowed)

### 6.8.2 Arrangement and Fixing

The plywood boards are longitudinally laid on the crossmember with a pre-blasted painted and free floating flat steel at the center. The plywood boards are tightly secured to each crossmember with countersunk self-tapping electro-zinc plated steel screws. These heads of the floor screws are countersunk below the level of the upper surface of the floor by 1.5 mm to 2.5 mm.

Screws: M8 x 45 x  $\Phi$ 16(head), Electro zinc plated

Screws' Qty. : 6 Pcs/end row, 4 Pcs/other

Flat bar: 50 x 4.0 mm, primed and painted

## 6.9 Special Features

### 6.9.1 Customs Seal Provision

Customs seal provisions are made on each locking handle and retainer in accordance with TIR requirements.

### 6.9.2 Lashing rings

1) Lashing rings are welded to each bottom and top side rail at corresponding recessed area of side wall.

Lashing ring Qty. / Each bottom or top side rail: 5, Total: 20

2) Lashing rods are welded on each rear & front corner post slot.

Lashing rods Qty. / Each front corner post: 3, Total: 6

Lashing rods Qty. / Each rear corner post: 3, Total: 6

3) Capabilities of pull load of every lashing point are as following:

a) Lashing rings on the side rails: 1,500 kg/each

b) Lashing rods on the corner posts: 1,000 kg/each

4) Treatment of lashing ring / bar: Electro zinc plated

### 6.9.3 Sill Cut-Outs

200 x 75 x 9mm channel section steel recesses are provided in each end of rear and front sills adjacent to the bottom fitting to prevent damage due to any twistlock misalignment.

### 6.9.4 Ventilators

One ventilator with E.P.D.M seal gasket is supplied on each side wall at the right-hand end when facing the outside of container, fixed by aluminum huck bolts, the seal is to be applied on the edges except the bottom side of the ventilator, after the completion of paint.

Quantity: 1 / each side panel

Material: ABS Labyrinth Type.

## 7. Preservation

### 7.1 Surface Preparation of the Steelwork

1) All the steel surfaces prior to forming or after will be degreased and shot blasted to Swedish Standard SA 2.5 to obtain the surface roughness at 25 to 35 microns which can result in the removal of all the rust, dirt, mill scale and all other foreign materials.

2) Locking rod assemblies, which are welded with gear cams, bars holder and handle hinges, are hot dipping galvanized (Thickness: 75 microns).

3) All fasteners such as bolts/nuts, washers, self-tapping screws, which are not mentioned in this Spec. will be electro zinc plated to 13 Microns.

4) Hinges and cam keepers will be electro zinc plated to 13 Microns.

### 5) Sealant

Each perimeter of the floor, all the overlapped joints of inside, all the holes for bolts and nuts and all the places where may leak water will be sealed to give prevention against water entry.

Sealant Materials:

- a. Chloroprene/Neoprene (Cargo contact area)
- b. Butyl (Hidden parts and other area)

## 7.2 Coating

### 7.2.1 Prior to Assembly

All the steel surfaces will be coated with primer paint immediately after shot-blasting.

### 7.2.2 After Assembly

All the weld joints will be shot-blasted to remove all the welding fluxes, spatters, burnt primer coatings caused by welding heat, and other foreign materials, and followed with the secondary paint operation immediately.

### 7.2.3 All the surface of the assembled container will have coating system as follows:

Process	Paint Name	DFT ( $\mu$ )	
Exterior Surface	Epoxy zinc rich primer	20	
	Epoxy primer	30	
	Acrylic topcoat	50	
			Total : 100
Interior Surface	Epoxy zinc rich primer	20	
	Epoxy topcoat, colour: RAL703550		
			Total: 70
Under Structure	Epoxy zinc rich primer	20	
	Waxy bitumen (Antas 221, L21-B or Ivan 512 etc.)	100	
			Total: 120

\* The DFT decision rules in practice is 90-10:

For each area, and coat, less than 10% of the readings may be below the DFT specified. No readings may be below 90% of the DFT specified.

Areas where the total DFT is more than twice the DFT specified are not acceptable and must be redone completely.

\* Epoxy zinc rich primer and epoxy topcoat are not applied to the wooden floor.

\* Exterior /Interior Topcoat color shall be in accordance with "Schedule A".

### 7.2.4 The paint supplier is Hempel.

## 8. Markings

### 8.1 Lettering

The markings will be designed decal and arranged according to buyer's requirement. The markings consist of the following contents:

- 1) Owner's emblems ..... according to owner's design.
- 2) Owner's code , serial number and check digit (outside & inside)
- 3) Size and type code (outside)
- 4) Weight details (on door)
- 5) Material of marking: Vinyl film.
- 6) Supplier of marking: "New Century", "Ocean Shine" or "Long Chang" etc.

### 8.2 Consolidate Plate

8.2.1 The containers will bear marking plate in accordance with the requirements of the Classification Authorities and owner such as mentioned in section 2 in this specification. The plate will be permanently riveted to the specified position by rivets and sealant.

Plate material: Stainless steel

Plate treatment : Chemically etched & enameled

Rivets material : Stainless steel

Plate thickness : 0.8 mm

8.2.2 Contents of the plate:

- 1) Owner's plate (name and address).
- 2) CSC approval No.
- 3) Customs approval No.
- 4) Australian wood treatment.

The engraved letters on this plate are as following:

IM : Immunization

XXXX : The name of preservative.

XXXX : The time of immunization.

- 5) Date of manufacture (year-engraved, month-stamped)
- 6) Owner's serial number (stamped)
- 7) Owner's model number.

## 9. Testing and Inspection

### 9.1 Proto-type Container

Proto-type container to be manufactured in accordance with this specification and shall be tested according to procedures described in the ISO 1496/1 and the Classification Society's requirements.

### 9.2 Container in Mass Production

9.2.1 Every container in mass production shall be manufactured under effective quality control procedures to meet the specified standards. One in every 200 of containers shall be tested for following items:

- a) Stacking test
- b) Lifting from top corner fitting test
- c) Lifting from bottom corner fitting test
- d) Floor test.

After completion, all the containers shall be subject to dimension check, door operation check, light leakage test & production type weather-proofness test. The containers shall be inspected by the surveyor of Classification Society and identified by the appropriate society seal.

- 9.2.2 10% of assembled corner post structure will have tension test with 15,240 kgs after welding in the construction line.

### 9.3 The proposed criteria table for general prototype testing:

Test No.	Test Load	Method
a. Stacking	Internal Load: 1.8R-T Testing load: 86,400kg/post	Hydraulic cylinder load to corner post through top corner fittings. Time duration: 5 mins.
b. Lifting from Top Corner Fittings	Internal Load: 2R-T	Lifting vertically from top corner fittings. Time duration: 5 mins.
c. Lifting from Bottom Corner Fittings	Internal Load: 2R-T	Lifting from bottom corner fitting 45° Deg. To horizontal. Time duration: 5 mins.
d. Lifting from Fork Pocket	Internal Load: 1.6R-T	Lifted by horizontal bars. Bar length: 1828 mm, Bar width: 200 mm, Time duration: 5 mins.
e. Restraint (Longitudinal)	Testing Load: 2R(R/side) Internal Load: R-T	Hydraulic cylinder load applied to bottom side rails in compression & then tension. Time duration: 5 mins.
f. Floor Strength	Truck Load: 5,460 kg	Special truck is used. Total contact area: 284 sq cm, Wheel width: 180 mm, Wheel center distance: 760 mm
g. Wall Strength (Front & Door)	Test Load: 0.4 P	Compressed air bag is used. Time duration: 5 mins.
h. Side Wall Strength	Test Load: 0.6 P	Compressed air bag is used. Time duration: 5 mins.
i. Roof Strength	Test Load: 300 kg	Applied area will be the weakest place of 600 x 300 mm longitudinal & transverse. Time duration: 5 mins.
j. Rigidity (Transverse)	Test Force: 15,240 kg (150 kn)	Hydraulic cylinder will be applied to front top end rail & door header through top corner fittings, each time pulling & pushing. Time duration: 5 mins.





## 11.2 Other Guarantee

All containers shall be guaranteed against any defects or omissions in construction, poor workmanship, or defective materials for a period of one (1) year. Any damages caused by mis-handling, mis-securing, mis-loading, impact and other natures of accident are excluded. The self-adhesive film decal shall be guaranteed three (3) years.

## 12. Materials

The main materials used in construction are as follows or approved equivalent:

Where used Materials

Front End Assembly :

Front corner post Corten A

Front sill Corten A

Front panel Corten A

Front header Corten A

Base Assembly

Bottom side rail

Corten A

Crossmember

Corten A

Fork pocket assembly

Corten A

Floor center rail

Corten A

Rear End Assembly

Rear corner post (outer)

Corten A

Rear corner post (inner)

SM50YA (or SS50)

Rear header cap

Corten A

Door header lower

Corten A

Door sill

Corten A

Door panel frame

Corten A

Door panel

Corten A

Door hinge

S20C, Electro zinc plated

Door hinge pin

SUS304

Locking cam keeper

S20C, Electro zinc plated

Locking cam

S20C, H.D.G.

Locking rod

STK41, H.D.G.

Door gasket

E.P.D.M

Gasket retainer

SUS304

Washer

SUS304

Rivet

SUS304

Shim

E.P.D.M.

Corner fitting

SCW49

Side Wall Assembly

Side panel

Corten A

Top side rail

Corten A

Lashing bar, lashing ring

SS41, Electro zinc plated

Ventilator	A.B.S
Roof	
Roof corner gusset	Corten A
Roof panel	Corten A
Floor	
Floor screw	Electro zinc plated

## Note:

Material	Yield point (Kg/sq.mm)	Tensile strength (Kg/sq.mm)
SS41	25	41
JIS SCW49	28	49
SS50	29	50
S20C	25	42
SM50YA	37	50
Corten A	35	49

## **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 2. Propiedades Acero Corten A.**

### General Product Description

With its anti-corrosive properties, COR-TEN® minimizes the need for maintenance and corrosion-prevention treatment, contributing significantly to low maintenance costs throughout the product lifecycle. In addition to low maintenance costs, the reduced need for corrosion prevention means less use of paint and solvents, making COR-TEN® an environmental friendly choice of steel. Typical applications are structural components for buildings, transmission poles, bridges and many others.

### Dimension Range

COR-TEN® A Hot rolled is available in thickness 2.00-12.70 mm and width up to 1860 mm as coil, slit coil and cut to length and 3300 mm as plate. Length up to 16 meters as cut to length and 13 meters as plate.

### Mechanical Properties

Yield strength $R_{eL}$ (min N/mm <sup>2</sup> )	Tensile strength $R_m$ (min N/mm <sup>2</sup> )	Elongation $A_{50}$ (min %)
345	485	20

The mechanical properties are tested transverse to the direction of rolling.

### Chemical Composition

C (max %)	Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (max %)	Al (%)	Cu (%)	Cr (%)	Ni (max %)
0.12	0.25 - 0.75	0.20 - 0.50	0.07 - 0.15	0.030	0.015 - 0.06	0.25 - 0.55	0.50 - 1.25	0.65

### Carbon Equivalent Values

Thickness (mm)	Strip products 2 - 12.7	Plate products 6 - 12.7
CEV (typical)	0.35	0.39

$$CEV = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Cu + Ni}{15}$$

### Tolerances

SSAB Weathering is delivered with SSAB Weathering tolerances, with improved guarantees compared to corresponding EN standards. More details are available at SSAB.com

#### Thickness

**Strip:** SSAB Weathering thickness tolerances correspond to 2/3 of EN 10051:2010 as default value. After special agreement, tolerances down to 1/2 of EN 10051:2010 can be delivered for certain products and dimensions.

**Plate:** COR-TEN® A is delivered with tolerances that correspond to ¾ of EN 10 029:2011 as default value.

#### Length and Width

**Strip:** SSAB Weathering tolerances for width and length are according to SSAB standard and offer narrower width and length tolerances compared to EN 10051:2010.

For coil and sheet with mill edge, the width tolerances are corresponding to -0/+20 mm.

For coil and sheet with cut edge, the width tolerances are corresponding to -0/+2 mm.

After special agreement, tighter tolerances can be delivered for certain products and dimensions.

Length tolerances only apply for cut to length sheets.

**Plate:** Width tolerances are -0/+4-10mm depending on the thickness. Length tolerances are -0/+15-25mm depending on length.

#### Shape

**Strip:** SSAB Weathering is delivered with shape tolerances according to EN 10051:2010. Narrower tolerances according to the SSAB standard are available on request.

**Plate:** According to EN 10 029:2011.

#### Flatness

**Strip:** SSAB Weathering tolerances correspond to SSAB Flatness Guarantees Class A.

SSAB Weathering tolerances guarantee a maximum flatness deviation of 3 mm/m in addition to the EN 10051:2010 flatness requirements.

Flatness guarantees only apply for cut to length sheets.

**Plate:** Max flatness deviation 6 mm/m.

#### **Surface Properties**

According to EN 10 163-2 Class A, Subclass 3.

### **Delivery Conditions**

Coils, slit coils and cut to length: Controlled rolled or thermomechanical rolled.

Heavy plates: Hot-rolled, normalised rolled or normalised in furnace.

#### **Inspection documents**

The inspection document shall be specified at the time of order. The European types of inspection documents are defined in the EN 10204:2004 standard.

### **Fabrication and Other Recommendations**

COR-TEN® A has extra corrosion resistance with good formability, toughness and weldability.

COR-TEN® is an internationally registered trademark of United States Steel Corporation.

For information concerning fabrication, see SSAB's brochures on [www.ssab.com](http://www.ssab.com) or consult Tech Support, [techsupport@ssab.com](mailto:techsupport@ssab.com). Appropriate health and safety precautions must be taken when bending, welding, cutting, grinding or otherwise working on the product.

### **Contact Information**

[www.ssab.com/contact](http://www.ssab.com/contact)

### **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 3. Fichas técnicas acabado superficial.**

## Imprimacion Multiuso

### Descripción del producto

#### Naturaleza

Una imprimación hidrosoluble.

#### Características y ventajas

Éste es un producto multiusos ideal como selladora, imprimación e incluso como acabado seda.

Proporciona una alta cubrición y fácil lijado.

Puede lijarse en menos de 1 hora bajo condiciones normales de temperatura y humedad. Gran adherencia y fácil aplicación.

#### Uso recomendado

Ideal imprimir superficies interiores. Sobre pvc y acero galvanizado, es recomendable lijar y realizar una prueba de adherencia.

#### Substrato

Yeso, hormigón, ladrillo, placas de yeso y revocos.

### Ficha del producto

<b>Envasado</b>	0.375 L, 0.68L y 3.6 L
<b>Colores</b>	Blanco
<b>Sólidos</b>	35 ± 2 % Teórico
<b>COV para la Mezcla Lista para su Uso</b>	Valor límite de la UE para el producto (cat. A/g): Nothing g/l (2007). Contenido máx. en COV: 30 g/l COV.
<b>COV</b>	30 g/l ISO 11890 EU

### Datos de aplicación

#### El producto puede aplicarse mediante

Rodillo : Recomendado.

Brocha : Recomendado.

Pulverización : Usar pistola airless o pistola convencional.

#### Datos de aplicación para pistola convencional

<b>Boquilla</b>	0.021" - 0.027"
<b>Ángulo de pulverización</b>	65°- 80°
<b>Presión en boquilla</b>	140 - 190 kg/cm <sup>2</sup> (2100 psi)

Comprobar que los filtros estén siempre limpios.

#### Condiciones durante la aplicación

La temperatura del soporte debería ser como mínimo 10 °C y al menos estar 3°C por encima del punto de rocío, tanto la temperatura como la humedad deben medirse en las proximidades del soporte. En áreas confinadas se necesita disponer de una buena ventilación para asegurar un correcto secado.

### Espesor de película seca recomendado por capa

<b>Seco</b>	Mínimo	30 µm
<b>Seco</b>	Máximo	40 µm
<b>Seco</b>	Recomendado	35 µm
<b>Húmedo</b>	Mínimo	85 µm
<b>Húmedo</b>	Máximo	115 µm
<b>Húmedo</b>	Recomendado	90 µm

Los espesores de película variarán y están calculados como promedio.

### Rendimiento por capa

<b>Teórico</b>	Mínimo	8,8 m <sup>2</sup> /l
<b>Teórico</b>	Máximo	11,7 m <sup>2</sup> /l
<b>Teórico</b>	Recomendado	10 m <sup>2</sup> /l

El rendimiento depende del espesor de película aplicado, de la textura, de la porosidad del soporte, de las irregularidades, de la temperatura, de las pérdidas durante el pintado, etc.

### Disolvente

Agua

### Dilución

Máximo 10%

### Limpieza de los utensilios de pintado

Agua

### Tiempos de secado

Los tiempos de secado varían en función de la circulación del aire, la temperatura, el espesor de película y el número de capas, y se verán afectados consecuentemente. Los valores mostrados en la tabla son los típicos:

1. Los datos recomendados indicados lo son para repintar con el mismo tipo genérico de pintura.
2. En el caso de aplicaciones multicapa, los tiempos de secado se verán influenciados por el número y la secuencia y por el espesor total de las capas previamente aplicadas.
3. La superficie debe estar seca y libre de contaminación antes de la aplicación de la capa siguiente.

#### Humedad relativa (HR) 50%

**Temperatura del substrato** 23 °C

**Secado superficial (al tacto)** 30 min.

**Secado** 1 h

**Seco para repintar, mínimo** 4 h - Emulsión

24 h -

Solvent based.

## Instrucciones de uso

### Preparación de superficie

El soporte debe estar saneado, limpio, seco y exento de polvo, aceites, grasas, lechadas, etc. Cualquier traza de antiespumante debe ser eliminada. Se recomienda un lijado suave con un material abrasivo adecuado antes de aplicar. Eliminar cualquier resto de polvo y/o partículas sueltas.

### Sistema de pintado recomendado



### Imprimación

Imprimacion Multiuso : 1 Capa

### Acabado

Para ser repintado con un sistema adecuado.

### Observaciones

Se pueden especificar otros sistemas, dependiendo del uso.

Los envases con diferentes números de partida deben mezclarse todos juntos antes de usar.

Por favor consultar con el Departamento Comercial de Decoración si se precisa asistencia técnica.

### Almacenaje

El producto debe almacenarse de acuerdo con la legislación vigente. Las condiciones por defecto son mantener los envases en un espacio seco, fresco y bien ventilado y alejados de toda fuente de ignición y calor. Los envases deben mantenerse perfectamente cerrados y estancos.

## Salud y Seguridad

Observar las indicaciones ambientales y de seguridad contenidas en la etiqueta.

Existe disponible una Ficha de Datos de Seguridad para este producto.

En la Ficha de Datos de Seguridad se indica la información detallada relativa a los riesgos para la salud y la seguridad y las medidas de protección para el uso de este producto.

Medidas de primeros auxilios, consultar la sección 4.

Manipulación y almacenaje, consultar la sección 7.

Transporte, consultar la sección 14.

Información reglamentaria, consultar la sección 15.

## Nota de descargo

La información contenida en este documento se ofrece en base a nuestro conocimiento y en ensayos de laboratorio así como en nuestra experiencia práctica. Los productos de Jotun se consideran como mercancías semielaboradas y como tal, los productos se utilizan a menudo bajo condiciones ajenas a Jotun. Jotun solo puede garantizar la calidad del producto en sí. Es posible que se deban realizar ajustes menores en caso de necesidad de cumplir con exigencias legales locales. Jotun reserva el derecho de modificar los datos sin previo aviso.

Los usuarios deben consultar siempre Jotun para una orientación específica sobre la idoneidad de este producto para sus necesidades y prácticas específicas de aplicación general.

Si hay discrepancias de texto entre distintas ediciones idiomáticas, prevalecerá la versión en lengua inglesa (UK).

Fecha de Alta

26-06-2007

Versión

8 - 27/09/2017 12:0

**FAMILIA** ESMALTES**LÍNEA** SINTÉTICOS (1 COMPONENTE)**DESCRIPCIÓN Y NATURALEZA**

Esmalte sintético gliceroftálico mate pigmentado, recomendado en sistemas alcídicos sobre acero, madera u obra.

**USOS**

Exterior/Interior

Hierro

Para aplicar sobre hierro galvanizado consultar con el departamento técnico

**PROPIEDADES**

- Filmógeno
- Poder de penetración
- Resistencia a los agentes atmosféricos
- Pigmentos micronizados que actúan como protectores UV
- Buena aplicabilidad
- No Cuarteo
- No forma ampollas
- Inodoro una vez seco

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Referencia Color	MARISMA MATE BLANCO
Acabado	Mate
Peso específico	1,25± 0,05 kg/l
Viscosidad	75 +/- 5 KU
Sólidos en volumen	41± 1
Sólidos en peso	61± 1
VOC	Cat. d/BD 400/300 (2007/2010):297,20 g/l
Rendimiento aprox. por mano	12-14 m <sup>2</sup> /L
Secado tacto	(20°C HR:60%): 4-5 h
Repintado	(20°C HR:60%): 24 h
Colores	Blanco 103, Negro 104.

**PREPARACIÓN DEL SOPORTE****Soportes Nuevos**

Maderas nuevas:

1. El soporte debe estar exento de productos extraños y/o residuos.
2. Aplicar sobre maderas con un contenido de humedad inferior al 20%.
3. Aplicar sobre maderas sanas, bien desengrasadas, sin polvo y secas.
4. Lijar y eliminar posibles restos de cola en los ensamblajes y fallos del mecanizado.
5. Si la madera presenta signos de envejecimiento debe ser previamente lijada, imprimada y eliminado el polvo mediante cepillado o cualquier otro medio mecánico.
6. En este caso la imprimación más adecuada es la Selladora Sellalux.

Hierro y sus derivados:

1. Para proteger el soporte, previo a su decoración, tratar con imprimaciones adecuadas (familia 6) siguiendo las especificaciones marcadas en su ficha.
2. Para la decoración del soporte, éste debe estar exento de productos extraños y/o residuos, así como bien desengrasado, sin polvo y seco. Si presenta signos de oxidación, el óxido debe ser eliminado mediante cepillado o cualquier otro medio mecánico. También es adecuado el Oxifin

Fecha de Alta

26-06-2007

Versión

8 - 27/09/2017 12:0

(ver ficha técnica).

Obra (yeso, cemento y derivados):

1. Tratar del modo habitual estos soportes, eliminando salitres, excesos de humedad y eflorescencias.
2. Eliminar productos extraños y/o residuos.
3. Una vez secos imprimir con Imprimación Sellalux.

**Restauración y mantenimiento**

Maderas barnizadas o pintadas:

1. Si han sido barnizadas con Montoxyl color: eliminar productos extraños, eliminar zonas mal adheridas o en mal estado, lijar ligeramente, eliminar el polvo resultante del lijado y proceder como sobre maderas nuevas.
2. Si han sido barnizadas, eliminar mediante decapado con Quitamont Universal o mediante medios mecánicos y proceder como sobre maderas nuevas.
3. Si han sido esmaltadas con esmalte sintético (Montosintético, Marisma, Luxatín o similares, abrir poro mediante lijado, eliminar el polvo resultante y proceder como sobre maderas nuevas.

Hierro y sus derivados esmaltados:

1. Sobre pinturas en buen estado lijar para abrir el poro comprobando que la adherencia es perfecta.
2. Sobre pinturas en mal estado eliminarlas mediante medios mecánicos o químicos y proceder como soporte nuevo.

**MODO DE EMPLEO****Consejos de aplicación**

- Remover el producto hasta su perfecta homogeneización.
- Aplicar siguiendo las normas marcadas en el cuadro de aplicación adjunto.
- Imprimir previamente, sobre las maderas nuevas, con Anticarcoma Klearxyl Di. si se desea una protección preventiva frente a hongos e insectos xilófagos.
- No aplicar el producto a temperaturas extremas, ni sobre superficies expuestas a fuerte insolación.
- Mantener las condiciones de buena ventilación durante el tiempo de secado.
- No aplicar con humedades relativas superiores a 80%.

**Disolvente para dilución y limpieza**

Disolvente 1401, 1408

**Método de aplicación**

Brocha, Rodillo

**Dilución orientativa**

Al uso

**SISTEMA****Procesos por tipo de soporte**

	Imprimación	Intermedia	Acabado
<b>Obra nueva</b>			
<b>MAX</b>			
<b>STD</b>	Montoxyl fondo	Selladora Sellalux o Selladora Acqua Blanca	Marisma mate
<b>Metal</b>			
<b>MAX</b>			
<b>STD</b>	Impriepox M-10, Impripol, Minio Blanco, Imprim. Antioxidante, Imprim. Industrial	Impriepox M-10, Impripol, Minio Blanco, Imprim. Antioxidante, Imprim. Industrial	Marisma mate
<b>Madera</b>			
<b>MAX</b>			
<b>STD</b>	Selladora Sellalux o Selladora Acqua Blanca	Selladora Sellalux o Selladora Acqua Blanca	Marisma mate

**SEGURIDAD**

Fecha de Alta

26-06-2007

Versión

8 - 27/09/2017 12:0

No comer, beber, ni fumar durante su aplicación. En caso de contacto con los ojos, lavar con agua limpia y abundante. Mantener fuera del alcance de los niños. No verter los residuos al desagüe. Conservar el producto en zonas secas, a cubierto y a temperaturas entre 5 y 35°C. Para más información, consultar la hoja de seguridad del producto.

## NOTA

Tiempo de almacenamiento máximo recomendado : 24 meses desde la fabricación en su envase original perfectamente cerrado, a cubierto y a temperaturas entre 5° y 35° C

Los datos aquí reseñados están basados sobre nuestros conocimientos actuales, ensayos de laboratorio y en el uso práctico en circunstancias concretas y mediante juicios objetivos. Debido a la imposibilidad de establecer una descripción apropiada a cada naturaleza y estado de los distintos fondos a pintar, nos es imposible garantizar la total reproducibilidad en cada uso concreto.

## FORMATOS

0.375 L, 0.75 L, 4 L

## DESCRIPCIÓN



Revestimiento monocomponente formulado a base de gránulos de corcho natural vaporizado, resinas de última generación en base agua y tintes inorgánicos de alta estabilidad al exterior.

EN 1504 - 2 

## APLICACIONES

Indicado para:

- Impermeabilidad al agua de lluvia.
- Decoración de fachadas.
- Corrección térmica sin juntas, evitando puentes térmicos.
- Mejora acústica al ruido aéreo, impacto y reverberación.
- Encapsulado de cubiertas fibro-cemento amianto.
- Evita humedades capilares en zócalos interiores y exteriores.

## PROPIEDADES

- Elimina posibles condensaciones.
- Aislamiento térmico de fachadas y cubiertas.
- Antideslizante.
- Transitabilidad al tráfico peatonal.
- Alta resistencia a la intemperie.
- Elasticidad, evitando la aparición de fisuras por retracción.
- Impermeabilización de cubiertas y fachadas.
- Durabilidad al paso del tiempo.
- Lavable.

## SOPORTES

- Hormigón, cemento, yeso, cartón yeso, fibrocemento, madera, acero galvanizado, mortero, ladrillo cerámico, piedra natural, chapa grecada, poliestireno expandido (EPS), poliestireno extruido (XPS), mortero monocapa, PVC...
- Pintura y revestimientos en buen estado y con buena adherencia al soporte.

## PREPARACIÓN DEL SOPORTE

- El soporte debe estar estable y perfectamente limpio, sin restos de polvo y totalmente seco.
- Sanear los soportes degradados (pinturas mal adheridas, moho, musgo...).
- Tratar los posibles defectos con **Masilla Térmica**.
- Aplicar **Suber-Fix** en superficies polvorientas o con exceso de absorción.

## MODO DE EMPLEO

---

1. Mezclar bien el producto con batidor industrial de calidad a altas revoluciones durante 3 – 5 minutos hasta conseguir una pasta homogénea (se puede añadir hasta 200 mL de agua limpia si fuere necesario).
2. Emplear compresor de aire cuyo caudal mínimo sea de 250 L/min y pistola aerográfica Suberlev con boquilla de 5,50 mm, o máquinas de proyección Suberlev.
3. Proyectar a una distancia de 40 – 60 cm del soporte, de forma perpendicular al mismo, en dos o más capas.
4. Dejar secar entre capa y capa un mínimo de 4 – 6 horas a 20 °C (variable según espesor y humedad).

Se puede lijar, masillar, barnizar, pintar, enfoscar o dejarlo según se aplica.

## CONSUMO RECOMENDADO

---

- 2 a 2,5 kg /m<sup>2</sup> (dos o más capas). Decorar, regularizar, impermeabilizar.
- 6 a 10 m<sup>2</sup> por envase, Según aplicación requerida.
- 1 kg de producto equivale a un espesor de 1,30 mm/m<sup>2</sup> (una capa).

## RECOMENDACIONES DE USO

---

- Temperatura de aplicación entre 5 – 45 °C.
- No aplicar con riesgo de heladas, incidencia solar directa, fuerte viento o con lluvia.
- Limpiar las herramientas con agua inmediatamente después de la aplicación.

## ALMACENAMIENTO

---

El material debe conservarse en lugar fresco, a temperatura de entre 5 – 45 °C, evitando la exposición directa al sol. Hasta 1 año a partir de la fecha de fabricación, en el envase original cerrado y al abrigo de la humedad.

## PRECAUCIONES

---

- Mantener fuera del alcance de los niños/as.
- Prevenir que el producto se adhiera y se seque en las paredes del envase. La formación de grumos provocaría embozos de pistola y dificultaría la aplicación.
- No comer, beber ni fumar durante su aplicación.
- La base natural CP-14 no se recomienda como acabado final en el exterior, pudiéndose utilizar como capa base o en capas intermedias.

## PRESENTACIÓN

---

- Botes de polipropileno de 12 kg (19 L ± 8 %, según color). Palés de 396 kg (33 botes).
- Gama de 27 colores y base natural, con la posibilidad de hacer la carta NCS, bajo consulta técnica.

## ESPECIFICACIONES

Aspecto	Pasta
Granulometría	0,4 - 0,9 mm.
Densidad	0,73 kg/L $\pm$ 8 %
Dilatación consentida	55 – 65 % de su espesor

## DATOS TÉCNICOS

CARACTERÍSTICAS	RESULTADOS	NORMA
Conductividad térmica	0,059 W/m <sup>0</sup> K	EN 12667
Ensayo de flujo de calor	Disminución considerable: 69'15%	
Permeabilidad al vapor de agua	Clase I: Permeable al vapor de agua	EN 1504-2
Permeabilidad al agua líquida	0,05 kg/(m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> ) < 0,1 kg/(m <sup>2</sup> ·h <sup>0,5</sup> ) CUMPLE	UNE-EN 1062-3
Adhesión por tracción directa	0,9 MPa	UNE-EN 1542
Clase absorción acústica	tipo E	UNE-EN ISO 354
Resistencia al deslizamiento	Clase 3 (adecuado para cualquier superficie)	UNE-ENV 12633
Envejecimiento artificial (3000 ciclos)	Sin cambio de aspecto, agrietamiento, descamación, ampollamiento, o pérdida de adherencia	UNE-EN ISO 11507
Resistencia al fuego	Euroclase B - s1 - d0	UNE-EN 13501-1+A1
Encapsulamiento fibra de amianto	Previene la dispersión de la fibra de amianto	UNI 10686
Conformidad mercado CE	Obtenida	UNE-EN 1504-2



La presente información está basada en nuestra experiencia práctica y ensayos de laboratorio. Debido a la gran diversidad de materiales utilizados en construcción existentes en el mercado y a las diferentes formas de aplicación que quedan fuera de nuestro control, recordamos la necesidad de efectuar en cada caso ensayos prácticos y controles suficientes para garantizar la idoneidad del producto en cada aplicación concreta.

## **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA 4. Fichas técnicas elementos instalados.**



**Cliente / Customer:**  
HIERROS TOLON Y CIA SL

ZONA DE SERVICIOS MUELLE DE PONIENTE S/N  
3001 ALICANTE

**Fecha / Date:** 11/07/2018 **Nº Albarán / Delivery Note:** 185409682



Ctra. Badajoz, 32  
Tel.: 924 75 90 00 - Fax: 924 75 90 10  
06380 Jerez de los Caballeros (Badajoz) Geometría

**CERTIFICADO DE INSPECCIÓN 3.1 EN 10204**  
**INSPECTION CERTIFICATE 3.1 EN 10204**

(*) Producto / Product	Norma Medidas Sizes Standard	Norma Tolerancias Tolerances Standard	Long. (mm) Lengh (mm)	Nº Colada: Heat Nr.	Análisis Químico (*) / Chemical Composition											Tensile Properties			Imp. Test	Geometry		
					C	S	P	N	Mn	Si	Cr	Ni	Cu	Mo	V	Nb	Cev	Rm (MPa)	Re (MPa)	A <sub>5</sub> (%)	En (J)	(**)
<input checked="" type="checkbox"/> IPN 100 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006	UNE 36521	UNE-EN 10024	6100	2182438	13	8	14	11	65	20	16	15	45	26	1	2	31	463	333	33	N/A	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> IPE 200 S275JR +AR UNE-EN 10025-2:2006	UNE 36526	UNE-EN 10034	12100	2182474	11	11	11	11	67	17	13	12	36	20	1	1	28	454	328	31	N/A	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> HEB 120 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006	UNE 36524	UNE-EN 10034	12100	2182746	11	21	31	11	68	19	18	12	43	21	3	2	30	463	343	34	N/A	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> HEB 200 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006	UNE 36524	UNE-EN 10034	12100	2182837	11	20	24	12	64	18	13	12	44	19	1	1	28	454	326	31	N/A	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> UPN 100 S275JR +AR UNE EN 10025-2:2006	UNE 36522	UNE-EN 10279	12100	2182992	11	9	19	12	65	18	12	13	41	25	1	2	28	468	338	36	N/A	Cumple

(\*) Los distintivos de Calidad de Producto Certificado cubren a los productos marcados con   
(\*) Quality marks cover products marked with



0099  
08  
0099/CPR/A81/0024



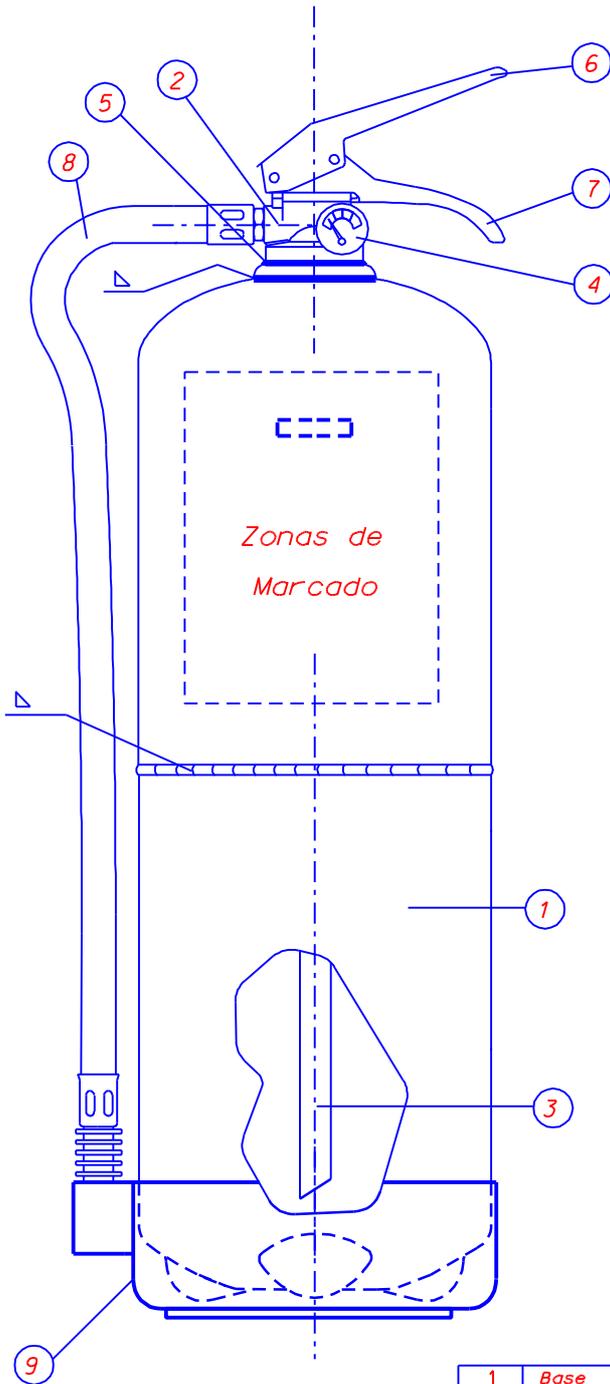
**Notas / Remarks**

- \* C, Mn, Si, Cr, Ni, Cu, Cev en centésimas / in hundreths
- \* S, P, N, Mo, V, Nb en milésimas / in thousandths
- \*\* Geometría: El producto cumple las normas de medidas y tolerancias especificadas. / The product complies the specified sizes and tolerances standards.

Por Control de Calidad  
Quality Control

*José Manuel Solano Pérez*

Director de Calidad. José Manuel Solano Pérez



**ESPECIFICACIONES TECNICAS:**

- \* PRESION DE DISEÑO 15 BAR
- \* PRESION DE RETIMBRE 25 BAR
- \* GAS PROPULSOR: NITROGENO SECO: 50 gr +/- 10 %
- \* AGENTE EXTINTOR: POLVO ABC POLIVALENTE
- \* CONTENIDO AGENTE EXTINTOR: 6 KG +/- 2 %
- \* TEMPERATURA MAXIMA DE SERVICIO: + 60 °C
- \* TEMPERATURA MINIMA DE SERVICIO: - 20 °C
- \* RECIPIENTE PINTADO EN COLOR ROJO RAL 3000 ( 40 Micras minimo )
- \* APTO HASTA TENSION ELECTRICA DE 50.000 Voltios
- \* NO APTO PARA HOGARES TIPO D ( Fuegos de Metales )
- \* EL EXTINTOR DE 6 KG POLVO ABC ES COMPATIBLE CON LOS EXTINTORES DE ESPUMA CUYO AGENTE ESPUMOGENO ES AFFF
- \* LONGITUD TOTAL DE LA MANGUERA > 400 MM
- \* EL POLVO ABC POLIVALENTE NO ES TOXICO
- \* EFICACIA: 27A 183B C
- \* ESPESOR MINIMO PARED: 1,30 MM
- \* ALTURA DE LA BOTECLA: 420 MM
- \* ALTURA DEL EXTINTOR: 520 MM
- \* DIAMETRO DE LA BOTECLA: 150 MM
- \* PESO TOTAL EXTINTOR: 9,315 Kg
- \* VOLUMEN RECIPIENTE: 6,90 dm<sup>3</sup> +/- 5 %

1	Base	9	Polipropileno	—	—
1	Manguera con difusor	8	PVC y Poliamida	—	—
1	Maneta inferior	7	Chapa pintada en negro	—	—
1	Maneta superior	6	Chapa pintada en negro	—	—
1	Junta de estanqueidad	5	Hytrel / Comercial	—	—
1	Manometro	4	Laton / Comercial	—	—
1	Tubo sonda	3	PVC	—	—
1	Valvula de accionamiento	2	Laton / Duraluminio	—	—
1	Recipiente ensamblado	1	DC04 EN 10130:1999	—	—
Uds.	Denominacion	Marca	Material	Ref.	Peso

**FIRE FOX, s.l.**

**Proyecto:** CERTIFICACION DE NUEVOS MODELOS ( LINEA F )

<b>Plano:</b>		<b>Escala:</b>	INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
CONJUNTO EXTINTOR 6 KG Modelo: PG-6 ABC NP-FA		S/E	
<b>Diseñado y Comprobado</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Rev.</b>	<b>Plano n°:</b>
Pascual Barrancos	MAY 13	4	6KG-KON
			PASCUAL BARRANCOS

# SHARK

AIRE DE TECHO QUE TE ACOMPAÑA EN LAS AVENTURAS

R410A

G<sup>10</sup> Inverter

WiFi



El aire acondicionado de caravanas está diseñado para seguirte donde vayas manteniendo un gran confort interior.



## Diseño delgado

- Solamente 23 cm de grosor y 25,9 cm en la parte más alta para una apariencia armoniosa.

## Componentes de alta calidad

- Tecnología AES para asegurar una protección excelente contra las condiciones meteorológicas adversas (lluvia intensa, radiación ultravioleta, humedad) y garantizar una buena estabilidad.

## Protección contra las ramas

- Las rejillas están diseñadas con funciones anti-ramas para impedir que las ramas entren en las entradas de aire laterales y dañen el sistema interno.

## Iluminación LED

- La unidad interior lleva incorporada una luz LED para dar sensación de más luz en la sala.

## Control WiFi

## Consumo mínimo en modo de espera

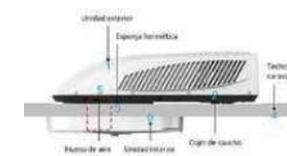
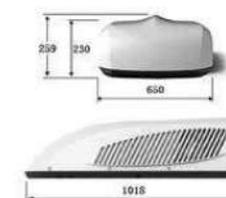
- La unidad consume menos de 1W en modo espera para ahorrar hasta 50% de electricidad, frente a 2W en los sistemas tradicionales.

## Protección completa

- Protección contra desbordamientos del depósito, contra escarcha, sobrecorrientes, errores del sensor de temperatura y contra escape de refrigerante.

## Salida de aire 3D

MODELO		SHARK 120
Código		3NGR7005
Potencia	Frio (W)	3500
	Calor (W)	3200
Eficiencia energética	EER	2,75
	COP	2,71
Clase energética	Frio / Calor	A / A+
Consumo eléctrico	Frio (W)	1270
	Calor (W)	1180
Corriente	Frio (A)	5,6
	Calor (A)	5,2
Alimentación	(V / f / Hz)	220 - 240 / 1 / 50
Rango de temperatura interior	Frio (°C)	+16 - +30
	Calor (°C)	+16 - +30
Rango de temperatura exterior	Frio (°C)	+18 - +43
	Calor (°C)	+2 - +24
<b>UNIDAD INTERIOR</b>		
Caudal de aire	(m3/h)	230 - 380
Presión sonora	(dB(A))	37 - 55
Potencia sonora	(dB(A))	49 - 65
Deshumidificación	(L/h)	1,5
Unidad Ancho / alto / fondo	(mm)	667 / 96 / 497
Embalaje Ancho / alto / fondo	(mm)	735 / 150 / 575
Unidad Peso neto / bruto	(kg)	5,5 / 8
<b>UNIDAD EXTERIOR</b>		
Caudal de aire	(m3/h)	300 - 600
Compresor		Rotativo Inverter Gree
Presión sonora	(dB(A))	55 - 65
Refrigerante		R410A
Carga de refrigerante	(kg)	0,67
Unidad Ancho / alto / fondo	(mm)	1018 / 259 / 650
Embalaje Ancho / alto / fondo	(mm)	1099 / 312 / 715
Unidad Peso neto / bruto	(kg)	41 / 46



Descarga la aplicación **Gree+** escaneando este código QR:



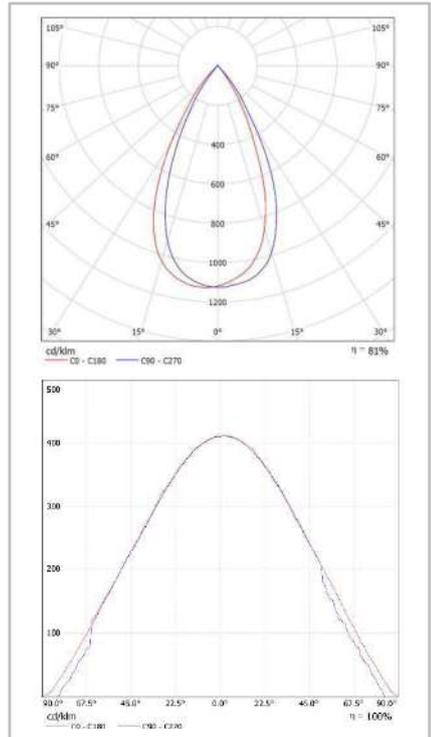
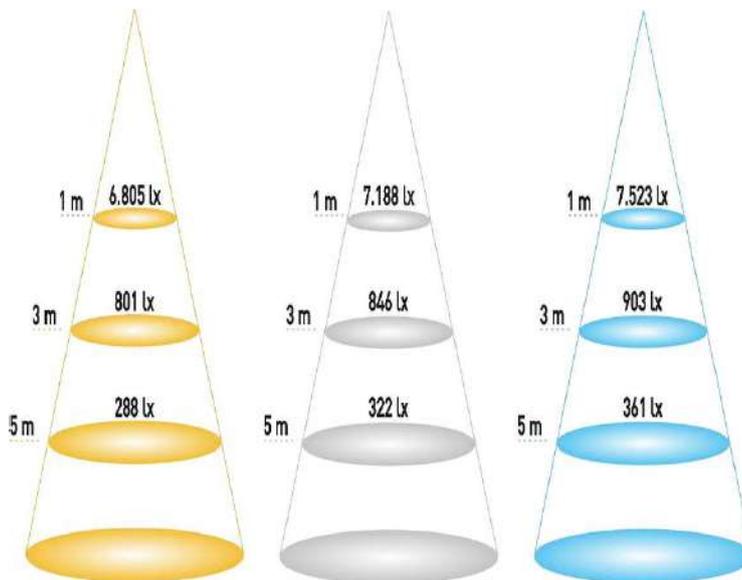


**DATOS TÉCNICOS**

MODELO	MIKO 40 W
DIMENSIONES (L x Ø)	192 x 94 Ø mm
PESO	1,15 kgr
MATERIALES	Aluminio
ACABADO	Negro
TEMPERATURA DE TRABAJO	-20°C – 50°C
VIDA ÚTIL	40.000 h
IP	IP 20
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-40°C – 85°C
DEPRECIACIÓN	< 3% con 3.000 H (2-3 años)
CLASIFICACIÓN	A+
CERTIFICACIONES	CE, RoHS

**DATOS LUMINICOS**

REFERENCIA	EC-3906	EC-3907	EC-3908
TEM. COLOR	3.000 °K ± 10 %	4.200 °K ± 10 %	6.000 °K ± 10 %
COLOR LUZ	CÁLIDO	NEUTRO	FRÍO
LÚMENES	3.600 lm	3.650 lm	3.700 lm
EFICACIA (lm/W)	90,0 lm/W	91,2 lm/W	92,5 lm/W
CRI	≥ 80	≥ 80	≥ 80
ÁNGULO	15° < α < 60°	15° < α < 60°	15° < α < 60°



**DATOS ELÉCTRICOS**

CHIP	EPISTAR
VOLTAJE DE ENTRADA	85 – 265 V (AC)
FACTOR DE POTENCIA	> 0,9
POTENCIA DE ENTRADA	40 W

**CE**

EN60598-1:2008+A11:2009  
EN60598-2-2:2012  
EN62493:2010  
EN55015:2013  
EN61547:2009  
EN61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009  
EN61000-3-3:2013  
EN 62021-2:2009

**RoHS**

IEC 62321:2008  
IEC 62321:2013



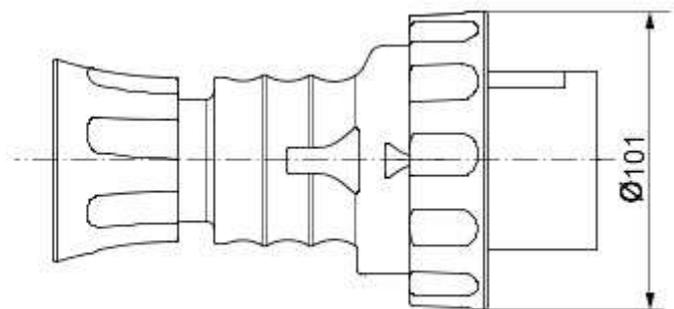
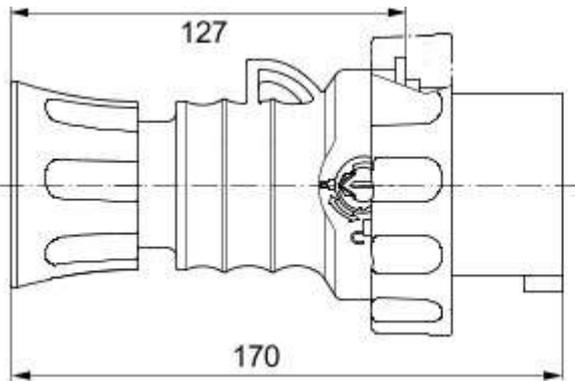
IEC 309 HP: gama de clavijas y tomas de corriente que cumplen con los requisitos de seguridad definidos por las Normas Internacionales IEC 60309-1 y IEC 60309-2 y a nivel europeo con las normas EN 60309-1 y EN 60309-2. Esta gama amplía la oferta de GEWISS de 16A a 125A para clavijas rectas, bases rectas y bases de empotrar a de 10 ° con grados de protección IP44/IP54 y IP66/IP67/IP68/IP69 para garantizar la protección completa para todas las aplicaciones. Los tecnopolímeros y el espesor utilizados en las partes hechas de material aislante, garantizan un elevado grado de resistencia mecánica y contra agentes químicos. Todos los alveolos y los pines de las bases y clavijas IEC 309 HP son tratados superficialmente con níquel para garantizar una protección total frente a la corrosión, oxidación y abrasión. Todos los elementos metálicos externos de las clavijas y tomas de corriente IEC 309 HP son de acero inoxidable (los insertos metálicos roscados para el acoplamiento entre cuerpo y agarre de las versiones 63-125A son de latón).

Color	Rojo	Corriente nominal (A)	32
Grado de protección	IP66/IP67/IP68/IP69	Nº polos	3P+N+T
Resistencia a impactos	IK09	Referencia h	6
Tipología	Clavija recta	Tensión nominal	380 - 415 V
Frecuencia	50/60 Hz	Capacidad de apriete del terminal	2.5-6mm <sup>2</sup> cable flexible - 2.5-10mm <sup>2</sup> cable rígido
Capacidad de apriete del prensa	9.2 - 19.9 mm	Temperatura de uso	-25 +55 °C
Tipo de cableado	De tornillo	Tipo de material	Libre de halógenos según EN 60754-2
Código Electrocod	2230	Test del hilo incandescente	850 °C (partes activas) - 650 °C (partes pasivas)
Numero total de maniobras	> 2000	Sobrecarga admisible	42 A
Poder de interrupción a 1,1 Un	40 A	Resistencia de aislamiento	> 10 MΩ
Termopresión con bola	125 °C (partes activas) - 80 °C (partes pasivas)		

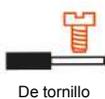
#### RESISTENCIA A LOS AGENTES QUÍMICOS Y ATMOSFÉRICOS

Solución salina	Ácidos		Bases		Disolventes				Aceite mineral	Rayos UV
	Concentrados	Diluidos	Concentrados	Diluidos	Hexano	Benceno	Acetona	Alcohol etílico		
Resistente	No resistente	Resistencia limitada	Resistencia limitada	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente

#### DIMENSIONAL



#### SIMBOLOGÍA TÉCNICA



De tornillo



Libre de halógenos según EN 60754-2



850 °C (partes activas) - 650 °C (partes pasivas)



125 °C (partes activas) - 80 °C (partes pasivas)

#### MARCAS/APROBACIONES



GEWISS S.p.A. Via A. Volta, 1  
24069 Cenate Sotto - Bergamo - Italy  
tel. +39 035 94 61 11 fax +39 035 94 69 09

www.gewiss.com  
sat@gewiss.com  
Última actualización 28/05/2019

Datos, medidas, dibujos y fotos son mostrados solamente a título informativo, siendo posible su modificación sin previo aviso



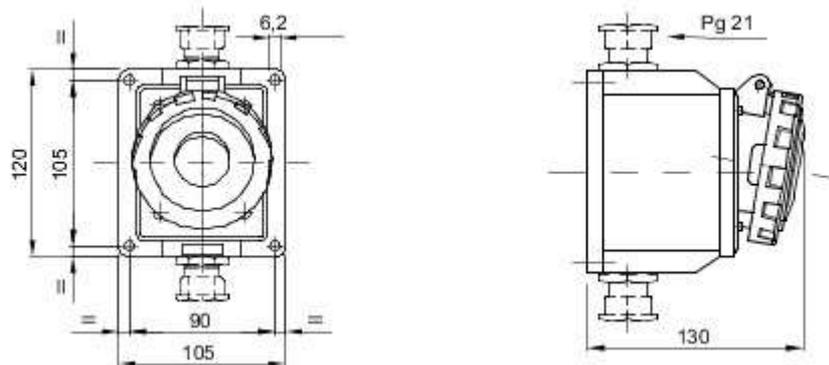
Una gama completa de clavijas y tomas de corriente para uso industrial, que cumplen con los estándares dimensionales y de funcionamiento unificados a nivel Internacional (IEC 60309) y la Norma Europea (EN 60309). Las tomas de corriente y clavijas con corriente nominal de 63 y 125A están equipados con un contacto piloto (CP) para la creación de un enclavamiento eléctrico. La gama se completa con clavijas fijas a 90° y bases a 10° y a 90°. Los alveolos y pines se obtienen a partir de barras de latón macizo, tipo Pt. CuZn40Pb2 (Cu 58%, 40% Zn, Pb 2%); terminales anti-aflojamiento con tornillos imperdibles, y construido en la abrazadera del cable con prensacables anti-abrasión.

Color	Rojo	Corriente nominal (A)	32
Grado de protección	IP67	Nº polos	3P+N+T
Resistencia a impactos	IK08	Referencia h	6
Tensión nominal	380 - 415 V	Tipología	Base de superficie 10°
Frecuencia	50/60 Hz	Capacidad de apriete del terminal	2.5-6mm² cable flexible - 2.5-10mm² cable rígido
Temperatura de uso	-25 +55 °C	Tipo de cableado	De tornillo
Código Electrocod	2211	Test del hilo incandescente	850 °C (partes activas) - 650 °C (partes pasivas)
Numero total de maniobras	> 2000	Sobrecarga admisible	42 A
Poder de interrupción a 1,1 Un	40 A	Resistencia de aislamiento	> 10 MΩ
Termopresión con bola	125 °C (partes activas) - 80 °C (partes pasivas)		

#### RESISTENCIA A LOS AGENTES QUÍMICOS Y ATMOSFÉRICOS

Solución salina	Ácidos		Bases		Disolventes				Aceite mineral	Rayos UV
	Concentrados	Diluidos	Concentrados	Diluidos	Hexano	Benceno	Acetona	Alcohol etílico		
Resistente	No resistente	Resistencia limitada	Resistencia limitada	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente	Resistente

#### DIMENSIONAL



#### SIMBOLOGÍA TÉCNICA



#### MARCAS/APROBACIONES



**Ref.661433**

## LUMINARIAS EMERGENCIA LED ESTANCAS

B65LED 200LM 1H IP65 P/NP

PVR (Sin IVA)

**89,2 €**

Vigencia de la tarifa 01/09/2018

Luminaria de emergencia B65LED-200 lúmenes-1h-IP65-Permanente/No Permanente

### Características del producto

Luminaria de emergencia LED estándar - Permanente / No permanente (P/NP) - 200 lúmenes - Autonomía 1 hora - IP65 - LED - Batería Ni-Cd - Los test de mantenimiento se realizan de forma manual

### Características generales

B65LED - Luminarias de emergencia LED estancas - Fabricadas según normas UNE-EN 60598-2-22 - Luminarias permanentes / no permanentes en función del cableado realizado - Flujo de 100 lúmenes en modo permanente - LED con vida media en modo permanente 150,000h - IP 65 - IK 07 - Alimentación: 230 V ± 10 % - 50/60 Hz. Clase II - Fuente conmutada de bajo consumo - Led verde testigo de carga - Bornas automáticas de gran capacidad 2x2,5mm<sup>2</sup> - Bornas de telemando para puesta en reposo - Difusor opal - 3 entradas de material flexible para tubo Ø16,20,25mm - Instalación en superficie

### Descarga documentación

- Tarifa General Legrand Group - PDF 1,46 MB
- Tarifa General Legrand Group - XLS 0,85 MB
- Catálogo Luminarias de emergencia LED 7,10 MB
- Folleto Plug-in DIALUX 0,83 MB
- Información técnica EMERGENCIAS B65LED MB
- Páginas de catálogo EMERGENCIAS B65LED MB
- Tablas de selección EMERGENCIAS B65LED MB

### Descarga certificados

- Certificado de calidad AENOR 007/001688 0,50 MB
- Certificado de calidad ENEC/993 0,78 MB

## Descarga Tarifas

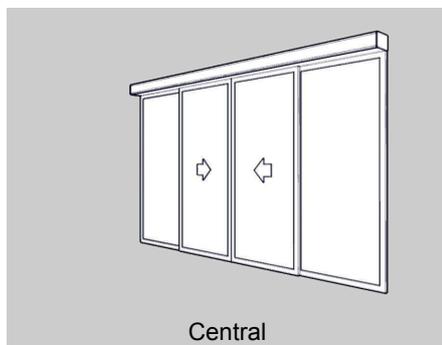
- Luminarias de emergencia disponibles en Presto MB

## Descarga documentación técnica

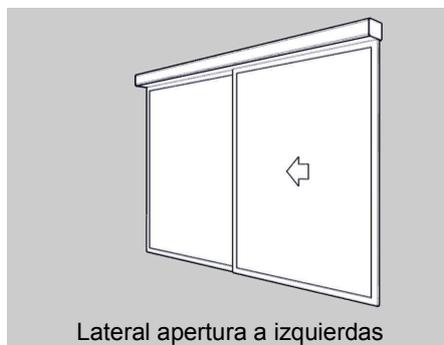




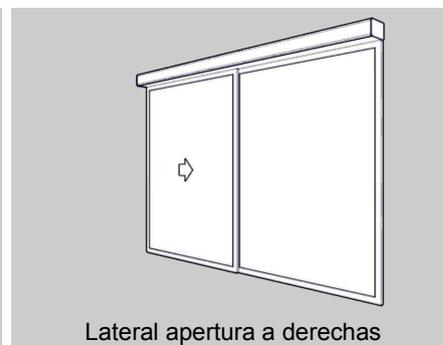
## Ficha Técnica

**OPERADOR VISIO****1 DESCRIPCIÓN**

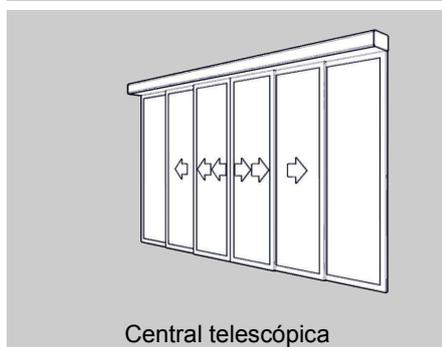
Central



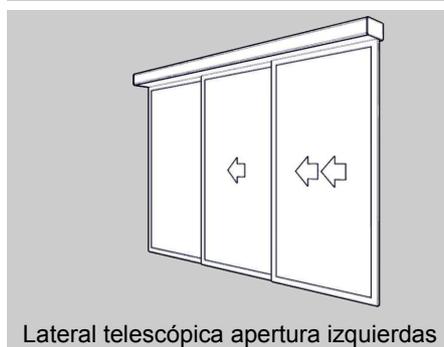
Lateral apertura a izquierdas



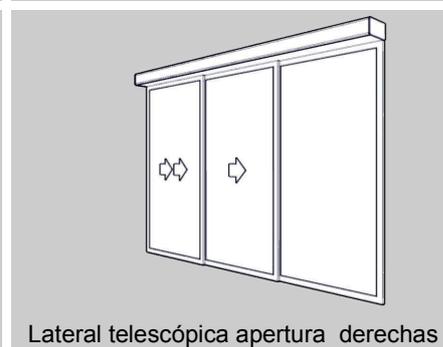
Lateral apertura a derechas



Central telescópica



Lateral telescópica apertura izquierdas



Lateral telescópica apertura derechas

**i**

Operador para **puerta corredera automática** de apertura lateral o central, y en configuración normal o telescópica. La gama de operadores VISIO es una familia formada por:

- **Grupos motores LD, MD y HD** según las prestaciones dinámicas requeridas.
- Versiones de **chasis de 100, 125 y 175 mm** de altura para todas las necesidades constructivas.

Ofrecen una solución completa y polivalente para la automatización de accesos peatonales.

Toda la gama de operadores VISIO está dotados de **tecnología Inverter** Manusa con **motores asíncronos** de alta fiabilidad y electrónica de control DSP, que permite tener las mejores **prestaciones dinámicas** para obtener el mayor **ahorro energético**.

La familia VISIO incluye nuevas prestaciones tecnológicas y de **seguridad** con estándares por encima de lo requerido en la norma UNE-EN16005.

Compatible con todas la gama de **carpinterías** Manusa, también soporta carpinterías comerciales estándar hasta 50mm de espesor.

En opción permite nuevas posibilidades como:

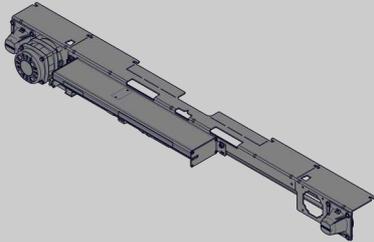
- Conexión a los **sistemas inmóticos** y de control de edificios.
- **Conteo** y control de afluencias.
- Funcionalidades ampliadas, como **iluminación** y **audio** integrados.

**2 SISTEMA VISIO**

El sistema Visio está formado por los siguientes componentes básicos:

**GRUPOS MOTORES**

**Visio LD**



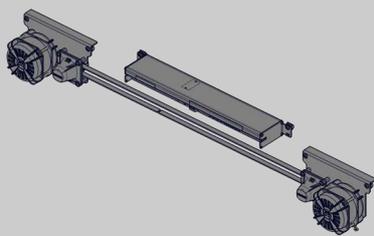
Hojas de hasta 120 Kg de peso  
Único motorreductor

**Visio MD**



Hojas de hasta 220 Kg de peso  
Doble motor Direct Drive

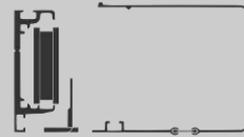
**Visio HD**



Hojas de hasta 440Kg de peso  
Doble motorreductor

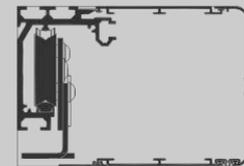
**CHASIS OPERADOR**

**Visio 100**



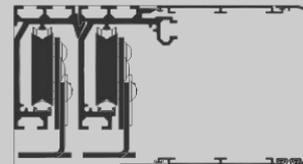
100 mm de altura x 185 mm ancho

**Visio 125**



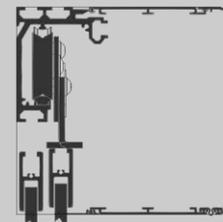
125 mm de altura x 180 mm ancho

**Visio 125T**

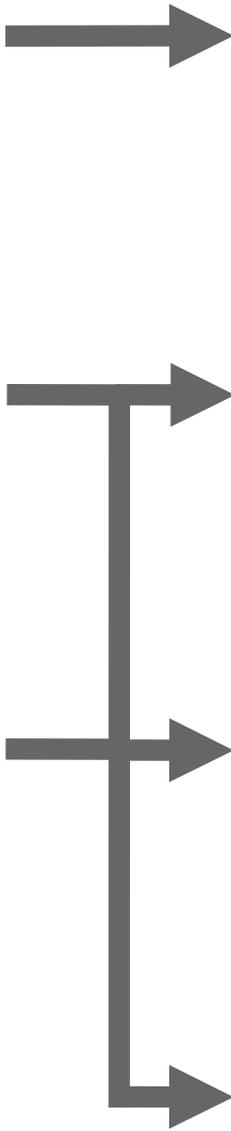


125 mm de altura telescópico x 230 mm ancho

**Visio 175**



175 mm de altura x 180 mm ancho



### 3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GRUPO MOTOR

Las puertas VISIO **manusa** están accionadas por un operador que ofrece unas prestaciones cinemáticas únicas en el sector.

#### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS GRUPO MOTOR

	Visio LD	Visio MD	Visio HD
Alimentación estándar	220-240V +/-6% 50Hz	220-240V +/-6% 50Hz	220-240V +/-6% 50Hz
Alimentación bajo pedido	100-120V +/-6% 60Hz	100-120V +/-6% 60Hz	100-120V +/-6% 60Hz
Motor	1 x AC Trifásico	2 x AC Trifásico	2 x AC Trifásico
Potencia nominal	95 W	265 W	265 W
Tecnología inverter (excl. Manusa)	VV-VF	VV-VF	VV-VF
Fusible de protección	4 A	4 A	4 A
Temperatura de funcionamiento	-15°C a 50°C	-15°C a 50°C	-15°C a 50°C
Baterías antipánico (abrir/cerrar) recargable	2x12 V DC 700mAh	2x12 V DC 700mAh	2x12 V DC 700mAh

#### CARACTERÍSTICAS CINEMÁTICAS GRUPO MOTOR

	Visio LD	Visio MD	Visio HD
Velocidad de apertura regulable por hoja	≤ 0,7 m/s	≤ 1 m/s	≤ 0,7 m/s
Velocidad de cierre regulable por hoja	0,15 a 0,6 m/s	0,15 a 0,6 m/s	0,15 a 0,6 m/s
Fuerza de cierre ajustable entre	40 N a 140 N	40 N a 140 N	40 N a 140 N
Aceleración máxima	1,2 m/s <sup>2</sup>	2 m/s <sup>2</sup>	2 m/s <sup>2</sup>
Regulación independiente velocidad/fuerza	Sí	Sí	Sí
Peso máximo hojas	120 kg	220 kg	440 kg

#### OTRAS CARACTERÍSTICAS GRUPO MOTOR

	Visio LD	Visio MD	Visio HD
Supervisión de los sistemas de control	Sí	Sí	Sí
Conexión para alarma de incendios	Sí	Sí	Sí
Protección de movimiento de apertura	Sí	Sí	Sí
Paro de emergencia	Sí	Sí	Sí
Limitación de la fuerza de cierre	Sí	Sí	Sí
Detección de obstáculo	Sí	Sí	Sí
Batería Antipánico	Sí	Sí	Sí
Fotocélulas de seguridad conectables o sensores autosupervisados	Sí, máximo de 3	Sí, máximo de 3	Sí, máximo de 3

#### 4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CHASIS

Los operadores VISIO **manusa** ofrecen múltiples variantes de montaje según el tipo de obra y necesidades constructivas:

##### CARACTERÍSTICAS CHASIS OPERADOR

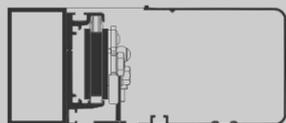
	100	125	125T	175
Dimensiones operador (alto x prof.) [mm]	100 x 185	125 x 180	125 x 230	175 x 180
Longitud talla de operador lateral [mm] (Paso libre lateral talla estándar) [mm]	2910 <sup>(1)</sup> (750-1425)	2910 <sup>(1)</sup> (750-1427)	2910 <sup>(1)</sup> (1056-1903)	2910 <sup>(1)</sup> (750-1427)
Longitud talla de operador lateral [mm] (Paso libre lateral talla estándar) [mm]	4210 <sup>(1)</sup> (750-1425)	4210 <sup>(1)</sup> (750-2077)	4210 <sup>(1)</sup> (1056-2500)	4210 <sup>(1)</sup> (750-2077)
Longitud talla de operador central [mm] (Paso libre central talla estándar) [mm]	4210 <sup>(1)</sup> (980-2054)	4210 <sup>(1)</sup> (750-2052)	4210 <sup>(1)</sup> (1840-2736)	4210 <sup>(1)</sup> (750-2052)
Longitud talla de operador central [mm] (Paso libre central talla estándar) [mm]	-	5810 <sup>(1)</sup> (750-2852)	5810 <sup>(1)</sup> (1840-3803)	5810 <sup>(1)</sup> (750-2852)
Altura libre máxima recomendada [mm]	3000 <sup>(1)</sup>	3000 <sup>(1)</sup>	3000 <sup>(1)</sup>	3000 <sup>(1)</sup>
Tipos fijación admisibles	Frontal Lateral	Frontal Superior Lateral	Frontal Superior Lateral	Frontal Superior Lateral
Perfil viga admisibles [mm]	100X50	125X30 125X50	125X30 125X50	-
Dimensiones de operador con viga [mm]	100 x 235	125 x 212 125 x 230	125 x 262 125 x 280	-

(1) Dimensiones distintas bajo pedido y tipo de carpintería

Para un montaje **autoportante**, es recomendable utilizar para reforzar el operador estructuralmente el sistema de **perfiles viga**, y en el caso de no existir una estructura lateral resistente, la utilización de **pies o montantes verticales**.

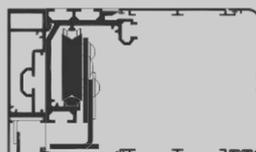
##### PERFILES VIGA AUTOPORTANTES

Visio 100+PV100-50



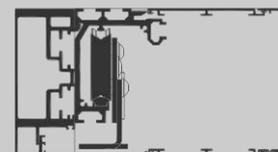
100 mm de altura x 235 mm ancho

Visio 125+PV125-30



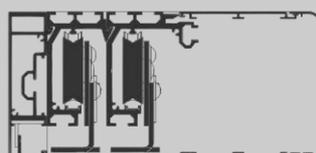
125 mm de altura x 212 mm ancho

Visio 125+PV125-50



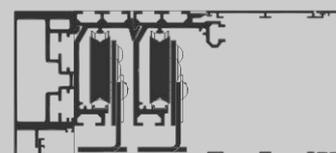
125 mm de altura x 230 mm ancho

Visio 125T+PV125-30



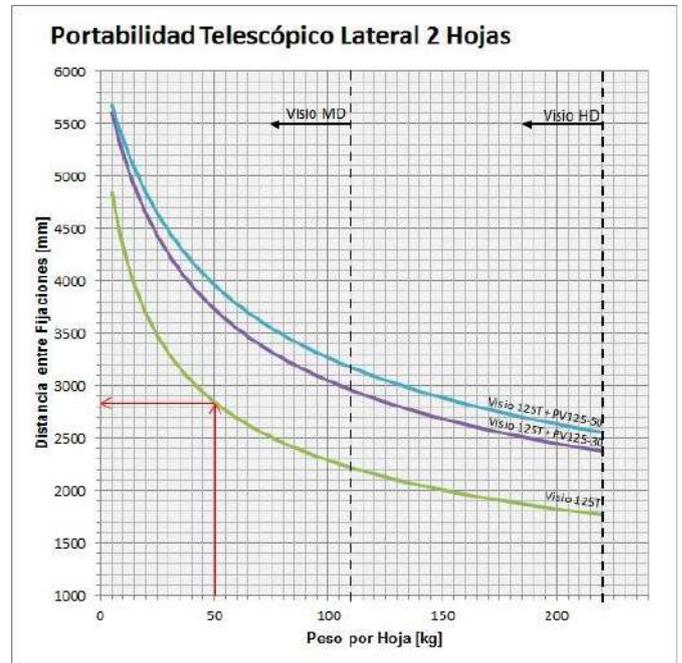
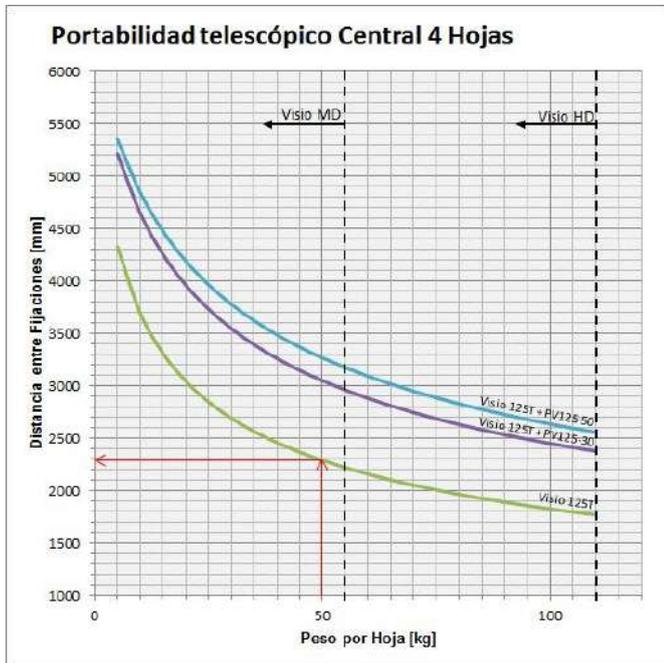
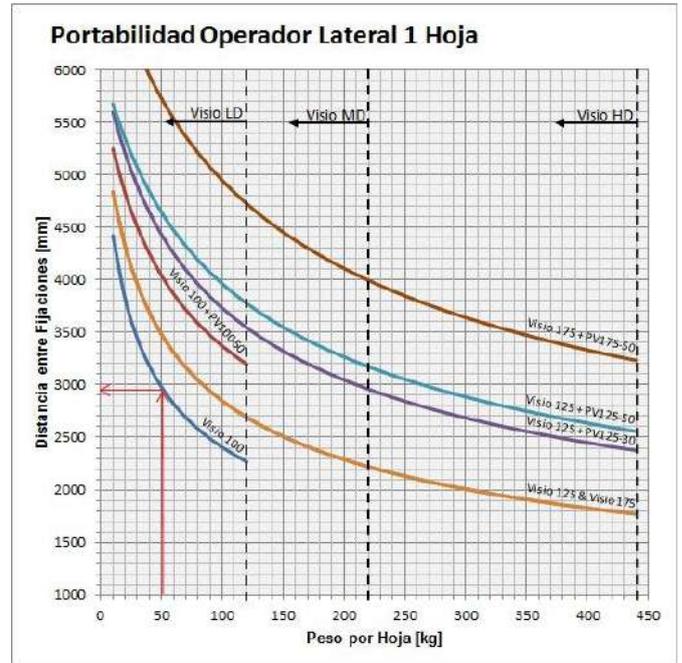
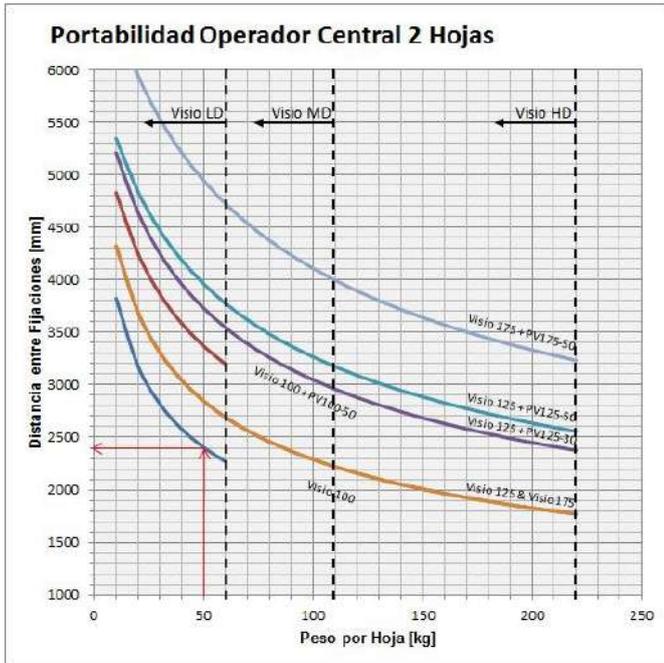
125 mm de altura x 262 mm ancho

Visio 125T+PV125-50



125 mm de altura x 280 mm ancho

En el sistema autoportante, llamamos portabilidad a la distancia mínima entre puntos de fijación, y viene dada por los diagramas anexos en función del peso de las hojas:



El operador VISIO es compatible con toda la gama de carpinterías **manusa**, así como con cualquier carpintería u hoja comercial de hasta 50mm de espesor sin necesidad de adaptadores intermedios.

Son permitidos tres sistemas de montaje distintos de carpintería respecto al operador:

**TIPOS DE MONTAJE DE HOJAS**



En la tabla siguiente mostramos las carpinterías disponibles y la compatibilidad con los distintos tipos de chasis y sistemas de montaje de hojas fijas:

**COMPATIBILIDAD CON CARPINTERÍAS**

		100	125	125T	175
	Transparente R20	BO	BO ; BD	BO	BO ; BD
	Transparente T20	BO	BO ; BD	BO	BO ; BD
	Transparente A25-1	BO	BO ; BD	BO	BO ; BD
	Desnuda F20	BO	BO ; BD	BO	BO ; BD
	Desnuda D20	BO	BO ; BD	BO	BO ; BD
	Desnuda A25-2	BO	BO ; BD	X	BO ; BD
	Enmarcada E20	BO	BO ; BD	BO	BO ; BD
	Enmarcada A25-4	BO	BO ; BD	BO	BO ; BD
	Enmarcada I30	X	BD	X	BD
	Enmarcada C45	X	BD	X	BD
	Enmarcada Comercial	X	BD	X	BD
	Antipanico Easy Z45	X	BD	X	BD
	Antipanico Sos S45	X	BD	X	BD
	Panelada P50	X	BD	X	BD

## 5 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Directiva de Baja Tensión	2006/95/CE
Directiva de Compatibilidad Electromagnética	2004/108/CE
Reglamento de Productos de la Construcción	305/2011/CE
Directiva de Máquinas	2006/42/CE
Puertas automáticas peatonales. Norma de producto.	EN 16361
Puertas automáticas peatonales. Seguridad de uso.	EN 16005
Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Accionadores de puertas.	IEC 60335-2-103
Dispositivos de detección	EN 12978

## 6 ACABADOS

El cobertor del producto está fabricado en aluminio, lo que permite todos los acabados disponibles para este material:

### Anodizados:

El anodizado consiste en una capa superficial protectora, generada a partir de un proceso electrolítico. El grosor mínimo del anodizado es de 15 micras.

### Lacados:

El lacado es un recubrimiento protector de pintura plástica polimerizada al horno. El grosor mínimo del lacado es de 60 micras. Disponible toda la gama RAL.

**7 ACCESORIOS**

La puerta con operador **VISIO** es compatible con toda una amplia gama de accesorios **manusa**.

**DETECCIÓN**

**- Sensor Híbrido HDS**

Gama de sensores de tecnología dual con funciones de activación y detección de seguridad en la zona de cierre de las hojas.



**- Sensor AIR HPS**

Sensor de tecnología infrarroja para la detección de seguridad lateral en la zona de apertura de las hojas.



**- Radar Planar**



**- Fococélula de seguridad**



**SELECTORES**

**- Selector Airlinx**

Avanzado selector inalámbrico para el control de modos y la diagnosis local de las puertas con teclado táctil y pantalla LCD.



**- Selector Smart**

Selector dotado de pantalla LCD y de intuitivo manejo, con conexión mediante cable.



**- Selector Óptima**

Selector básico con conexión mediante cable, permitiendo montaje empotrado y en superficie.



**MANDO DE APERTURA**

**- Detector de proximidad Smart-Prox**



**- Pulsador de apertura**



**- Pulsador de codo**



**- Llave exterior**



**- Teclado numérico codificado**

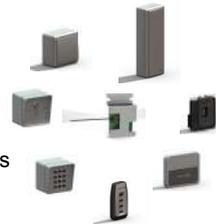


**- Sistema de control de acceso por RFI**



**- Gama inalámbrica GRF para instalación sin cables:**

- Pulsador de apertura
- Pulsador de codo
- Llave exterior
- Teclado numérico codificado
- Mando a distancia 2/4 canales
- Sistema manos libres



**CONTROL Y COMUNICACIONES**

**- Openlinx**

Dispositivo para la conexión a sistemas inalámbricos y buses de comunicaciones. Permite además el control remoto individual gracias a su webserver.



**- Software Manulink**

Exclusivo software para el control centralizado de un sistema de puertas desde PC.



**- Interface I/O**

Módulo para la realización de esclusas y funciones especiales



**SMART DOOR**

**- Iluminación de Hojas Ledglass®**



**- Sistema de audio ASD**



**- Iluminación del paso libre**



**- Display LED integrado**



**- Sistema de conteo de personas**



**SEGURIDAD**

**- Cerrojo electromecánico**

Cerrojo automático biestable con desbloqueo manual



**- Antipánico mecánico CO48**



**- Cerrojo cobertor**



**NOTA:** Las características reflejadas en este documento se dan a título informativo, y no tienen carácter contractual.

El fabricante se reserva el derecho a modificaciones sin previo aviso.

*Última revisión: Diciembre 2013*

**manusa** 

---

**OFICINAS CENTRALES**  
Av. Vía Augusta, 85-87, 6<sup>a</sup>  
08174 Sant Cugat del Vallés  
Barcelona - España  
Tel. +34 902 321 400  
Fax +34 902 321 450

[www.manusa.com](http://www.manusa.com)

# CORTINA L3

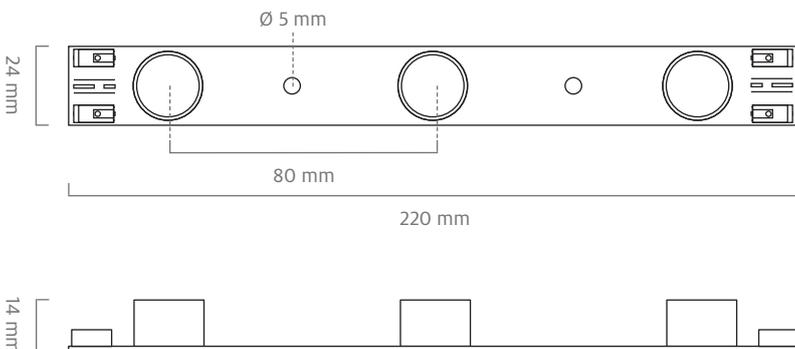
TRN3-03BX-24CC-10E042



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Medidas	220 x 24 x 14 mm
Voltaje	24 V
Color LED	3.000 / 4.000 / 5.000 / 6.000 K
Consumo	10 W
Lumen	≈ 1.074 lm
Eficiencia lumínica	≈ 111 lm/W
CRI	>80%
Haz de luz	10° y 42°
Vida útil	>56.000 Horas
Porcentaje de fallos prematuros	Categoría F <sub>10</sub>
Mantenimiento del flujo luminoso	Categoría A L <sub>90</sub>
T <sub>p</sub> máx.	85°C
Coordenadas cromáticas	Elipse de 3 pasos de MacAdam
Coordenadas cromáticas (tras 6.000 Horas)	Mantenimiento en elipse de 3 pasos de MacAdam

## PLANO DETALLE



## CORTINA L5

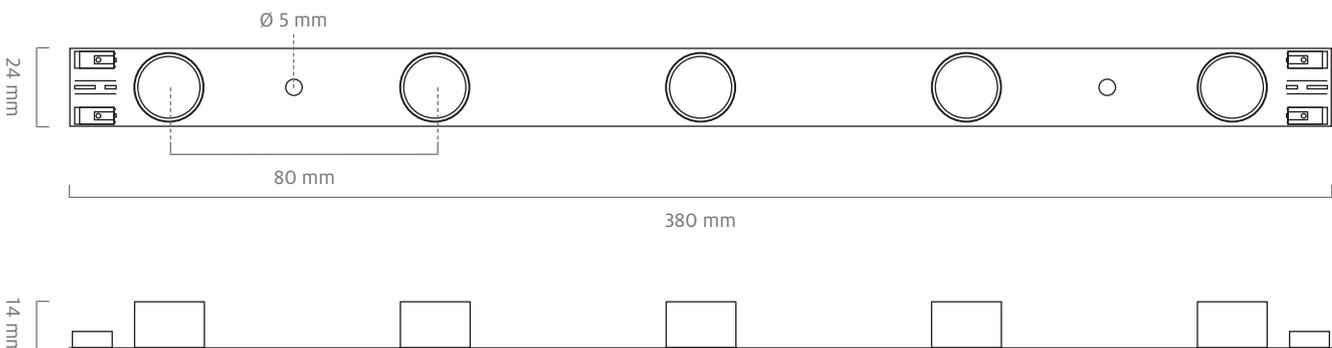
TRN3-05BX-24CC-15E042



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Medidas	380 x 24 x 14 mm
Voltaje	24 V
Color LED	3.000 / 4.000 / 5.000 / 6.000 K
Consumo	14 W
Lumen	≈ 1706 lm
Eficiencia lumínica	≈ 120 lm/W
CRI	>80%
Haz de luz	10° y 42°
Vida útil	>56.000 Horas
Porcentaje de fallos prematuros	Categoría F <sub>10</sub>
Mantenimiento del flujo luminoso	Categoría A L <sub>90</sub>
T <sub>p</sub> máx.	85°C
Coordenadas cromáticas	Elipse de 3 pasos de MacAdam
Coordenadas cromáticas (tras 6.000 Horas)	Mantenimiento en elipse de 3 pasos de MacAdam

## PLANO DETALLE



## CORTINA XL14

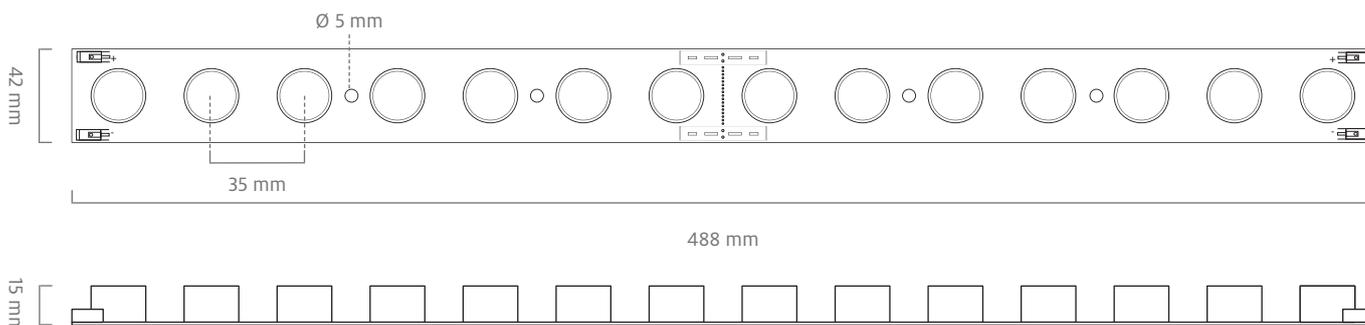
TRN5-14BX-24CC-43E042



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Medidas	488 x 42 x 15 mm
Voltaje	24 V
Color LED	5.000 / 6.000 K
Consumo	43 W
Lumen	≈ 5.059 lm
Eficiencia lumínica	≈ 118 lm/W
CRI	>77%
Haz de luz	10° y 42°
Vida útil	>56.000 Horas
Porcentaje de fallos prematuros	Categoría F <sub>10</sub>
Mantenimiento del flujo luminoso	Categoría A L <sub>90</sub>
T <sub>p</sub> máx.	85°C
Coordenadas cromáticas	Elipse de 3 pasos de MacAdam
Coordenadas cromáticas (tras 6.000 Horas)	Mantenimiento en elipse de 3 pasos de MacAdam
Dimmable	Sí

## PLANO DETALLE



# TIRAS FLEXIBLES



SERIE 5050,  
RGB/RGB+W



RGB 3in1



RGB 3in1+White

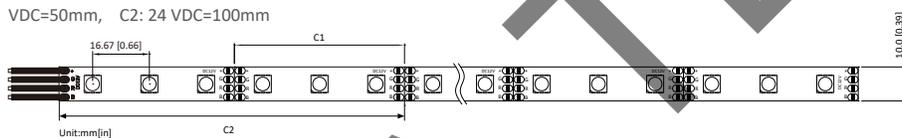


Grado de protección IP disponible



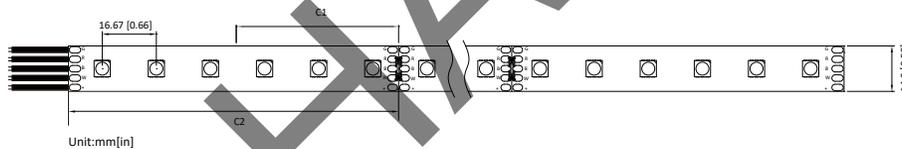
Dimensiones 5050A-60-RGB C1: 12

VDC=50mm, C2: 24 VDC=100mm



Dimensiones 5050A-60-RGB+W

C1: 12 VDC=100mm, C2: 24VDC=200mm



Part No.	Input Vol.	Power/m	Controllable	Led Type	Leds/m	FPC Width	Cutttable L	Max Working Length
FN-5050A-60-RGB	12/24 VDC	14.4w	Yes	RGB 3in1	60pcs	10mm	12V=50mm 24V=100mm	12V=2500mm 24V=5000mm
FN-5050A-60-RGB+W	12/24 VDC	14.4w	Yes	RGB+White	30+30pcs	14mm	12V=100mm 24V=200mm	12V=2500mm 24V=4000mm

**GARANTÍA  
3 AÑOS**

**ROLLOS  
5 METROS**

**CINTA DE CIRCUITO IMPRESO (PCB)  
A DOBLE CARA**

**ROHS  
CERTIFICADO**

**CE**

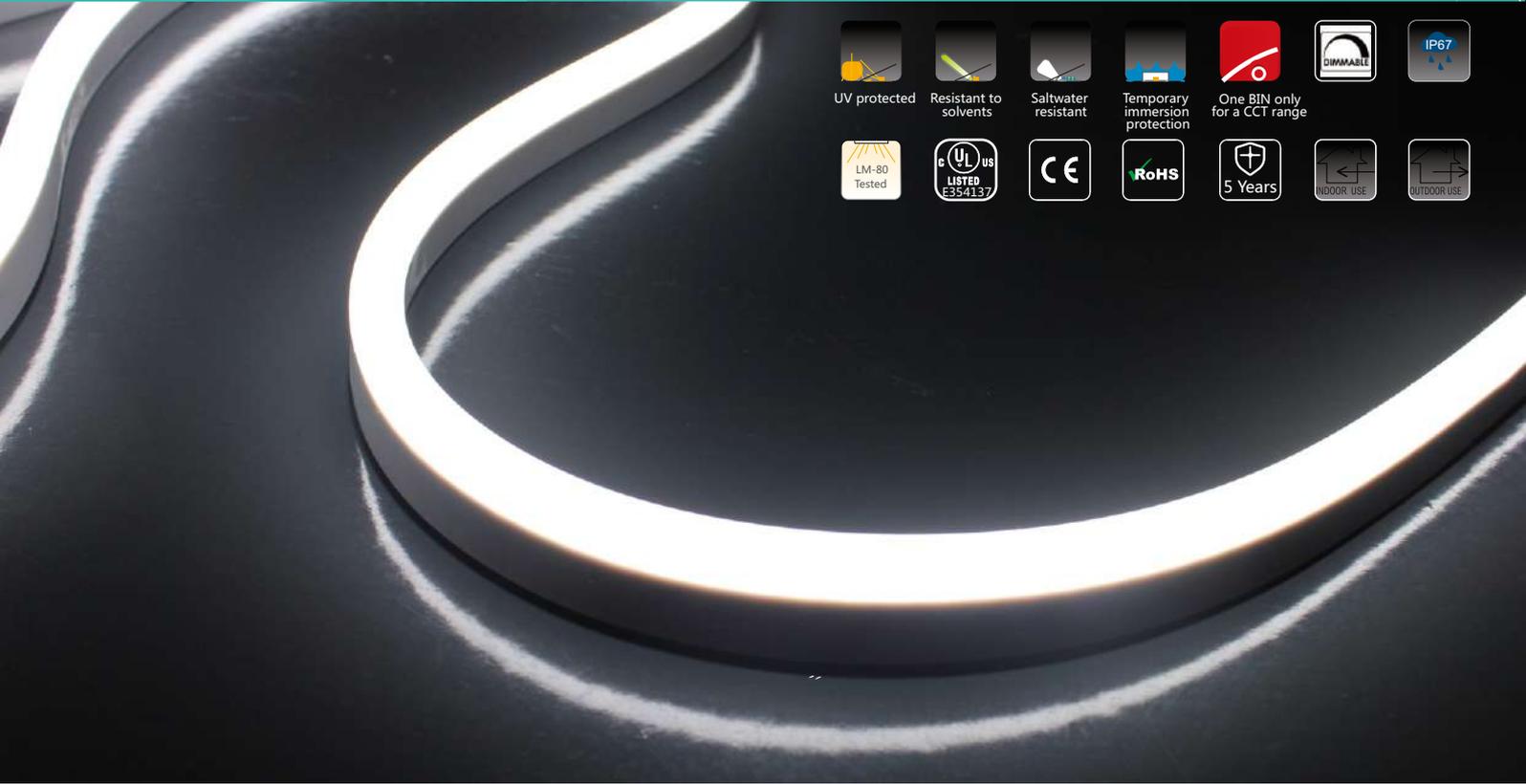
**3M  
back tape**

**LED CERTIFICATION  
LM**



**ONE  
BIN  
ONLY**

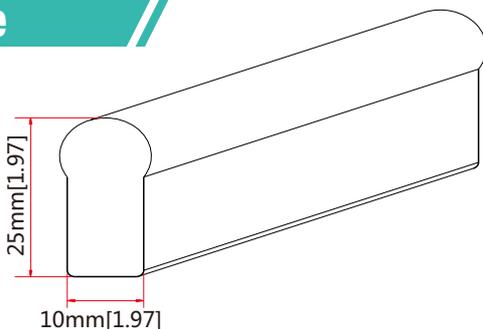
**Silicone Extrusion Neon Strip--Reliable Dot-free Linear Light**



**Features**

- ▼ Dot-free linear neon-like illumination
- ▼ Fabricated with Eco-friendly, UV-resistant silicone material
- ▼ V-2 flame retardance
- ▼ Flexible PCB with SMD LED technology
- ▼ 24V DC low voltage, safe and reliable
- ▼ Cutting mark by every 50mm [1.97in]
- ▼ Can be bent laterally
- ▼ cULus Listed, CE, RoHS certified
- ▼ 5-years manufacture warranty
- ▼ Minimum bending diameter in 50mm [1.97in]

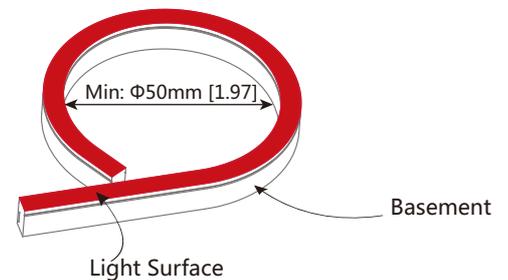
**Profile**



**Application**

- ▼ Signage lighting
- ▼ Outdoor/indoor decoration lighting
- ▼ Contour application

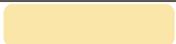
**Minimum Bend Diameter**



The light can only be bent laterally (opposite bent along to light surface).  
Do not bend smaller than allowed minimum bend diameter.

### Specifications

<b>LED Type</b>	SMD 3014	<b>Materials</b>	Silicone
<b>LED Q'ty/m</b>	120pcs	<b>IP Rated</b>	IP67
<b>Input Voltage</b>	24VDC Constant Voltage	<b>Installation</b>	Bracket, or Aluminum channel
<b>Power Consumption/m</b>	9.6W/m	<b>Working Temperature</b>	-25~+60°C
<b>Viewing Angle</b>	150°	<b>Running Length</b>	Single feed: 15m / 49.2 feet Double feed: 30m / 98.4feet
		<b>Certification</b>	E354137 cULus Listed, CE, RoHs
		<b>Warranty</b>	5 years

Order Code	CCT Wavelength/Color	Lumen/M
N2-4	 Warm White 3000K	450-630
	 Daylight 4000K	450-630
	 Cool White 6500K	450-630
	 Red 620-625nm	250-320
	 Green 520-525nm	390-440
	 Blue 465-470nm	85-100
	 Yellow 585-590nm	320-480

### Color Available



### Color Instruction



## Types of LED NEON. Flex

2 Neon Light options, only different on connectors.

You may choose any one type upon your project.

N2-4

A. Simple Version



B. With Silicone End Fitting Version



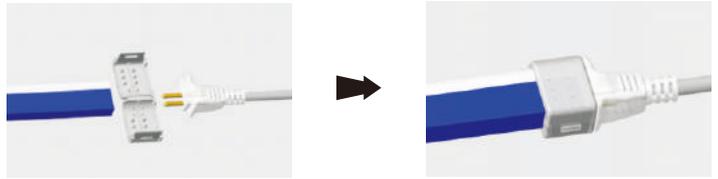


### Types of Connectors

#### A. Simple Version

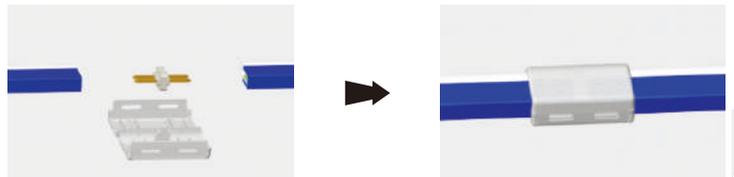
##### End Exit Cable

Connects light to power supply with pre-installed bottom cable, IP67. Standard 60mm cable length[For longer lengths please contact us].



##### Linear Re-connector

Connects two pieces of light together with the re-connection kits. IP67 Connectors



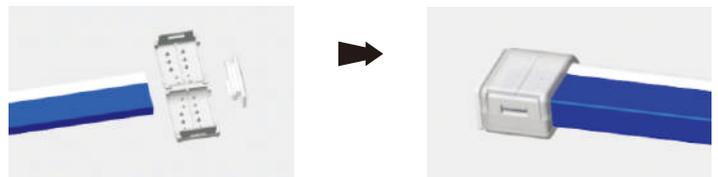
##### L shape Re-connector

Connects two pieces of light together with a L joint. IP67 Connector



##### End Cap

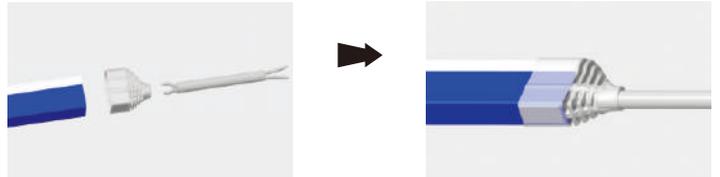
Pre-installed termination protection of the light. IP67



### B. Silicone End Fitting Version

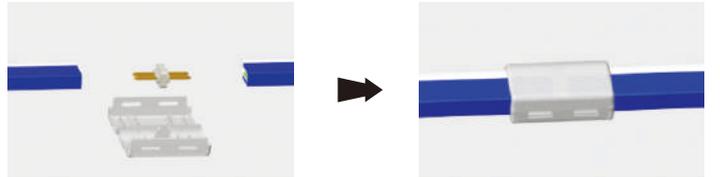
#### End Exit Cable

Connects light to power supply with pre-installed bottom cable, IP67.  
Standard 60mm cable length (For longer lengths please contact us).



#### Linear Re-connector

Connects two pieces of light together with the re-connection kits.  
IP67 Connectors



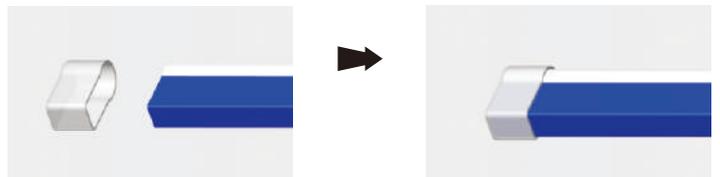
#### L shape Re-connector

Connects two pieces of light together with a L joint. IP67 Connector



#### End Cap

Pre-installed termination protection of the light. IP67



### Operation Guide of Connectors

#### A. Simple Version

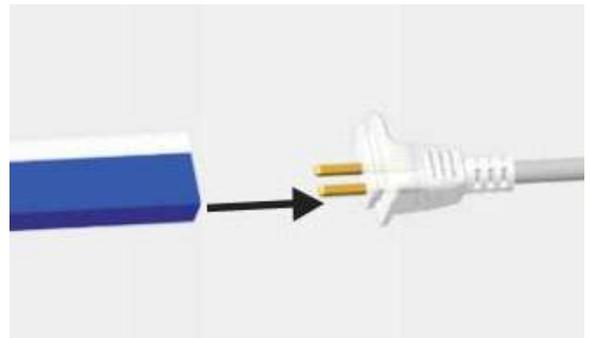


#### Power Connector installing guide(Step1--step5)

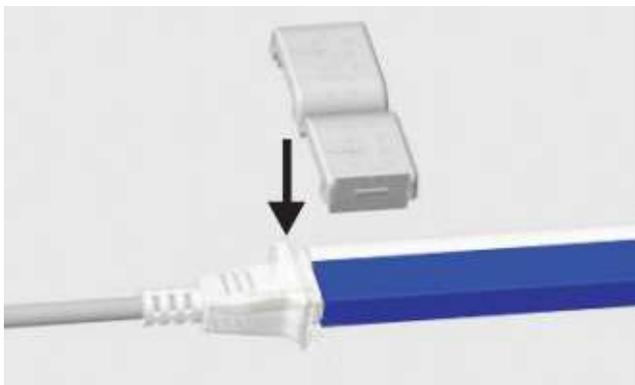
Step 1: Power Connector structure



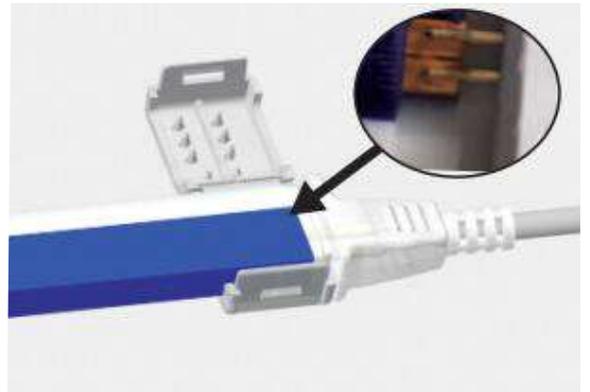
Step 2: Insert the pin (NOTE:Pin should be on the back of PCB)



Step 3: Put glue on the joint of strip and the housing connector, then put the strip into the housing



Step 4: Close the housing after glue

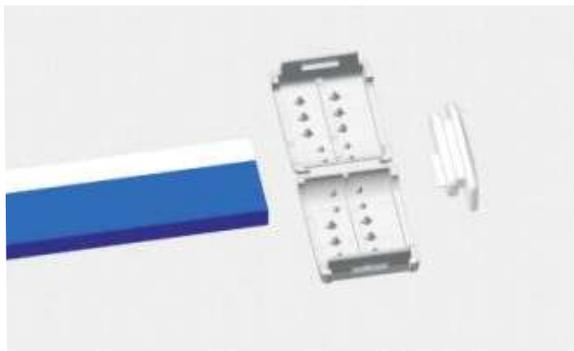


Step 5: Final Power connector picture

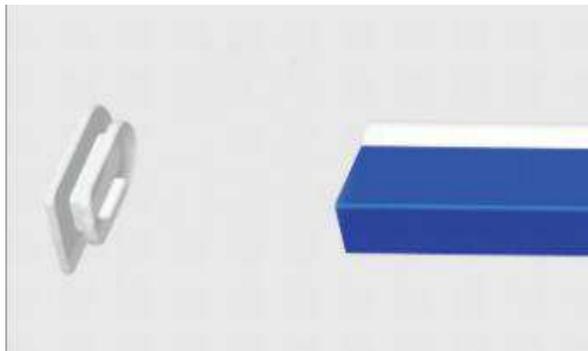


### End caps installing guide (Step1--step5)

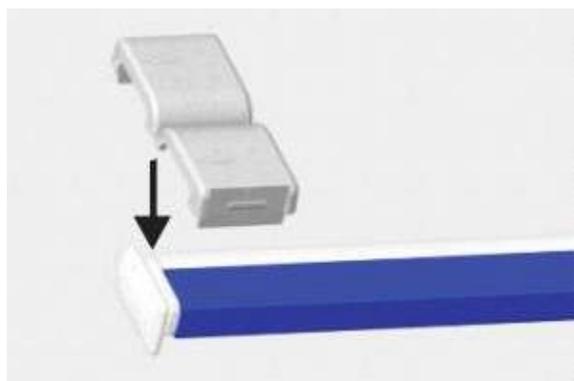
Step 1: End caps structure



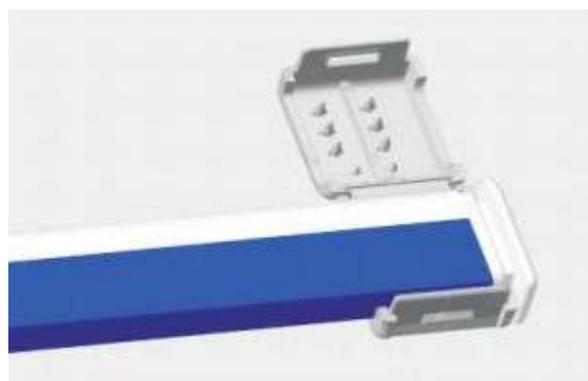
Step 2: Insert the end cap into the strip



Step 3: Put glue at the joint of strip and the housing



Step 4: Close the housing after glue

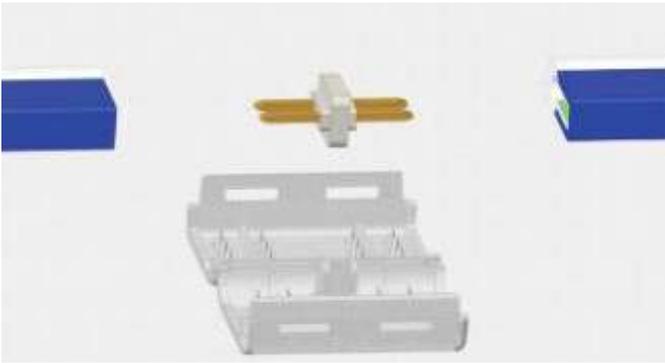


Step 5: Final end cap picture

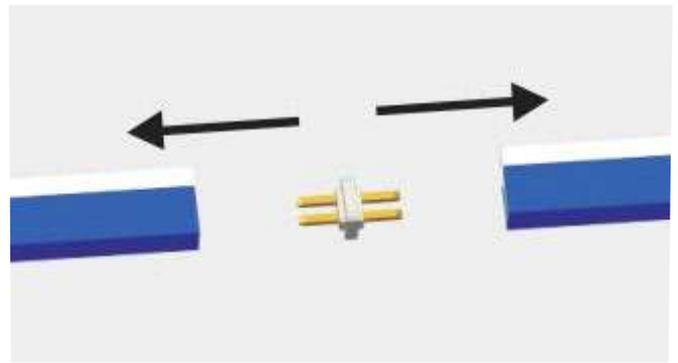


### Re-connector installing guide (Step1--step5)

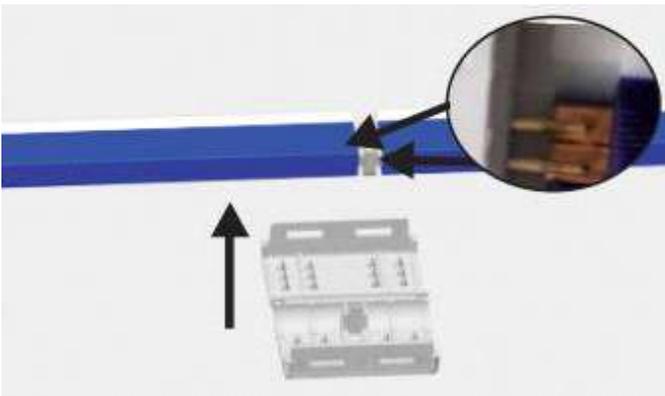
Step 1: Re-connector structure



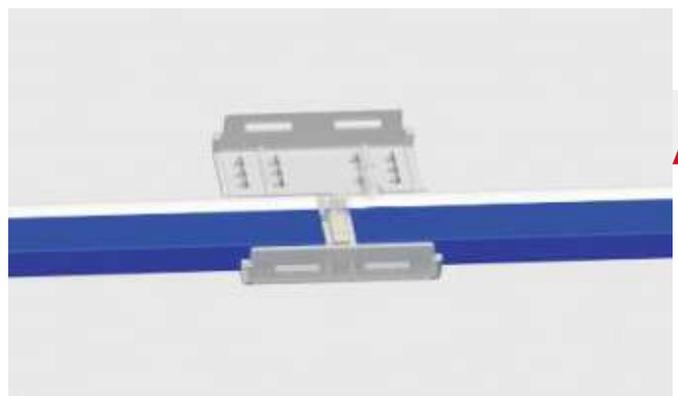
Step 2: Insert the pin into the strip (NOTE: Pin on the back of PCB)



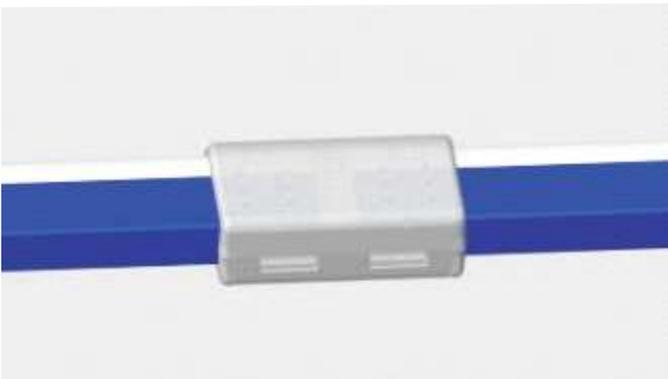
Step 3: Glue at the joint of strip and the housing



step 4: After glue close the housing



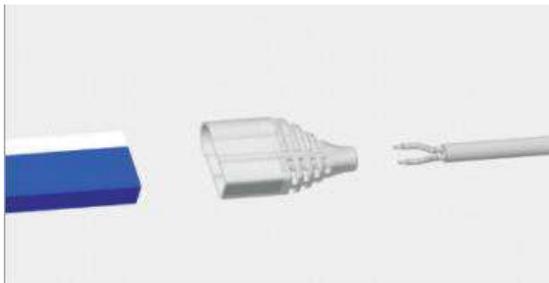
Step 5: Final Re-connection picture



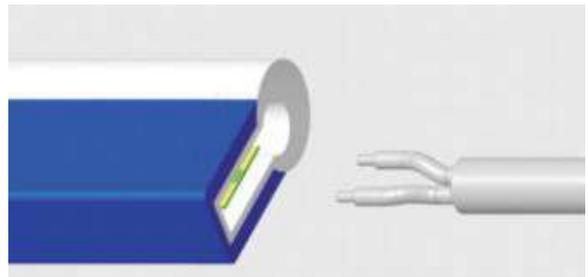
### B. Silicone End Fitting Version

#### Power Connector Version (Step1--Step 4)

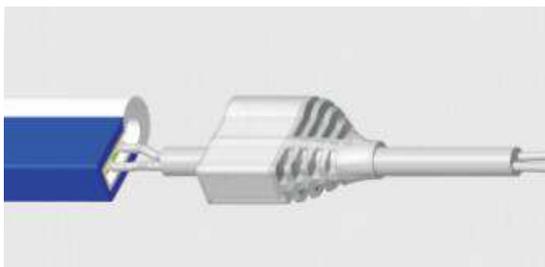
Step 1: Power connector structure



Step 2: Solder the power lead on the back of the PCB



Step 3: Glue the joint of strip and connector housing

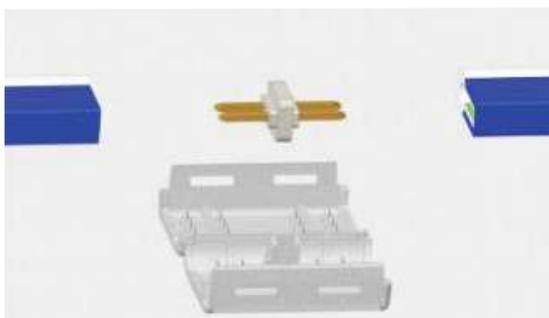


Step 4: Final Power Connector picture

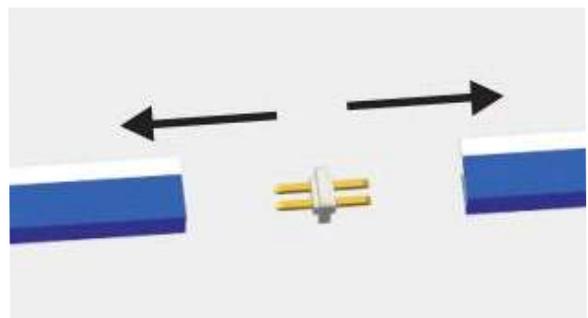


#### Re-connector installing guide (Step1--step5)

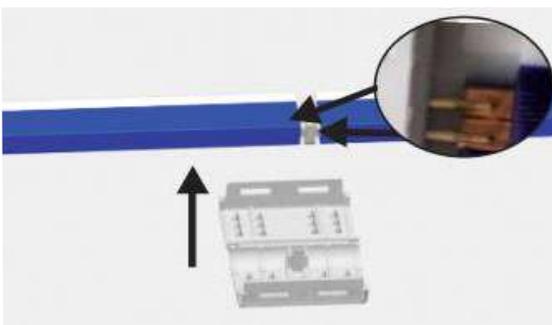
Step 1: Re-connector structure



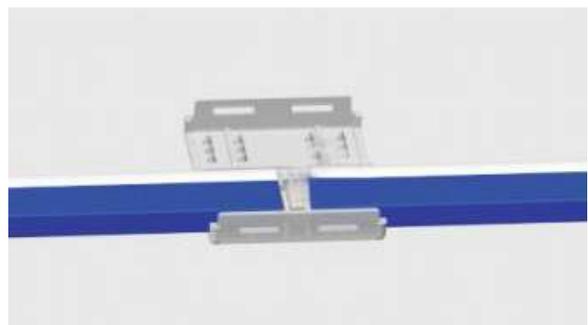
Step 2: Insert the pin into the strip (NOTE: Pin on the back of PCB)



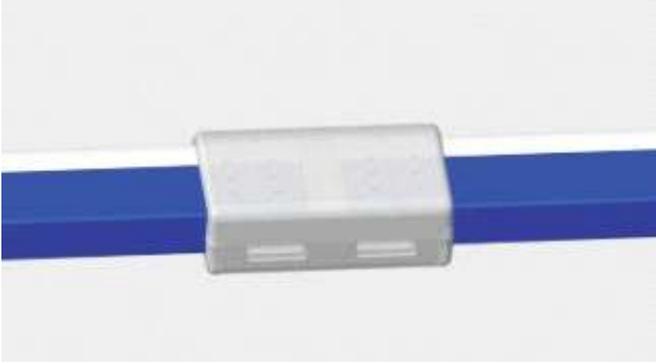
Step 3: Glue at the joint of strip and the housing



step 4: After glue close the housing



Step 5: Final Re-connection picture

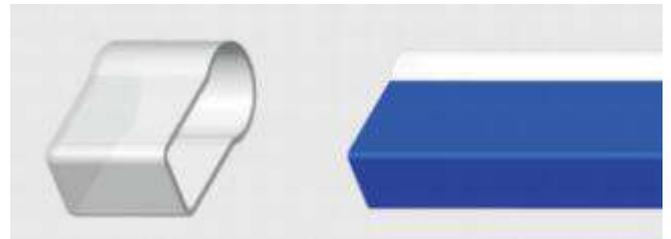


### End Cap installing guide (Step 1--Step 3)

Step 1: End Cap Structure



Step 2: Glue at the end of strip, put the end cap



Step 3: Final End Cap picture

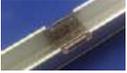


### Optional Accessories Chart

#### A. Simple Version

Picture	Order Code	Description	Qty for Neon Strip Length (15m)	Qty for Neon Strip Length (30m)	Optional / free fittings
	N24-PCI	Power supply connector set	2pcs	4pcs	Free
	N24-ICSF	interconnection connector set-F	1 set	2 sets	Free
	N24-ECS	End cap set	1 set	2 sets	Free
	N24-LCS	interconnection L connector set	2 sets	4 sets	Optional
		Silicone glue(45ml)	/	/	Optional

#### B. Silicone End Fitting Version

Picture	Order Code	Description	Qty for Neon Strip Length (15m)	Qty for Neon Strip Length (30m)	Optional / free fittings
	N24-PCIS	Power supply connector set	2pcs	4pcs	Free
			2pcs	4pcs	Free
	N24-ICSF	interconnection connector set-F	1 set	2 sets	Free
	N24-LCS	interconnection L connector set	1 set	2 sets	Optional
	N24-EC	Silicoen End cap	2pcs	4pcs	Free
	N24-ACL	Installation aluminum profile, 1m/pc, with 3pcs fixing clips encased in bar	30 sets	60 sets	Optional
		Silicone glue(45ml)	/	/	Optional



### Tools Required



Ratcheting Cutter



Electric Screwdriver



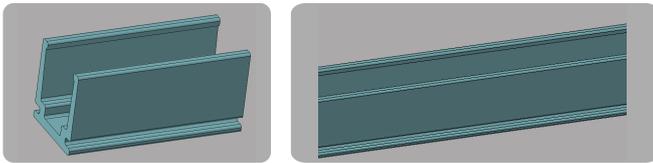
Brush



Portable Silicone glue

### Mounting Channel

#### Aluminum Mounting Channel



Standard Length	Part Number
35mm /	N24-AS
1000mm / 39.37 inch	N24-AL

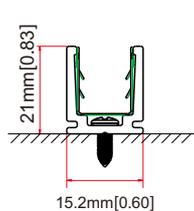
#### Self-locking Aluminum Mounting Channel



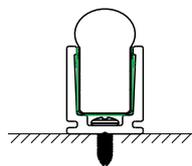
Standard Length	Part Number
35mm /	N24-ACS
1000mm / 39.37 inch	N24-ACL

12

### Mounting



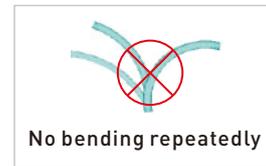
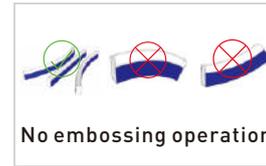
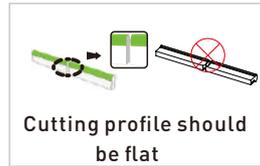
Fixed Channel without Light



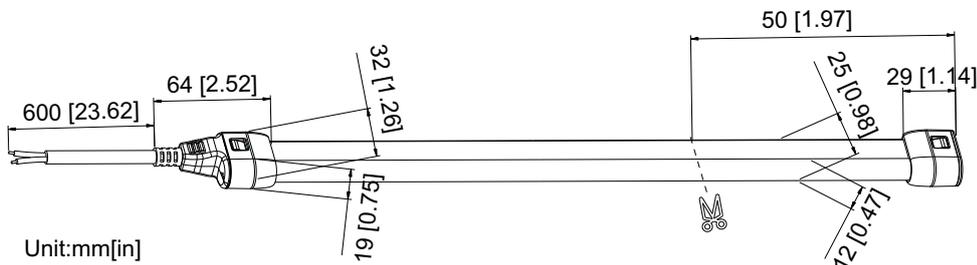
Fixed Channel with Profile Light



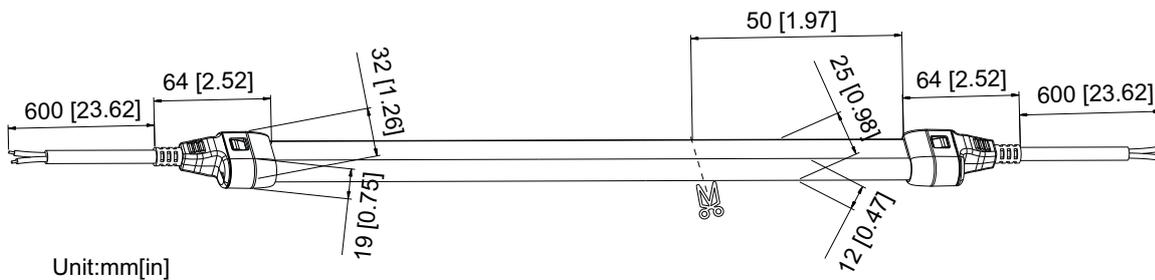
### Warning



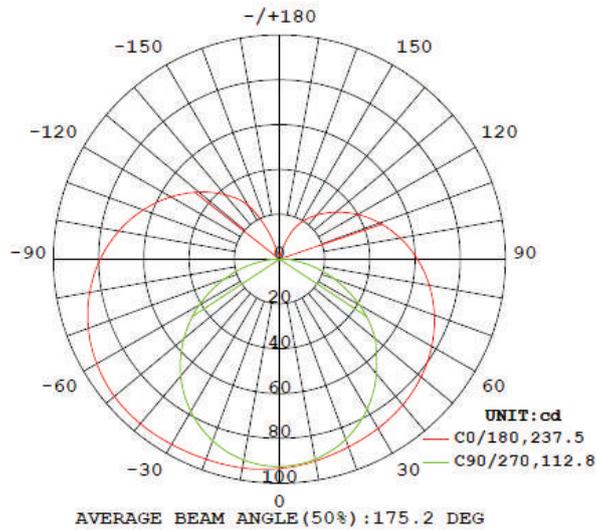
### Dimensions one end powered



### Dimensions two ends powered



### Luminous Intensity Distribution Diagram



### Power Supply Configuration Table

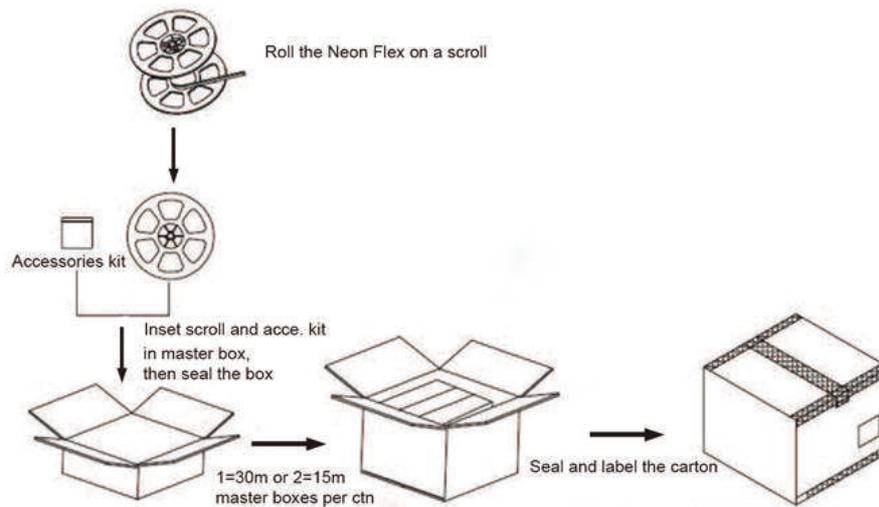
For Silicone End Fitting Version

Product standard length (m)	Rated Current (A)	Rated Voltage (V)	Rated Wattage (W)	Power Supply (W)	Power Feed
1	0.4	24	9.6	12	Single end
5	2	24	48	60	Single end
10	4	24	96	120	Single end
15	6	24	144	180	Single end
20	8	24	192	240	Both ends
25	10	24	240	300	Both ends
30	12	24	288	360	Both ends

### Installation Precautions

1. All installation and connection must be conducted by professional electrician.
2. 24VDC Class 2 Power Supply must be used with this light. Make sure to use appropriate PSU.
3. Ensure the overall length of the S type Neonflex does not exceed the maximum run length as 15m-one end powered; 30m-two ends powered
4. Disconnect power before installing or servicing to avoid electrical shock.
5. For wet location installations, seal all possible water entry points and covers using by silicone. Failure to do so may result in product defective.

### Packing info



Product Code	Net Weight / CTN	Gloss Weight / CTN	Units / CTN	Carton Size
N2-4 (15m)	8.5 (1±10%)kgs	12.3 (1±10%)kgs	2 rolls	375*370*370mm
N2-4 (30m)	8.5 (1±10%)kgs	12.3 (1±10%)kgs	1 rolls	390*390*325mm

# Neon Ultra Slim



## Feature //

- Dot-free linear neon-like illumination;
- Fabricated with Eco-friendly, UV-resistant silicone material;
- V-2 flame resistance;
- Flexible PCB with 2835 SMD LED technology;
- 50mm=1.97in cutting mark by each, much flexible on different length request;
- Small size L6XW12mm, economical;
- CE RoH, cULus Listed.

## Application //

Signage lighting ,  
Outdoor and indoor decoration,  
Contour application.

## Installation //

Plastic Bracket

## Neon Ultra Slim

### Specifications //

Part No.	NS2-6
LED Qty/m	120pcs
LED	SMD 2835
IP Grade	IP67
Materials	Silicone
Power (W/m)	12W/m
Voltage	24V DC
Beam angle	140°
Working Temperature(°C)	-20~ +60°C
Installation	Plastic bracket
Running Length	Single feed: 5m/ 16.4ft Double feed:10m/32.8ft
Cutting length	50mm [1.97in]

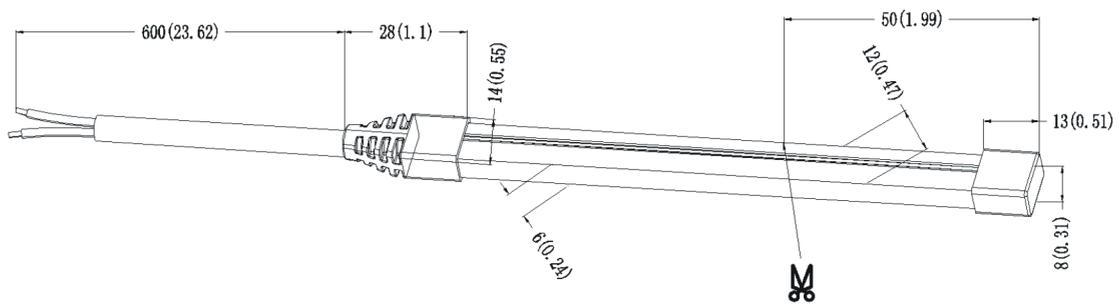
### Color Options //

Part No.	NS2-6				
Color	White	Yellow	Green	Blue	Red
CCT/Wave length	3000K/4000K/ 5000K/6000K	587-589.5nm	520-522.5nm	465-467.5nm	620-625nm
Lm/m	400-460	400	375	75	175

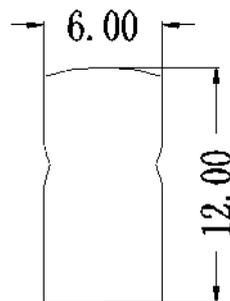
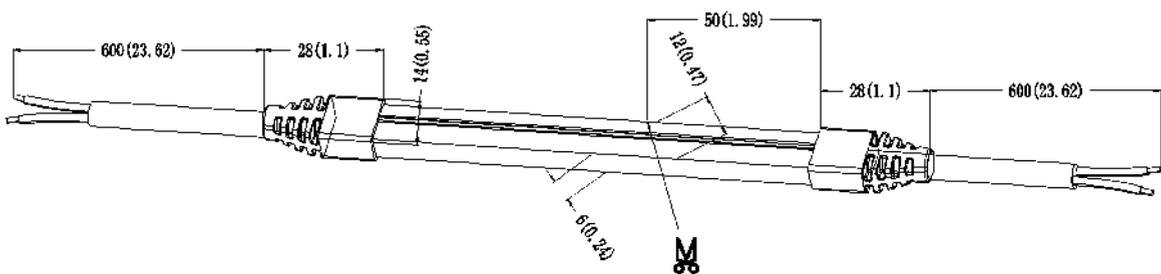
Remark: The data above result from testing on typical LED, luminous flux and CCT can be different if using LED in different bin codes.

# Neon Ultra Slim

## Dimensions one end powered



## Dimensions two ends powered



## DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 1. Renderings.









## DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 2. Fotografías.











## PLIEGO DE CONDICIONES

A partir de las condiciones iniciales, así como los requisitos de diseño, el estudio de la competencia y el estudio de mercado, se considera que el producto a diseñar debe cumplir las siguientes funciones:

### 1. Funciones principales de uso

Se considera funciones principales de uso aquellas consideradas tras la realización del inicial estudio de mercado, así como las exigencias del promotor. Estas funciones son las siguientes:

#### 1.1. Uso fácil

Tras la entrega del producto, en nuestro caso, el total del contenedor marítimo, todas sus instalaciones añadidas deben ser de fácil uso y comprensión por parte del usuario final.

#### 1.2. Materiales

Puesto que se altera la arquitectura del contenedor original, los materiales utilizados en el refuerzo de la misma deben ser de la mejor calidad y cumplir las exigencias en base al código técnico y normativa.

#### 1.3. Diseño funcional

Ya que se trata de un espacio reducido para albergar un comercio completo, se debe conseguir el diseño de un espacio funcional, en el cual todo esté aprovechado para conseguir el mejor uso de la superficie.

#### 1.4. Que cumple la normativa

Una de las exigencias básicas es que la estructura modificada cumpla con la normativa actual vigente para el uso del contenedor como espacio comercial.

### 2. Funciones complementarias de uso

Se trata de todas aquellas funciones complementarias que aumentan el valor del producto. A continuación, se definen las funciones:

#### 2.1 Funciones derivadas de uso

Se trata de aquellas funciones relacionadas con la utilización del producto.

##### 2.1.1 Accesibilidad

Se debe tratar de un espacio accesible y apto para todo el público como indica la norma.

##### 2.1.2 Espacios practicables

Se debe aprovechar el espacio tratando de utilizar la totalidad del mobiliario diseñado.



## **2.2 Funciones de productos análogos**

Se trata de aquellas funciones que, tras el estudio de mercado y de la competencia, se comprueba que otros productos son capaces de cumplir. En nuestro caso, se puede considerar que una de las funciones con las que no cuenta el contenedor diseñado es una cubierta practicable.

## **2.3 Funciones restrictivas o exigencias**

Se trata de aquellas funciones relacionadas con tema de seguridad, derivadas de impactos negativos y las funciones derivadas del proceso de fabricación y transformación, funciones derivadas del uso, manipulación, reparaciones y mantenimiento.

## **2.4 Funciones de seguridad de uso**

El producto final transformado debe cumplir la normativa pertinente, esta normativa la podemos ver en el apartado 3. Norma y referencia.

## **2.5 Funciones de garantía de uso**

La empresa encargada de la fabricación e instalación del contenedor se compromete a garantizar un seguro para el transporte e instalación en el caso de rotura y desperfecto así como una garantía de desperfectos y reparaciones durante los primeros años. Estas funciones se resumen en:

- Garantía de reparaciones
- Máxima durabilidad
- Vida útil del producto

## **2.6 Funciones reductoras de impactos negativos**

Se considera funciones reductoras de impactos negativos:

- Acciones del medio sobre el producto
- Acciones del producto hacia el medio
- Acciones del producto en el usuario

## **2.7 Funciones industriales y comerciales**

Se trata de las funciones a contemplar por el diseñador para que el producto se fabrique de forma más óptima posible y pueda ser comercializado ahorrando la mayor posibilidad de sobrecostos.

### **2.7.1 Fabricación**

Para la fabricación de este tipo de producto se deben seguir las indicaciones que aparecen en el apartado PLANOS 6. Planos de fabricación de elementos.

También se debe tener en cuenta que el proceso de fabricación produzca el menor número de residuos contaminantes, así como tratar de simplificar el diseño lo máximo posible para agilizar procesos productivos.

### **2.7.2 Transporte**

Para un óptimo transporte del contenedor, se debe tener en cuenta que no se altere la estructura básica del contenedor, es decir, sus anclajes. Para garantizar que continúa siendo un ISO Container fácil de transportar.

Se debe tener en cuenta las exigencias por parte de la agencia de transporte a la hora de diseñar aquellas piezas que exceden del tamaño original del contenedor, ya que hay limitaciones de dimensiones en altura, fondo y ancho para este tipo de contenedores.

En el caso de exceder las medidas permitidas en el transporte por estos elementos, se realizará un diseño que permita desmontarlos y transportarlos en el interior del propio contenedor.

### **2.7.3 Instalación**

Del mismo modo que para el transporte, se respetarán en el diseño los anclajes del contenedor, así como su estructura inferior de vigas para una fácil instalación mediante el uso de un camión pluma o un toro mecánico especial para este tipo de contenedores.

### **2.7.4 Almacenaje**

Tras la venta, la empresa se compromete a ofrecer un espacio de almacenaje para aquellos clientes que no dispongan de un espacio propio y deseen almacenar el producto durante su no utilización.

### **2.7.5 Exposición**

El contenedor está diseñado de forma que se pueda realizar una exposición del mismo sin añadir ninguna medida de seguridad adicional ni instalación requerida.

### **2.7.6 Utilización**

Se considera que todas las instalaciones añadidas al contenedor deben ser de fácil uso y comprensión por el usuario, además en la venta se hará entrega de los manuales de uso de cada uno de los elementos.

### **2.7.7 Mantenimiento**

Para un fácil mantenimiento del producto, se realiza un diseño de fácil acceso para limpieza de cada uno de los espacios.

### **2.7.8 Reparación**

Del mismo modo en el mantenimiento, se realiza un diseño pensando en posibles reparaciones que puedan originarse por el uso normal de contenedor y será siempre de fácil acceso.

### **2.7.9 Retirada**

Se informa al usuario tras la venta los criterios de medio ambiente a cumplir para realizar la retirada del contenedor. La empresa se compromete a facilitar estos recursos.

## **2.8 Funciones estéticas**

Se considera funciones estéticas aquellas relativas a transmitir emociones, estados de ánimo o simbolismos del producto, son aquellas funciones que afectan a la percepción por parte de usuario de los diferentes productos.

### **2.8.1 Funciones emocionales**

Como se ha argumentado en apartados anteriores de la memoria de este mismo proyecto, el objetivo principal de este producto es que sea atractivo, capte la atención de manera inmediata del consumidor y crear una experiencia de compra. Para conseguir esto, se tendrán en cuenta elementos añadidos al diseño, colores utilizados, materiales, etc.

### **2.8.2 Funciones simbólicas**

Se trata de un producto dirigido a todo el público, por tanto, debe contener calidades, estilo y colores adecuados a todo el mundo.

### 3. Pliego de Condiciones Funcionales

PLIEGO DE CONDICIONES FUNCIONALES DE USO						
FUNCIONES		CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES				
Nº Orden	Designación	Criterio	Nivel	Flexibilidad		Vi
				Restricción	F	
<b>1. FUNCIONES PRINCIPALES DE USO</b>						
1.1	Uso fácil	Edad	-	1	1	5
1.2	Materiales	Calidad, resistecia	MPa Kg, m3	1	1	4
1.3	Diseño funcional	Espacio		0	0	5
1.4	Que cumpla la normativa	Legislación		0	1	5
<b>2. FUNCIONES COMPLEMENTARIA DE USO</b>						
<b>2.1 FUNCIONES DERIVADAS DE USO</b>						
2.1.1	Manipulación	Accesibilidad	0	0		4
2.1.2	Espacios practicables	Accesibilidad	0	0		4
<b>2.2 FUNCIONES DE PRODUCTOS ANÁLOGOS</b>						
<b>2.3 FUNCIONES RESTRICTIVAS O EXIGENCIAS</b>						
<b>2.4 FUNCIONES DE SEGURIDAD DE USO</b>						
2.3.1	Cumplir normativa	Legislación	0	1		5
<b>2.5 FUNCIONES DE GARANTÍA DE USO</b>						
2.5.1	Reparaciones	-		1	1	5
2.5.2	Durabilidad	Tiempo		-	-	4
2.5.3	Vida útil	Tiempo		0	0	5
<b>2.6 FUNCIONES REDUCTORAS DE IMPACTOS NEGATIVOS</b>						
<b>2.6.1 Acciones del medio sobre el producto</b>						
2.6.1.1	Resistencia productos	Aspecto	-	-		4
2.6.1.2	Resistencia exterior	Aspecto	-	-		4
<b>2.6.2 Acciones del producto sobre el medio</b>						
2.6.2.1	No deteriorar superficie	Aspecto	-	-		5
2.6.2.2	Evitar ruidos molestos	Ruido	dB			5
2.6.2.3	Reutilización de elementos	Ecología	-	-		4
2.6.2.4	Tener elementos reciclables	Ecología	-	-		3
<b>2.6.3 Acciones del usuario sobre el producto</b>						
2.6.3.1	Resistir el desgaste	Aspecto	-	-		3
<b>2.7 FUNCIONES INDUSTRIALES Y COMERCIALES</b>						
<b>2.7.1 Fabricación</b>						
2.7.1.1	Seguir orden de fabricación	Simplificación	-	0		3
2.7.1.2	Elementos no contaminantes	Ecología	-	0		4
2.7.1.3	Uso de diferente maquinaria	Simplificación	-	1		3

2.7.1.4	Elementos iguales	Simplificación	-	0		2
<b>2.7.2 Transporte</b>						
2.7.2.1	Respetar anclajes	Estandarización	-	0		3
<b>2.7.3 Instalación</b>						
2.7.3.1	Respetar anclajes	Estandarización	-	0		3
<b>2.7.4 Almacenaje</b>						
2.7.4.1	Disponer de espacio	Tamaño	m <sup>2</sup>	1		3
<b>2.7.5 Exposición</b>						
<b>2.7.6 Utilización</b>						
2.7.6.1	Facilidad de uso	Edad	-	1		4
<b>2.7.7 Mantenimiento</b>						
2.7.7.1	Fácil acceso a elementos	Accesibilidad	-	1		5
<b>2.7.8 Reparación</b>						
2.7.8.1	Fácil acceso a elementos	Accesibilidad	-	1		5
<b>2.7.9 Retirada</b>						
2.7.9.1	Cumplir criterios y normativa	Legislación	-	0		2
<b>2.8 FUNCIONES ESTÉTICAS</b>						
<b>2.8.1 Funciones emocionales</b>						
2.8.1.1	Diseño atractivo	Aspecto	-	1		5
2.8.1.2	Impacto visual	Aspecto	-	0		4
2.8.1.3	Generar experiencia	Aspecto	-	1		5
<b>2.8.2 Funciones simbólicas</b>						

Con el PCF se obtiene el valor de importancia de las funciones relacionadas y sus restricciones, para que a la hora de fabricar y diseñar se tenga en cuenta las características de cada una y el nivel de importancia.

