

**INFORME DE PRÁCTICA OFICINAS & MODULARES LTDA.  
3612 - 3613**

**JUAN DAVID DÍAZ VILLEGAS**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
PRÁCTICAS ACADÉMICAS  
PEREIRA  
MARZO, 2013**

**INFORME DE PRÁCTICA OFICINAS & MODULARES LTDA.  
3612 - 3613**

**JUAN DAVID DÍAZ VILLEGAS**

**TUTORA: CATALINA NARANJO DUQUE  
DISEÑADORA INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO  
PROGRAMA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
PRÁCTICAS ACADÉMICAS  
PEREIRA  
MARZO, 2013**

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	3
TABLA DE ILUSTRACIONES .....	6
RESUMEN .....	11
ABSTRACT .....	11
PALABRAS CLAVES: .....	11
KEY WORDS: .....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN O SITIO DE PRÁCTICA .....	13
1.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	13
1.2 MISIÓN .....	13
1.3 VISIÓN.....	14
1.4 SERVICIOS QUE PRESTA .....	14
1.5 NÚMERO DE EMPLEADOS .....	14
2. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES EN LA ORGANIZACIÓN .....	14
3. DEFINICIÓN DE LÍNEAS O PROYECTOS DE INTERVENCIÓN.....	15
3.1 PROYECTO No. 1: MEJORAMIENTO FICHAS TÉCNICAS .....	15
3.2 PROYECTO No. 2: RENDERIZADO .....	16
3.3 PROYECTO No. 3: NUEVOS PRODUCTOS Y MEJORAMIENTO DE LOS EXISTENTES.....	16
4. FORMULACIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN 1.....	16
4.1 DESARROLLO Y MEJORAMIENTO DE FICHAS TÉCNICAS .....	16
4.1.1 Justificación .....	16
4.1.2 Objetivo general.....	17
4.1.3 Objetivos específicos .....	17
4.1.4 Análisis .....	17
4.1.5 Requerimientos de diseño .....	18
4.1.6 Antecedentes .....	20
4.1.7 Propuesta definitiva .....	24
5. FORMULACIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN 2.....	29

5.1. ILUSTRACIONES DIGITALES DE LOS PRODUCTOS COMO APOYO AL ÁREA DE VENTAS Y DE PRODUCCIÓN .....	29
5.1.1 Justificación .....	29
5.1.2 Objetivo general.....	29
5.1.3 Objetivos específicos .....	29
5.1.4 Análisis .....	30
5.1.5 Requerimientos de diseño .....	30
5.1.6 Antecedentes.....	32
5.1.7 Propuesta definitiva .....	35
6. FORMULACIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN 3.....	37
6.1 NUEVAS ALTERNATIVAS DE PRODUCTOS Y RE-DISEÑO DE LOS EXISTENTES.....	37
6.1.1 Justificación .....	37
6.1.2 Objetivo general.....	37
6.1.3 Objetivos específicos .....	38
6.2 CARRO DE HERRAMIENTAS.....	38
6.2.1 Identificación del problema y necesidad .....	38
6.2.2 Análisis de tipologías .....	39
6.2.3 Requerimientos de diseño .....	41
6.2.4 Propuestas.....	42
6.2.5 Ficha técnica.....	45
6.2.6 Planos técnicos.....	64
6.2.7 Explosión .....	65
6.2.8 Prototipo .....	68
6.3 LOCKER PARA IPAD DE 18 PUESTOS .....	69
6.3.1 Identificación de la necesidad .....	69
6.3.2 Análisis de tipologías .....	70
6.3.3 Requerimientos de diseño .....	72
6.3.4 Propuestas.....	73
6.3.5 Ficha técnica.....	76

6.3.6 Explosión .....	86
6.3.7 Detalles.....	87
6.4 ARCHIVADOR 1X1.....	88
6.4.1 Identificación de la necesidad.....	88
6.4.2 Análisis de tipologías .....	89
6.4.3 Tabla de requerimientos .....	90
6.4.4 Alternativas de diseño.....	91
6.4.5 Ficha técnica.....	92
6.4.7 Planos técnicos.....	109
6.4.8 Explosión .....	110
6.4.9 Detalles Técnicos.....	110
CONCLUSIÓN .....	112
RECOMENDACIONES .....	113
REFERENCIAS.....	114

## **TABLA DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1 Antecedente ficha técnica, propiedad OFICINAS & MODULARES LTDA. ....	20
Ilustración 2 Antecedente ficha técnica, propiedad OFICINAS & MODULARES LTDA. ....	21
Ilustración 3 Antecedente ficha técnica, propiedad OFICINAS & MODULARES LTDA. ....	22
Ilustración 4 Antecedente ficha técnica, propiedad OFICINAS & MODULARES LTDA. ....	23
Ilustración 5 Ficha técnica Archivador de 350 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	24
Ilustración 6 Ficha técnica Archivador de 350 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	25
Ilustración 7 Ficha técnica Archivador de 350 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	26
Ilustración 8 Ficha técnica Silla auditorio - detalle de construcción propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia.....	27
Ilustración 9 Ficha técnica Silla auditorio - detalle de construcción propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia.....	28
Ilustración 10 Biblioteca 1 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida .....	32
Ilustración 11 Biblioteca 1 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida .....	32
Ilustración 12 Mueble especial propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida .....	33
Ilustración 13 Punto de atención Audifarma propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida .....	33
Ilustración 14 Render oficina a pedido propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida .....	34
Ilustración 15 Espacio de trabajo a pedido 1, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	35
Ilustración 16 Archivador especial, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	35
Ilustración 17 Espacio de trabajo a pedido 2, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	36
Ilustración 18 Espacio de trabajo a pedido 3, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	36
Ilustración 19 Espacio de trabajo a pedido 4, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	36

Ilustración 20 Tipología 1 Propiedad de SoloStocks Fuente <a href="http://www.solostocks.com">www.solostocks.com</a> .....	39
Ilustración 21 Tipología 2 Carro de taller Propiedad de STAHLWILLE. Fuente <a href="http://www.stahlwille.es">www.stahlwille.es</a> .....	40
Ilustración 22 Tipología 3 Carro porta herramientas con tablero Propiedad de Corosan. Fuente <a href="http://www.corosan.com.ar">www.corosan.com.ar</a> .....	40
Ilustración 23 Propuesta de diseño 1 Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	42
Ilustración 24 Propuesta de diseño 2 Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	42
Ilustración 25 Propuesta de diseño 3 Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	43
Ilustración 26 Propuesta de diseño 4 Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia .....	43
Ilustración 27 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	45
Ilustración 28 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	46
Ilustración 29 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	47
Ilustración 30 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	48
Ilustración 31 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	49
Ilustración 32 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	50
Ilustración 33 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	51
Ilustración 34 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	52
Ilustración 35 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	53
Ilustración 36 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	54
Ilustración 37 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	55
Ilustración 38 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	56

Ilustración 39 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	57
Ilustración 40 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	58
Ilustración 41 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	59
Ilustración 42 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	60
Ilustración 43 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	61
Ilustración 44 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	62
Ilustración 45 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia.....	63
Ilustración 46 planos técnicos carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	64
Ilustración 47 Explosión carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	65
Ilustración 48 Detalle rodachinas carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	66
Ilustración 49 Detalle gavetas carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	66
Ilustración 50 Detalle agarre carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	67
Ilustración 51 carro de herramientas 1. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	68
Ilustración 52 carro de herramientas 2. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	68
Ilustración 53 carro de herramientas 3. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	69
Ilustración 54 Tipología mueble para almacenar iPad 1. Propiedad Datalink associates Inc. Fuente <a href="http://www.datalinksales.com">www.datalinksales.com</a> .....	70
Ilustración 55 Tipología mueble para almacenar iPad 2. Propiedad iPad enclosures. Fuente <a href="http://www.ipadenclosures.com">http://www.ipadenclosures.com</a> .....	71
Ilustración 56 Tipología mueble para almacenar iPad 3. Propiedad Ergotron. Fuente <a href="http://www.ergotron.com">http://www.ergotron.com</a> .....	72
Ilustración 57 Mueble para almacenar iPad 1. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	73

Ilustración 58 Mueble para almacenar IPad 2. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	74
Ilustración 59 Mueble para almacenar IPad 2. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	75
Ilustración 60 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	76
Ilustración 61 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	77
Ilustración 62 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	78
Ilustración 63 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	79
Ilustración 64 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	80
Ilustración 65 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	81
Ilustración 66 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	82
Ilustración 67 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	83
Ilustración 68 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	84
Ilustración 69 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	85
Ilustración 70 Explosion locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	86
Ilustración 71 Puertas Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	87
Ilustración 72 Espaldar Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	87
Ilustración 73 Tipología archivador 1. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. ....	89
Ilustración 74 Tipología archivador 2. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. ....	89
Ilustración 75 Mueble archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	91
Ilustración 76 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	92
Ilustración 77 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	94

Ilustración 78 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	95
Ilustración 79 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	96
Ilustración 80 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	97
Ilustración 81 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	98
Ilustración 82 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	99
Ilustración 83 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	100
Ilustración 84 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	101
Ilustración 85 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	102
Ilustración 86 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	103
Ilustración 87 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	104
Ilustración 88 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	105
Ilustración 89 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	106
Ilustración 90 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	107
Ilustración 91 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	108
Ilustración 92 Planos técnicos archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	109
Ilustración 93 Explosión archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	110
Ilustración 94 Manijas Archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	110
Ilustración 95 Detalle chapa Archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	111
Ilustración 96 Niveladores Archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia .....	111

## **RESUMEN**

El siguiente documento evidencia el proceso del practicante en el primer semestre del 2013 en la organización OFICINAS & MODULARES LTDA, empresa pereirana dedicada a la realización de mobiliario de oficina, espacios comerciales y además soluciones industriales con respecto a láminas metálicas; a través de tres proyectos fundamentales: 1) Desarrollo y mejoramiento de fichas técnicas, que consiste en describir el producto y su proceso de fabricación como apoyo para el operario, 2) Ilustraciones digitales de los productos como apoyo al área de ventas y de producción donde se presentan y aclaran detalles del producto y 3) Nuevas alternativas de productos y re-diseño de los existentes, para ampliar el mercado de la empresa y ofrecer soluciones acordes a las necesidades de los clientes; estos proyectos son con el fin de lograr mayor competitividad de la empresa a partir del Diseño Industrial.

## **ABSTRACT**

The following document shows the process of the practising in the first half of 2013 in the organization OFICINAS & MODULARES LTDA, a company from Pereira dedicated to the accomplishment office furniture, commercial spaces and also industrial solutions regarding metal sheets; through of three principles projects: 1) Development and improvement technical file, which is to describe the product and its manufacturing process as support for the operator, 2) digital artwork as supporting products to production and sales area , these files presents and clarify product details and 3) New product alternatives and re-design of existing ones, to expand the company's market and offer solutions that meet the needs of customers; these projects in order to achieve greater competitiveness of the company from Industrial Design.

## **PALABRAS CLAVES:**

Diseño Industrial, ficha técnica, lámina metálica, muebles, nuevos mercados, oficinas, producción y renderizado.

## **KEY WORDS:**

Furniture, Industrial Design, metal sheets, new markets, office, production, rendering and technical file

## INTRODUCCIÓN

Este informe presenta el papel que desempeña el Diseño Industrial a través del practicante del primer semestre del 2013 en la organización OFICINAS Y MODULARES LTDA., empresa dedicada al diseño y fabricación de mobiliario en madera, láminas y tubos metálico. La empresa es consciente que en este mercado existe mucha competencia y cree firmemente en utilizar como estrategia el diseño para aumentar su competitividad a través de nuevos productos, apoyo en el área de ventas y de producción por medio de modelados 3D y detalles de construcción de los diferentes productos, la implementación de diseño en la empresa a través de los practicantes de diseño industrial de la Universidad Católica de Pereira lleva un recorrido aproximado de dos años, en los cuales en cada periodo se han desarrollado proyectos de beneficio para la compañía con buenos resultados que satisfacen al empresario al ver el crecimiento comercial de la organización.

En el período de la práctica académica se desarrollaron tres proyectos fundamentales el primero de ellos consistía en la elaboración de fichas técnicas de los productos, como un sistema de apoyo al área de producción ya que contiene materiales de construcción, especificaciones de corte y doblado y detalles técnicos, la organización contaba con unas fichas, pero estas carecían de información importante para su producción y era un poco compleja para el operario, por eso se rediseñaron y aplicaron a los nuevos y antiguos productos que aún se fabrican.

El segundo proyecto consiste en la elaboración de ilustraciones digitales de los artículos que produce la empresa, con el fin de apoyar el área de venta con herramientas que le faciliten la comunicación con el cliente y poder efectuar la venta, por medio de los detalles, colores, accesorios, funcionamiento, entre otras características que ofrece el renderizado, además a través de estas ilustraciones la organización puede crear un portafolio digital y mostrarle al cliente exactamente que le está ofreciendo.

Este proyecto también favorece al personal del área de producción ya que visualizan el producto terminado logrando una guía de los procesos que se deben realizar para lograr ese objeto y así facilitar y agilizar el trabajo, lo que disminuiría el tiempo producción beneficiando el costo del producto y los gastos de la compañía.

El tercer proyecto se basa en la realización de nuevos productos para abrir el mercado de la empresa y lograr mayor competitividad en el medio en el que se

encuentra, y obtener un crecimiento comercial para ya no solo competir en mercados regionales, sino también en los nacionales e internacionales, y lograr un reconocimiento de la empresa por su calidad y gran oferta para que ya no tenga la organización que estar en una búsqueda constante de clientes sino que la busquen a ella y poder afrontar proyectos que suplan las diferentes necesidades que se presentan en los distintos mercados.

## **1. PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN O SITIO DE PRÁCTICA**

### **1.1 RESEÑA HISTÓRICA**

En enero del 2002 se registra la empresa OFICINAS Y MODULARES como empresa limitada, llevando ya en el mercado 6 años como empresa unipersonal, debido a las exigencias y al crecimiento de la empresa es tomada la decisión de conformar una sociedad limitada en la ciudad de Pereira.

Se inició en una bodega situada en la carrera 12 con calle 20 donde contábamos con un personal de 10 a 12 empleados incluyendo área comercial, administrativa y productiva, contábamos con maquinaria y materiales de buena calidad y un gran grupo de trabajo que nos permitió crecer en un margen de 2 años .

Gracias al servicio, puntualidad y calidad de sus productos se tomó la decisión de comprar una planta en el Km 5 vía Armenia donde hoy en día se siguen produciendo productos de oficina, muebles para droguería, estanterías pesadas y hogar, y se ha aumentado en un 50% la cantidad de empleados, la maquinaria es relativamente nueva y actualizada y la construcción se aumentó en un 50% ya que la cantidad de empleados y producción lo exigieron.

En los últimos tres años el nombre y productos de la empresa son reconocidos, y es por esto que en el año 2010 se abrió un almacén en la ciudad de Armenia y en Agosto de 2011 se abrió otro en la ciudad de Ibagué y además de una nueva exhibición solo de muebles para el hogar ubicado en frente de la planta principal.

Cuentan con un departamento de distribución el cual permite llegar a distribuidores en todo el país como en la ciudad de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Ibagué, Medellín, Montería y pasto.

### **1.2 MISIÓN**

Contribuimos a crear y gestionar ambientes de trabajo que estimulen la productividad y el buen servicio de manera permanente, con el fin de satisfacer las necesidades de nuestros clientes brindándoles confianza con una excelente calidad y entrega oportuna.

### 1.3 VISIÓN

En el año 2012 Oficinas & Modulares LDTA. será la empresa líder en la industria de productos de oficinas para ello irá desarrollando estrategias de mejoramiento continuo en los productos y servicios, logrando un mayor reconocimiento por su función y compromiso con los clientes tanto en el mercado local, nacional como en el mercado internacional.

### 1.4 SERVICIOS QUE PRESTA

Empresa especializada en soluciones integrales, con un equipo humano y tecnológico, capacitado profesionalmente para ofrecer un excelente servicio. Contamos con una infraestructura sólida compuesta por personal especializado y maquinaria tecnificada que durante 9 años ha venido aportando al crecimiento de nuestra región fabricando productos para la Oficina y el Hogar.

### 1.5 NÚMERO DE EMPLEADOS

38 Empleados repartidos en 3 áreas, Operativa, administrativa y de Ventas.

## **2. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES EN LA ORGANIZACIÓN**

Oficinas y modulares LTDA tiene una gran variedad de mobiliario para oficinas, droguerías y supermercados. El inconveniente con sus productos es que actualmente, estos diseños cuentan con una documentación e información, organizada en fichas técnicas, mas no la requerida para su producción en serie, es por esto que se hace necesario la creación y estandarización de fichas técnicas de producción, donde se especifique materias primas, cantidad requerida de materia prima e insumos y demás procesos productivos que deben intervenir para la elaboración del producto específico, al implementar estas las fichas técnicas con las especificaciones de cada producto, mejorara el rendimiento de la empresa porque así cada operario sabrá que hacer y cuando se debe hacer y qué cantidad

de materiales se deben usar, crear una identidad dentro de la empresa, que la distinguirá de la competencia.

Actualmente las ventas se efectúan con la ayuda de fotografías de proyectos anteriores realizados en la compañía, y son estas imágenes las que se le proponen a los posibles clientes, pero estas no son lo suficientemente claras, ya que no se muestra el producto en el contexto o entorno al que va dirigido exactamente es decir el espacio con el que el cliente cuenta y los elementos que lo conforman; es por esto que surge la necesidad de ilustrar de manera digital el producto, con materiales reales, contexto del producto, espacio disponible, otros objetos de interacción, etc. La realización de los modelados 3D beneficiara a la empresa en sus ventas, logrando que el cliente se identifique con el producto que se le ofrece, que quede satisfecho y se convierta en un cliente potencial de la empresa

La ampliación del portafolio de productos es muy importante para que la organización continúe su desarrollo y progreso, mejorando la calidad de sus servicios, por esto es necesario proponer productos o mejorar los ya existentes para los mercados con los que ya cuenta la empresa y abarcar nuevos, para esto es necesario realizar un análisis y argumentación para el desarrollo de los productos, así se favorecerá a la empresa al aumentar sus alternativas de productos a los clientes fijos y captar nuevos.

### **3. DEFINICIÓN DE LÍNEAS O PROYECTOS DE INTERVENCIÓN**

#### **3.1 PROYECTO No. 1: MEJORAMIENTO FICHAS TÉCNICAS**

Revisar y mejorar las fichas técnicas de los productos que se encuentran en el portafolio de la organización, debido a que algunas se encuentran desactualizadas ya que sus métodos y materiales de construcción han cambiado. Hacerlas entendibles para todo aquel que esté involucrado con la producción en cuanto a materiales requeridos y cantidades necesarias y método correcto de construcción.

### 3.2 PROYECTO No. 2: RENDERIZADO

Dar un apoyo constante al área de ventas con la realización de renderizados digitales que muestren al posible cliente, la forma, el color y la distribución de sus nuevos productos en el espacio requerido.

### 3.3 PROYECTO No. 3: NUEVOS PRODUCTOS Y MEJORAMIENTO DE LOS EXISTENTES

Estar en constante evolución es lo que necesitan organizaciones como Oficinas y modulares LTDA., por eso se requiere de nuevos productos que estén en constante demanda en el mercado, además de mejorar los ya existentes, como en propuestas que permitan ahorro de material o estilo diferente, acorde al contexto en el que se encuentra el diseño, además de dar una identidad de marca, que diferencie la empresa de la competencia con sus productos de alta calidad, funcionalidad y contenido estético.

## **4. FORMULACIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN 1**

### 4.1 DESARROLLO Y MEJORAMIENTO DE FICHAS TÉCNICAS

#### 4.1.1 Justificación

Las condiciones del mercado actual, llevan a las grandes compañías a organizar y sistematizar sus procesos productivos de la mejor manera, OFICINAS Y MODULARES, no es ajena a estas dinámicas mundiales. Haciéndose necesario la creación de inventarios reales sobre los productos, esto conlleva a la creación de fichas técnicas que permitan leer los artículos desde los materiales, procesos productivos, insumos, accesorios, tiempos etc. Logrando así una producción más

ordenada, con el mínimo desperdicio de materiales y optimización de los tiempos de fabricación, además el personal que interviene en la elaboración del producto sabrá desde el principio que artículo se encuentra fabricando y así todas las áreas de producción tendrán una comunicación más fluida en cuanto al desarrollo de un pedido de producción.

#### 4.1.2 Objetivo general

Desarrollar las fichas técnicas con nuevos parámetros exigidos por los nuevos niveles de fabricación que se tienen en la organización.

#### 4.1.3 Objetivos específicos

- Realizar la tabla de producción, que indique materiales, dimensiones y características, así como también los accesorios que llevaría el artículo.
- indicar los procesos productivos que intervienen en la elaboración de un producto.
- Incluir como es cada proceso de construcción de la pieza.

#### 4.1.4 Análisis

Se encuentra la necesidad de una mejora en las fichas técnicas existentes porque muchos de los productos que se fabrican ya presentaban cambios en sus diseños y sus fichas técnicas seguían sin ser modificadas, es decir estas estaban obsoletas, además de presentar cierta manera de trabajar que ya la organización no utiliza, como por ejemplo muchas de estas fichas técnicas están desarrolladas en centímetros, cuando los nuevos procesos productivos requieren mayor precisión y la organización ya trabaja en milímetros. Muchos productos inclusive no tienen ficha técnica y se fabrican gracias a un proceso aprendido mentalmente por los operarios. También se detectaron problemas entre las distintas áreas de producción al no haber un orden y un camino a seguir ordenadamente durante la fabricación de un producto. Por estas principales razones es necesario realizar las nuevas fichas técnicas, acorde con las necesidades actuales que presenta la organización.

#### 4.1.5 Requerimientos de diseño

<b>Determinante</b>	<b>Parámetro</b>
Las fichas técnicas deben incluir la cantidad de materiales requeridos en los procesos productivos.	<p>Indicar medidas y proporciones de cada pieza.</p> <p>Indicar el calibre de lámina a usar.</p> <p>Indicar el proceso de productivo que interviene para la fabricación de una pieza, cuando y como interviene</p> <p>Especificar los accesorios que incluye el artículo a producir.</p>
Las especificaciones deben ser claras y perfectas, lo mostrado en la ficha técnica debe ser el resultado final de los que se esté produciendo.	<p>Imagen con cotas exactas.</p> <p>Indicación clara de los puntos de dobles.</p> <p>Troquelados bien especificados, desde formas hasta tamaños.</p> <p>Mostrar una guía de hacia dónde debe ser el doblado.</p>
Detallar como es el proceso de ensamble y fabricación.	<p>Indicar los procesos que intervienen.</p> <p>Indicar la manera correcta de doblar la pieza.</p> <p>Indicar la manera correcta de soldar la pieza.</p>
Las fichas técnicas deben llevar el nombre del producto.	<p>Nombre de referencia.</p> <p>Nombre comercial.</p> <p>Nombre específico.</p>
Las fichas técnicas deben llevar sus piezas numeradas.	<p>Se enumeraran con</p> <p>Letras</p> <p>Números</p>

	Símbolos
--	----------

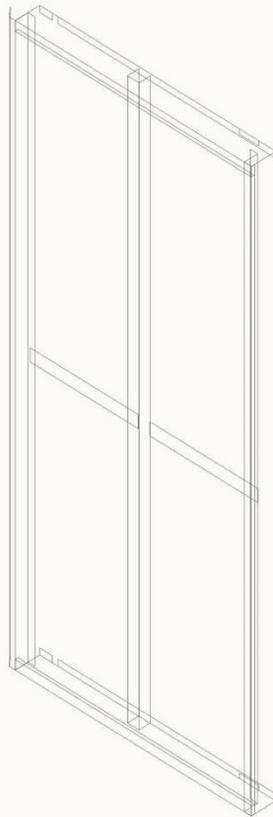
#### 4.1.6 Antecedentes

**Oficinas & Modulares Ltda.**

*PROCESO DE FABRICACION  
ENTREPAÑO PARA ESTANTERIA PICKIN*

### **ENTREPAÑOS PARA ESTANTERIA PICKIN**

NOMBRE			MATERIALES	
	Altura en cm.	Ancho en cm.	Descrip.	Cant.
ESTANTERIA PICKIN	1.845	87.5	ñ Lamina Cal. 16	

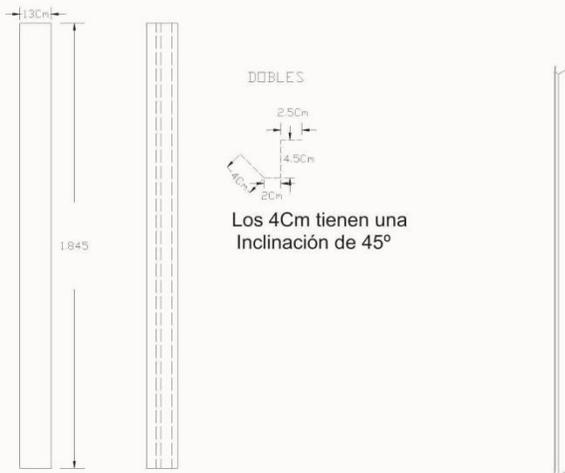


**Ilustración 1 Antecedente ficha técnica, propiedad OFICINAS & MODULARES LTDA.**

**Perfil Vertical Izquierdo**

ñ CORTE DE LAMINA DOBLES

Orden de Corte de 13Cm de ancho x 1.845 de largo



**Perfil Vertical Derecho**

ñ CORTE DE LAMINA DOBLES

Orden de Corte de 10.9Cm de ancho x 1.845 de largo.

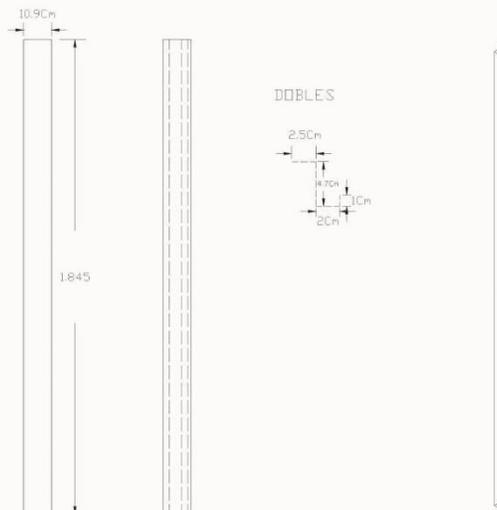
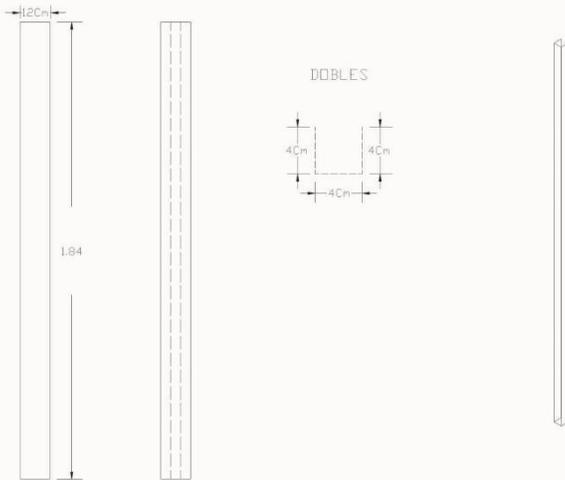


Ilustración 2 Antecedente ficha técnica, propiedad OFICINAS & MODULARES LTDA.

**Perfil Mediovertical en forma de U**

ñ CORTE DE LAMINA DOBLES

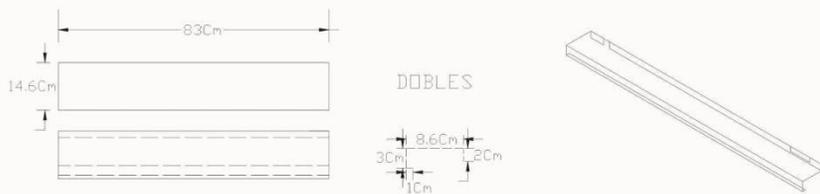
Orden de Corte de 12Cm de ancho x 1.845 de largo



**Perfil Horizontal Superior**

ñ CORTE DE LAMINA DOBLES

Orden de Corte de 83Cm de ancho x 14.6Cm de largo



**NOTA** El perfil horizontal superior lleva dos cortes en el dobles de 2Cm, uno de 2Cm x 2Cm en el lado izquierdo y el otro de 1.5Cm x 6.8Cm en el lado derecho.

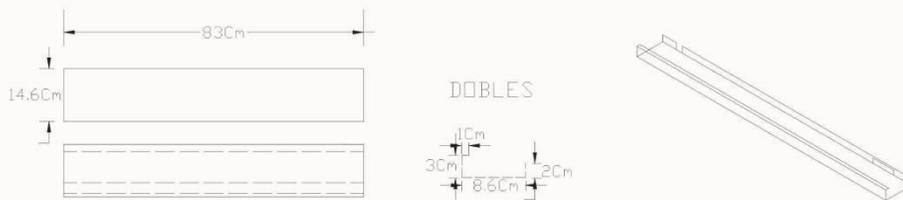


**Ilustración 3 Antecedente ficha técnica, propiedad OFICINAS & MODULARES LTDA.**

**Perfil Horizontal Infer**

ñ CORTE DE LAMINA DOBLES

Orden de Corte de 83Cm de ancho x 14.6Cm de largo



**NOTA** El perfil horizontal Inferior lleva dos cortes en el dobles de 2Cm, uno de 2Cm x 2Cm en el lado izquierdo y el otro de 1.5Cm x 6.8Cm en el lado derecho



**Platina Central Horizontal**

Dos Platinas de 38Cm de ancho x 4Cm de largo



ñ **SOLDADURA**

ñ **PINTURA**

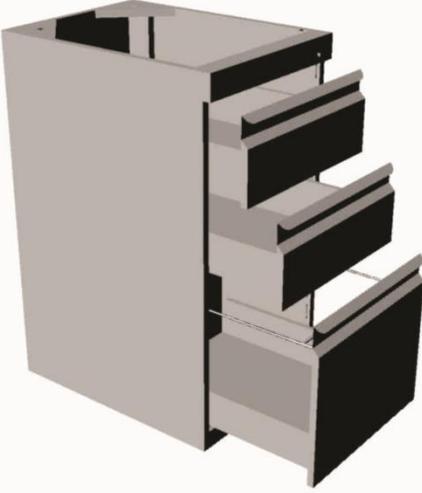
Se envía a pintura con su respectiva orden de color

#### 4.1.7 Propuesta definitiva



**Oficinas Modulares Ltda.**

FECHA	PROCESO DE FABRICACION	FICHA N°
13-Feb-2013	Archivador de 350	



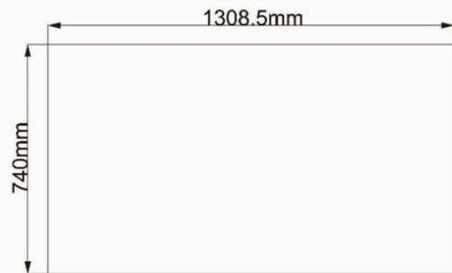
Item	Pieza	Referencia	Cantidad	Calibre lamina	Largo	Ancho	Troquel	Cantidad dobles
1	Carcasa		1	22	1308.5	740		18
2	Dintel superior		1	22	388.5	100	A	4
3	Dintel inferior		1	22	347	95	A	3
4	Refuerzo delantero		2	22	655	70	A	2
5	Refuerzo trasero		2	22	655	85	A	2
6	trampa		1	22	610	59	A	2
7	Riel metalico		4	18	420	43	A	2
8	Esquineros		4	22	119.39	119.39	A	1
9	Tapa frente grande		1	22	388.5	350		10
10	Tapa frente pequeña		2	22	388.5	201		10
11	Tapa trasera grande		1	22	320	246	A	3
12	Tapa trasera pequeña		2	22	320	94	A	3
13	Base cajon		3	22	480	450	A	6
14	Omega		1	22	75	40	A	2
15	Varilla archivador		2	5mm	450			
16	Varilla archivador		1	5mm	285			
17	tuerca	Tuerca 5/16	4					
18	Nivelador	Nivelador plástico 5/16	4					
19	Chapa	Chapa 1550 archivador	1					
20	Rodamiento	Rodamiento kepillar	4					
21	Rieles	Riel full ext. 450mm	2					
22	Remaches		8					

**Ilustración 5** Ficha técnica Archivador de 350 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE CARCASA

### Paso 1

Corte: Cortar lamina de 1308.5 x 740



### Paso 2

Doblado

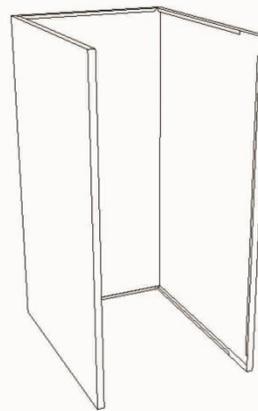
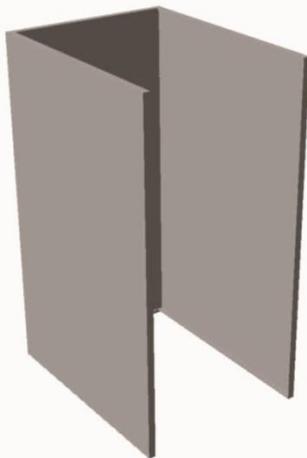
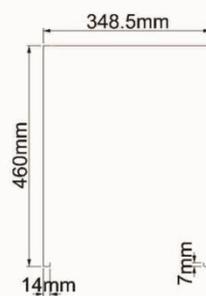
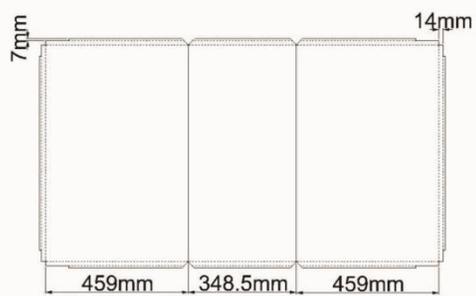


Ilustración 6 Ficha técnica Archivador de 350 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE DINTEL SUPERIOR

### Paso 1

**Corte:** Cortar lamina de 388.5mm x 100mm



### Paso 2

**Troquelado**



### Paso 3

**Doblado**

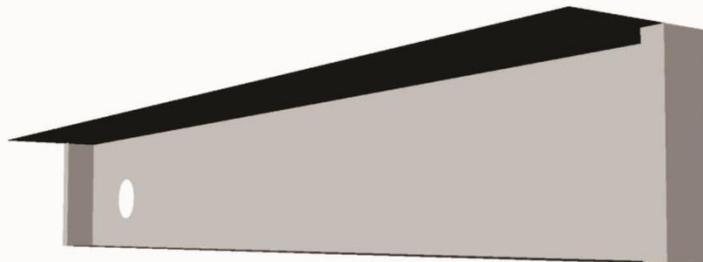


Ilustración 7 Ficha técnica Archivador de 350 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

PROCESO DE FABRICACIÓN

METODO DE CONSTRUCCIÓN

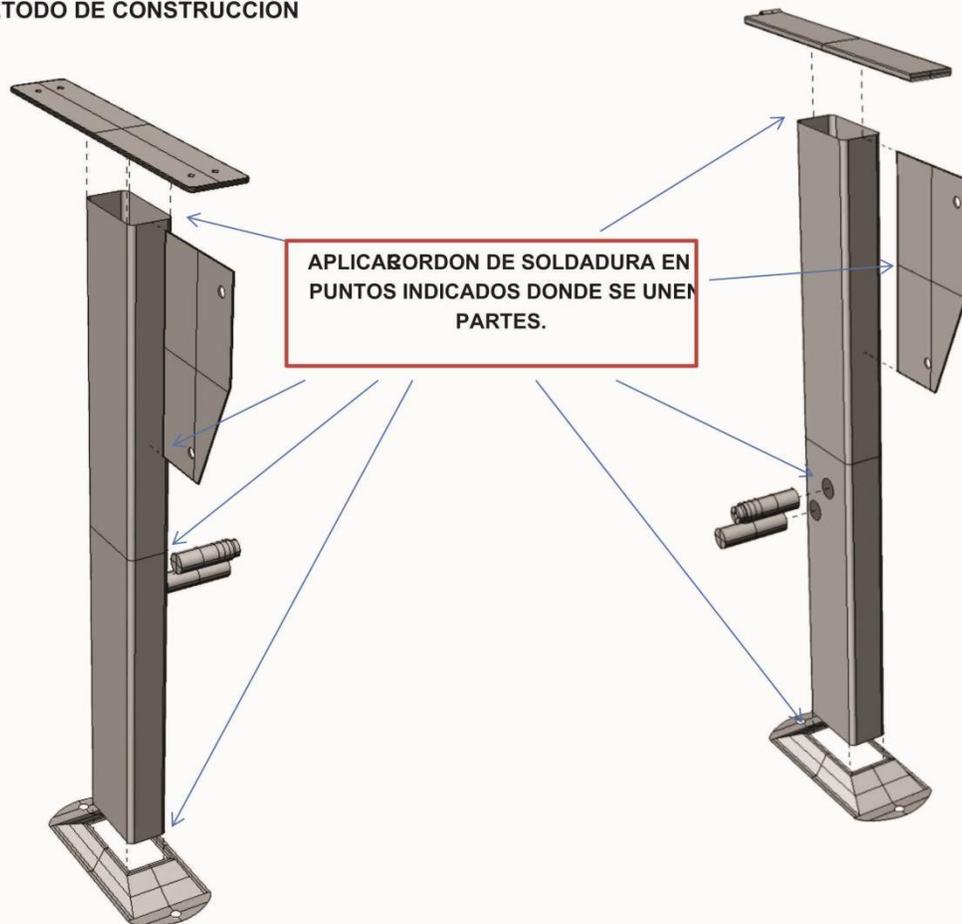
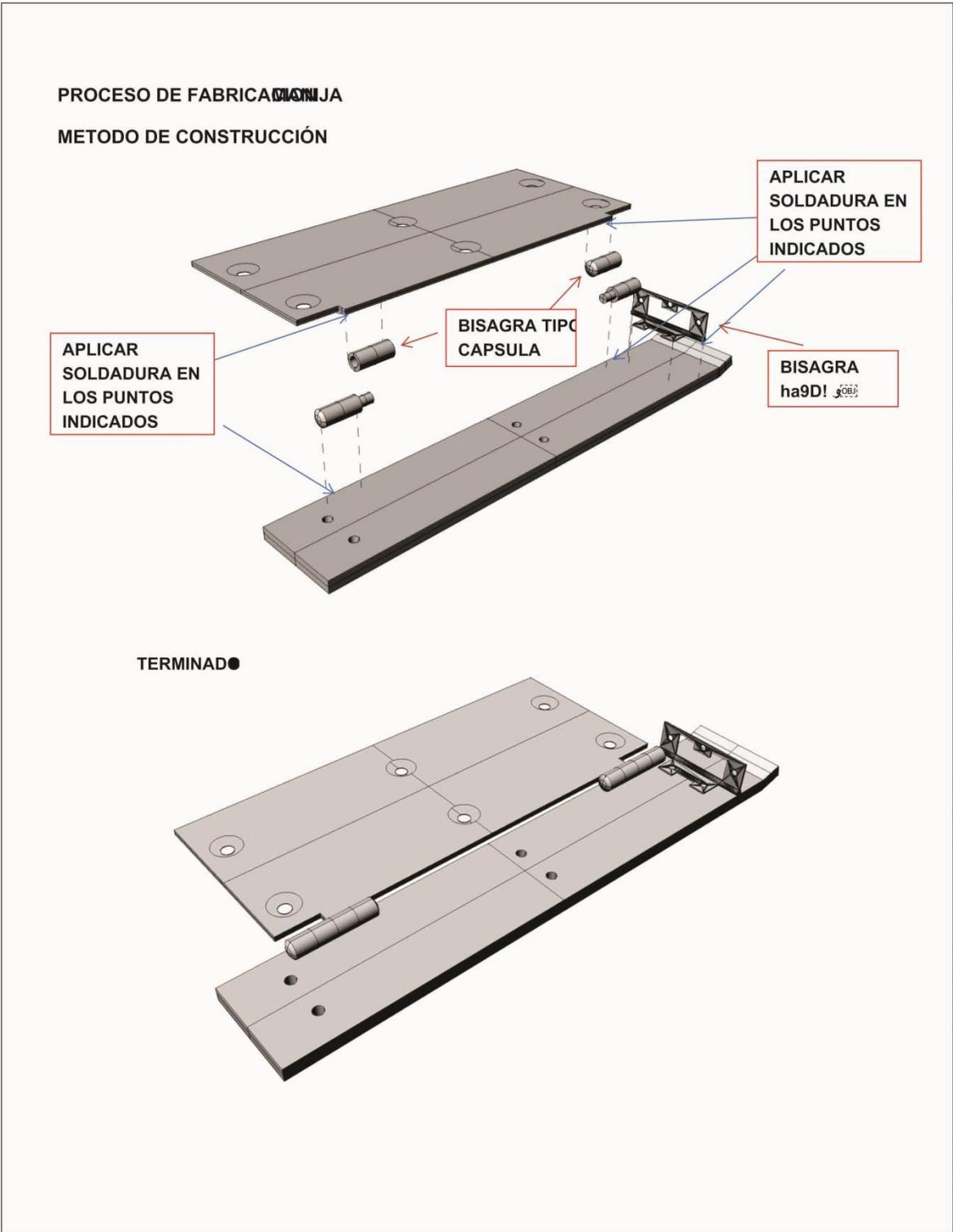


Ilustración 8 Ficha técnica Silla auditorio - detalle de construcción propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia



**Ilustración 9 Ficha técnica Silla auditorio - detalle de construcción propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

## 5. FORMULACIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN 2

### 5.1. ILUSTRACIONES DIGITALES DE LOS PRODUCTOS COMO APOYO AL ÁREA DE VENTAS Y DE PRODUCCIÓN

#### 5.1.1 Justificación

Para la organización este aspecto es de vital importancia en cuanto a mercadeo y ventas ya que es un punto de partida y un soporte tanto para la empresa como para el cliente, en cuanto a los resultados esperados de un trabajo a realizar. Tener una base de productos renderizados le permite a la organización contar con un catálogo digital de alternativas para trabajos futuros con exigencias similares a trabajos ya realizados o propuestos, esta base de datos también sirve mucho para el departamento de ventas, en donde los encargados ya tiene bases visuales de los productos a vender. Por estas razones este segundo proyecto se centra en la realización de modelado 3D y renderizado de los productos existentes y de nuevos productos, los cuales se realizaran sobre herramientas digitales como Rhinoceros y Keyshot, entregando especificaciones técnicas, materiales, colores y accesorios, todo esto necesario para tener una clara comunicación con el posible cliente en donde todo sea mostrado y explicado.

#### 5.1.2 Objetivo general

Desarrollar modelados y render de los productos de la empresa, que evidencien las especificaciones y exigencias del cliente, que faciliten la toma de decisiones y contar con un base de datos digital de la empresa para los clientes.

#### 5.1.3 Objetivos específicos

- Desarrollar ilustraciones digitales de los productos, en los que se evidencien detalles técnicos y estéticos que faciliten la construcción y así determinar costos y cantidad de material.

- Apoyar el área de ventas, a través de modelados y renderizados que mejoren la comunicación con el cliente e impulsen la venta.
- Ilustrar detalles a partir de las herramientas de construcción y renderizado con las que cuenta la organización, para lograr una imagen realista que atrape al cliente.

#### 5.1.4 Análisis

Se encuentra que la organización no cuenta con una base de datos actualizada, de los modelos en 3D de sus productos, además los que se tienen están desactualizados y sus renderizados no son una muestra fiel de cuál sería el resultado final, ya que no reflejan los detalles del producto, y sus materiales no asemejan los materiales reales; al no tener esta base de datos, el área comercial tiene unas herramientas limitadas para ofrecer los productos que se fabrican en la organización, estos trabajan con fotografías para mostrar los productos, varias de estas son de mala calidad y no tienen todo el potencial que podemos tener con un renderizado. El área de producción por lo general recibe una orden de producción de un mueble especial, pero estos operarios por lo general no saben cómo sería el resultado final de esta orden de producción, por esta razón junto a la ficha técnica se les añadirá renderizados mostrando varias vistas del producto final.

#### 5.1.5 Requerimientos de diseño

<b>Determinante</b>	<b>Parámetro</b>
Se deben utilizar herramientas de ilustración y renderizado para los productos.	Utilizar como herramientas Rhinoceros Autocad 3Dmax Keyshot Vray

<p>Simular lo más similar posible al espacio de intervención.</p>	<p>Paredes iguales.</p> <p>Trabajar a escala real del espacio a intervenir.</p> <p>Simular materiales reales.</p> <p>Usar colores que en verdad vanen el proyecto.</p>
<p>Los renderizados deben ir acompañados de una vista técnica.</p>	<p>Superior en líneas.</p> <p>Superior en render.</p> <p>Superior acotada.</p>
<p>Los renderizados deben ir acompañados de una cotización.</p>	<p>Cotización digital.</p> <p>Cotización física.</p> <p>A manera de carta.</p> <p>Hecha en Excel.</p>
<p>Los renderizados deben tener varias opciones de color, materiales y texturas.</p>	<p>Distintos colores en</p> <p>Madera</p> <p>Metal</p> <p>accesorios</p>
<p>Los renderizados se deben mostrar de diferentes perspectivas</p>	<p>Vistas a:</p> <p>35 grados</p> <p>45 grados</p> <p>180 grados (de ser necesario)</p>

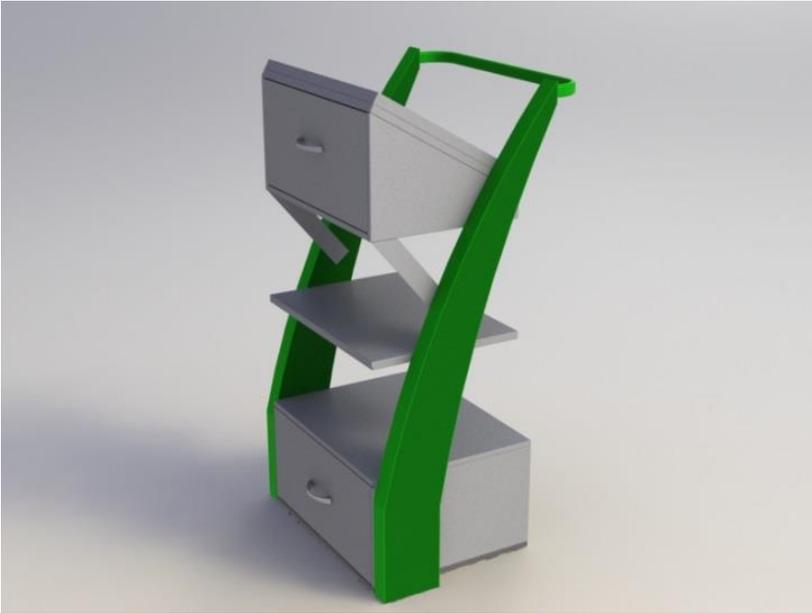
### 5.1.6 Antecedentes



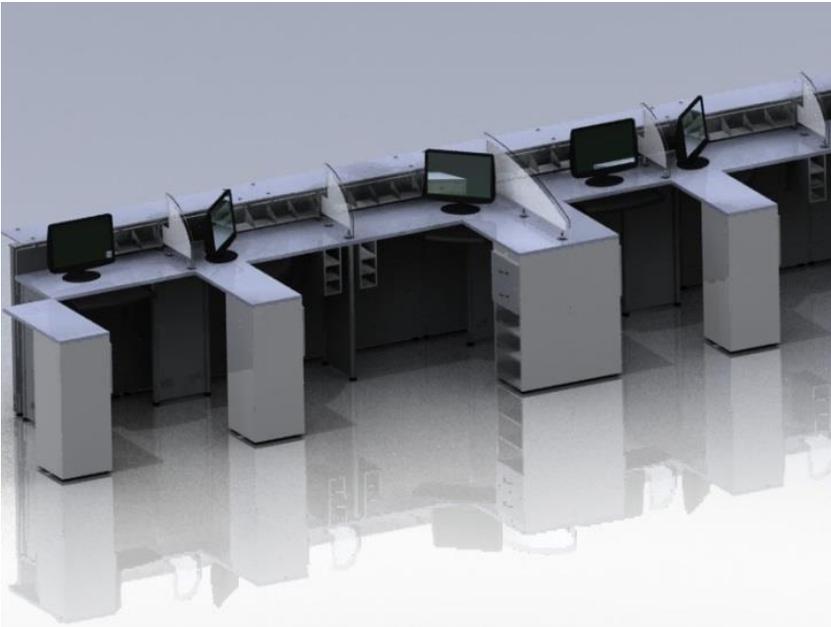
**Ilustración 10 Biblioteca 1 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida**



**Ilustración 11 Biblioteca 1 propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida**



**Ilustración 12 Mueble especial propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida**



**Ilustración 13 Punto de atención Audifarma propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida**



**Ilustración 14 Render oficina a pedido propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente desconocida**

### 5.1.7 Propuesta definitiva



**Ilustración 15** Espacio de trabajo a pedido 1, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia



**Ilustración 16** Archivador especial, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia



**Ilustración 17** Espacio de trabajo a pedido 2, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia



**Ilustración 18** Espacio de trabajo a pedido 3, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia



**Ilustración 19** Espacio de trabajo a pedido 4, Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## 6. FORMULACIÓN DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN 3

### 6.1 NUEVAS ALTERNATIVAS DE PRODUCTOS Y RE-DISEÑO DE LOS EXISTENTES

#### 6.1.1 Justificación

OFICINAS Y MODULARES LTDA tiene un portafolio dirigido a varios tipos de mercado, teniendo como especialidad las oficinas, los supermercados y las droguerías. La organización tiene la infraestructura y la capacidad para suplir necesidades de otros campos comerciales, es aquí donde el diseño interviene, para dar soluciones especiales según las deficiencias que se encuentran en el mercado, todo esto en miras de ampliar y mejorar el portafolio de la empresa.

Para la organización, intervenir en nuevos mercados es de gran importancia, primero porque genera mayores ingresos económicos para entidad, segundo aumenta la competitividad de la compañía frente a las demás debido a la oportunidad de intervenir en las necesidades que se presentan en los otros mercados y así aumentar su portafolio de productos y tercero es importante incluir en nuevos campos comerciales a través de sus productos para así obtener un reconocimiento de marca, es decir que la organización tendrá un desarrollo en su crecimiento comercial abriendo más oportunidades de negocio y consolidándose como una empresa más completa para lograr competir en mercados internacionales.

El diseñador como pilar creativo dentro de la compañía tiene la labor de innovar ya sea en procesos productivos, materiales o en productos que puedan competir con aquellos que provengan de organizaciones con mayor experiencia en el nuevo mercado. Del diseñador depende que las características formales y estéticas de lo que se quiera construir sean las adecuadas para entrar a competir en un entorno desconocido para la organización. Sin la labor de diseño los productos y la oferta se estancarían, no habría innovación y mucho menos desarrollo económico

#### 6.1.2 Objetivo general

Desarrollar nuevos productos que puedan satisfacer las necesidades y exigencias de los diferentes tipos de mercado.

### 6.1.3 Objetivos específicos

- Desarrollar planos técnicos e ilustraciones digitales de las diferentes alternativas de producto
- Establecer e identificar las cantidades exactas de material y accesorios para los nuevos productos,
- Realizar las fichas técnicas de cada producto nuevo, que contenga las especificaciones de construcción.
- Elaborar el prototipo final con dimensiones reales y especificaciones exigidas por el cliente

## 6.2 CARRO DE HERRAMIENTAS

### 6.2.1 Identificación del problema y necesidad

En la búsqueda de mercados y necesidades por parte de la organización para ampliar su portafolio de productos y servicios, se encuentra que en el sector de talleres automotrices se pueden dar soluciones a problemas o se pueden encontrar oportunidades, implementando los procesos productivos y la experiencia de la organización.

Se ha observado que en los grandes talleres, como en el caso de los concesionarios automotrices, existe una carga elevada de trabajo y sus instalaciones son de un tamaño considerable, es por esto que se debe tener un especial cuidado y orden en el almacenaje y transporte de las herramientas dentro del taller de un área a otra, además al no tener este tipo de utensilios, se generan caos y desorden a la hora de trabajar.

Sus carros de herramientas, si es que cuentan con ellos, en ocasiones no les solucionan todas sus necesidades para realizar sus labores cotidianas con total

tranquilidad, la mayoría de veces estos talleres deben conformarse con lo que el mercado ofrezca y este a su vez es importador de lo que cree conveniente para su negocio. La mayoría de estos muebles son de tamaño pequeño, donde no se puede guardar gran cantidad de herramientas y en ciertos casos la movilidad es limitada. La resistencia al peso es un factor muy importante, ya que una de las zonas más afectadas de estos muebles es alrededor de donde están soldadas las rodachinas o en ocasiones son estas las que sufren el daño por el peso. Se supone que la superficie de los carros es para trabajar sobre ella y en muchos casos o el tamaño de esta no lo permite o su superficie es molesta y no permite el libre desarrollo de las actividades.

### 6.2.2 Análisis de tipologías

En este punto se hará un análisis exhaustivo de productos parecidos con respecto a las soluciones que se quiere proponer. Este análisis será hecho desde los tres fundamentos del diseño, como lo son las características funcionales, estéticas y comunicativas.



**Ilustración 20 Tipología 1 P ropiedad de SoloStocks Fuente [www.solostocks.com](http://www.solostocks.com)**

Este carro de herramientas por sus colores y forma indica que está hecho para trabajo de taller, su gran cantidad de gavetas muestra una variedad de tamaños de almacenaje para lograr un orden, es decir que en las más grandes se guardan aquellas herramientas eléctricas que por lo general tienen mayor peso y en las pequeñas se guardan las manuales y accesorios. Sus rodachinas son de caucho y resisten el alto peso que puedan llegar a sostener, el en el mueble solo un par de un lado consta de freno para evitar accidentes. Le desfavorece su medida de 60 centímetros de ancho, lo que indica que es para trabajo liviano o talleres pequeños. Sus bordes de aluminio en las gavetas funcionan de indicadores de por dónde abrir la gaveta.



**Ilustración 21 Tipología 2 Carro de taller Propiedad de STAHLWILLE. Fuente [www.stahlwille.es](http://www.stahlwille.es)**

Sus colores y formas no indican el trabajo fuerte que implica un taller, transmite ser espacio de trabajo ocasional, no para un trabajo riguroso, sus materiales no dan la sensación de seguridad que debería sentirse con este tipo de elementos. Su espaldar perforado ayuda sostener notas y herramientas manuales de mayor uso, pero no es el adecuado en el momento transporte del carro debido a la vibración que produce con el movimiento. Sus organizadores de herramientas dentro de las gavetas indican que el mueble es un “pack” que incluye el mueble y las herramientas, su tamaño es inapropiado para trabajo pesado.



**Ilustración 22 Tipología 3 Carro porta herramientas con tablero Propiedad de Corosan. Fuente [www.corosan.com.ar](http://www.corosan.com.ar)**

Sus colores no son los apropiados para trabajo de taller, ya que el amarillo no transmite la sensación de estabilidad y seguridad que se requiere en un taller. Tiene

muy pocas áreas de almacenaje, el espaldar perforado no es el más confiable para un mueble que debe estar en constante movimiento y sus herramientas colgantes no estarán muy estables. El rollo de plástico stretch a un lado indica que el mueble es de trabajo liviano, posiblemente piezas que tengan que ser reparadas y luego envueltas en este plástico.

### 6.2.3 Requerimientos de diseño

<b>Determinante</b>	<b>Parámetro</b>
El mueble debe tener buena capacidad, para guardar y sostener las diferentes herramientas	5 gavetas 10 gavetas 15 gavetas Gavetas entre 8 y 20 cm de altura Entrepaños Espaldar perforado
Se debe desarrollar ficha técnica del producto final.	Pueden ser con programas como: Word. Corel draw. Adobe illustrator.
Se debe desarrollar diferentes alternativas del mueble	Pueden ser: Con gavetas y puertas Entrepaños y gavetas
Debe reducir los costos de producción	Reducir tiempos de fabricación. Usar menos soldadura. Trabajar en lo posible un solo calibre para reducir procesos.

#### 6.2.4 Propuestas



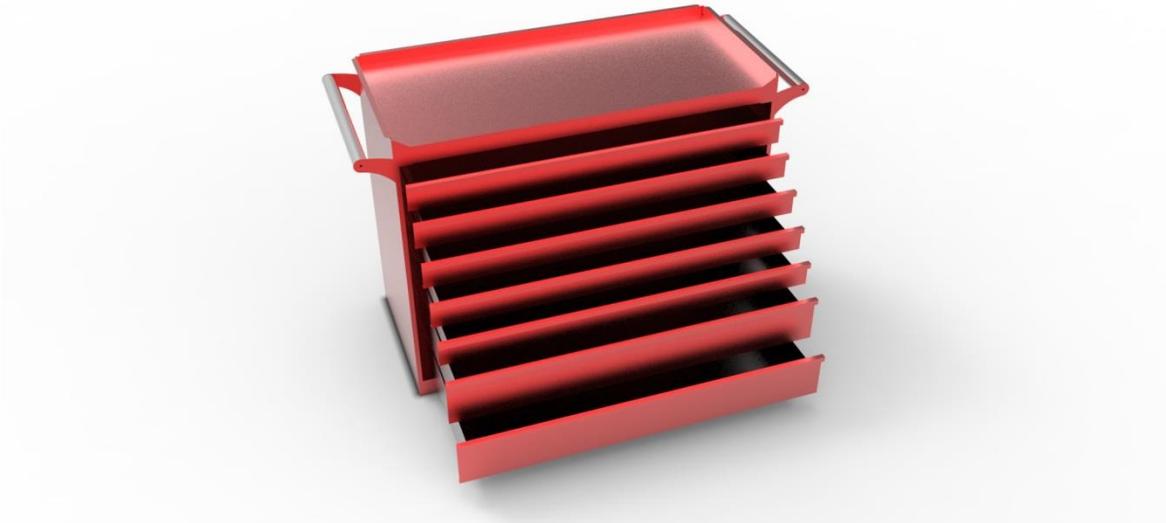
**Ilustración 23 Propuesta de diseño 1 Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**

Mueble con 11 gavetas, las inferiores son de mayor tamaño para almacenar las herramientas más grandes y pesadas, aunque la más grande de todas está ubicada en la parte superior y tiene espacio y capacidad para guardar los instrumentos que se usen con mayor frecuencia. Su superficie de 100x60 cm es espacio con el tamaño apto y preciso para realizar las labores del taller, Sus manillas son de aluminio para facilitar su limpieza.



**Ilustración 24 Propuesta de diseño 2 Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**

Este diseño está más enfocado al almacenaje de herramientas manuales pero de gran peso y tamaño, además se pueden ubicar recipientes contenedores de aceites, ácidos, entre otros. Se sigue proponiendo la gaveta superior que va de lado a lado y está diseñada para almacenar la herramienta de mayor uso por parte del operador y esta misma gaveta tendrá cerradura.



**Ilustración 25 Propuesta de diseño 3 Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**



**Ilustración 26 Propuesta de diseño 4 Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**

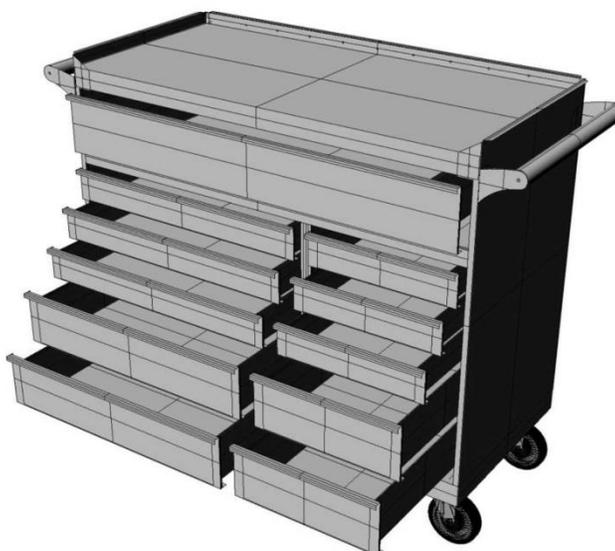
Estas dos propuestas son bastantes similares, solo que ciertas gavetas varían en sus tamaños de altura y resistencia de peso, pero en ambas el objetivo es el mismo, contener la mayor cantidad de herramienta posible en un mueble de fácil transporte y manejo. En la propuesta que tiene las primeras 5 gavetas de arriba

hacia abajo pequeñas (8 cm de altura) se busca que guarde mucho material de trabajo de precisión y herramientas de fuerza mecánica manual, y sus gavietas inferiores para herramientas eléctricas. En la segunda propuesta se planten gavetas de gran capacidad de almacenamiento y de resistencia al peso, esto con el fin de transportar una gran cantidad de herramientas eléctricas para realizar las labores.

Todas las propuestas se plantean en color rojo ya que aporta confianza en sí mismo, coraje y una actitud optimista ante la vida. Eleva el espíritu y las ganas de trabajar.

## 6.2.5 Ficha técnica

 <b>Oficinas Modulares Ltda.</b>		
FECHA	PROCESO DE FABRICACION	FICHA N°
23 - May - 2013	Carro de herramientas 11 gavetas	



Item	Pieza	Referencia	Cantidad	Calibre lamina	Largo	Ancho	Troquel	Cantidad dobleces
1	Lateral		2	18	561	811	A	4
2	Bandeja inferior		1	18	1206	634		8
3	Bandeja superior		1	18	1154	599		8
4	Espaldar		1	18	1068	850	A	
5	Dintel horizontal		1	18	1042	58		2
6	Dintel vertical		1	18	539	543	A	4
7	Tapa gaveta grande		1	18	1042	189		5
8	Gaveta grande		1	20	1292	450		4
9	Tapa izq. (grande)		2	18	641	179		5
10	Gaveta izq. (grande)		2	20	843	450		4
11	Tapa izq. (pequeña)		3	18	641	125		5
12	Gaveta izq. (pequeña)		3	20	759	450		4
13	Tapa der. (grande)		2	18	373	179		5
14	Gaveta der. (grande)		2	20	573	450		4
15	Tapa der. (pequeña)		3	18	373	135		5
16	Gaveta der. (pequeña)		3	20	489	450		4
17	Enganche manija		4	12	160.4	84.7		1
18	Soporte rodachina		2	12	467	170		2

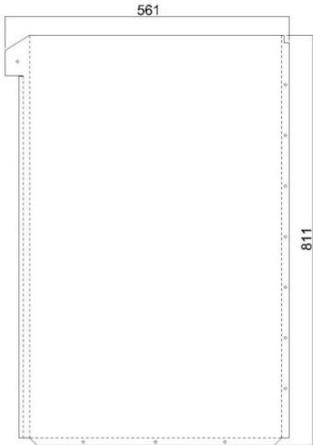
**Ilustración 27** Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

**PROCESO DE FABRICACION LATERAL**

**Paso 1**

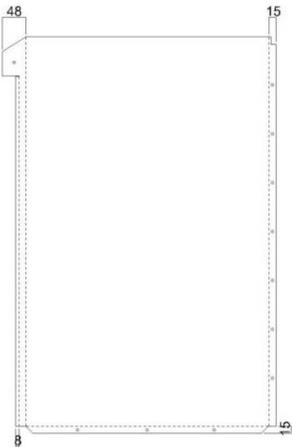
**Calibre:** 18

**Corte y Doblado:** Cortar lamina de 561mm X 811mm

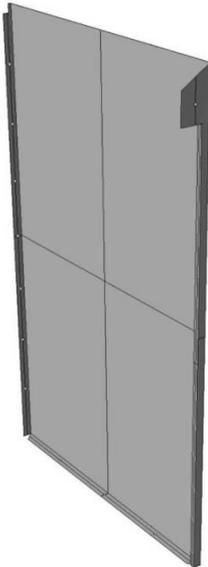


**Paso 2**

**Doblado**



Fabricar izquierdo y derecho



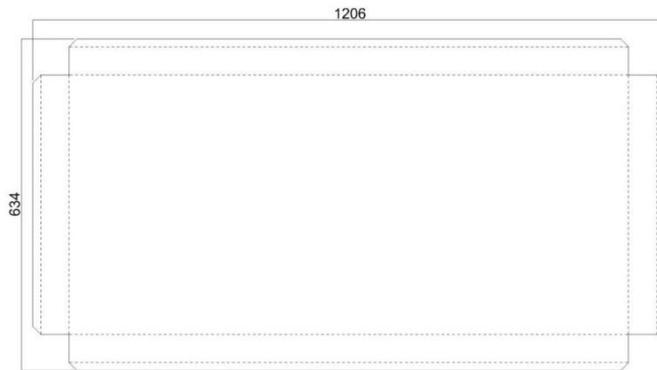
**Ilustración 28** Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION BANDEJA INFERIOR

### Paso 1

Calibre: 18

Corte y Doblado: Cortar lamina de 1206mm X 634mm



### Paso 2

#### Doblado

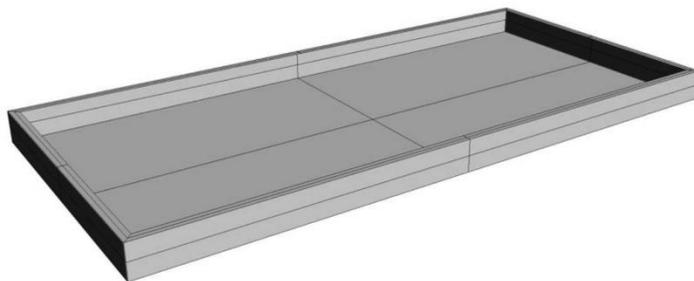
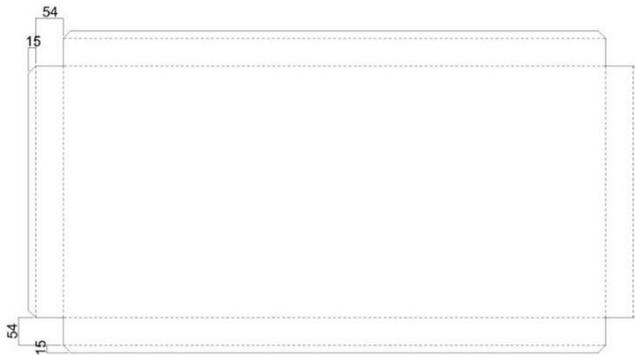


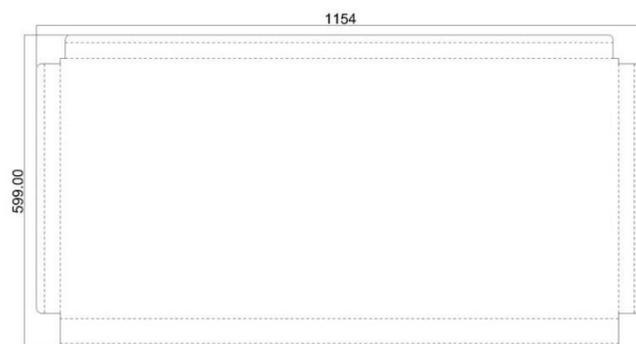
Ilustración 29 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION BANDEJA SUPERIOR

### Paso 1

Calibre: 18

Corte: Cortar lamina de 1154mm X 599mm



### Paso 2

Doblado:

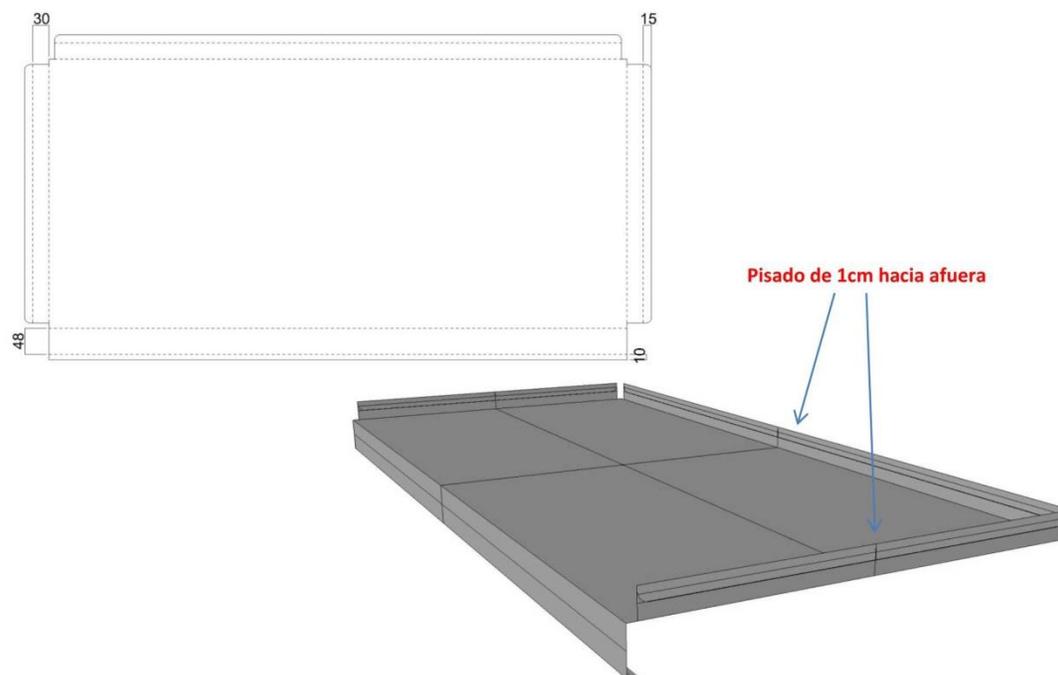


Ilustración 30 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION ESPALDAR

### Paso 1

Calibre: 18

Corte: Cortar lamina de 1068mm X 850mm

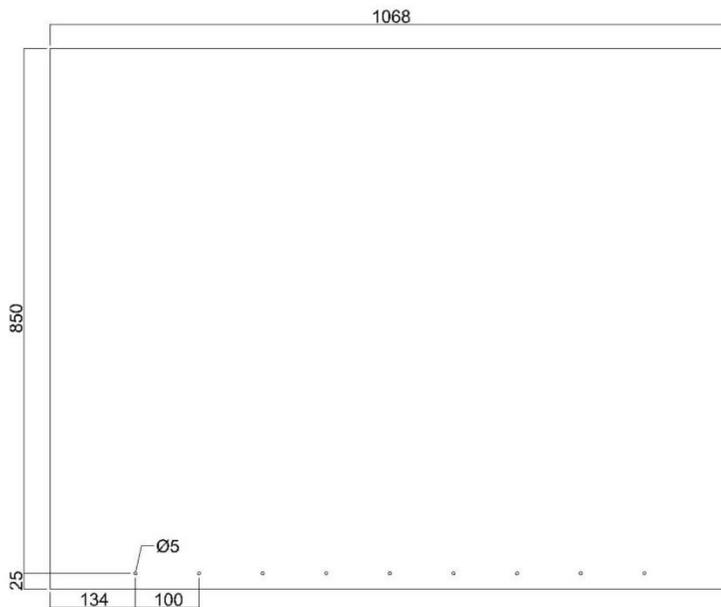


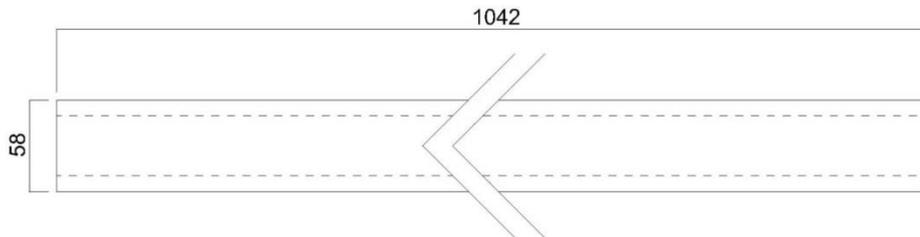
Ilustración 31 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DINTEL HORIZONTAL

### Paso 1

Calibre: 18

Corte: Cortar lamina de 1042mm X 58mm



### Paso 2

Doblado:

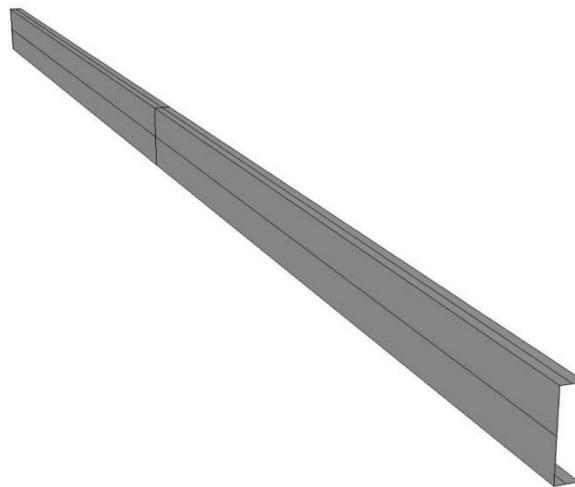
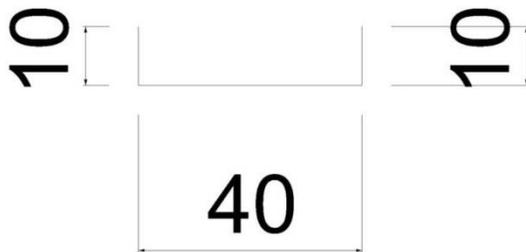


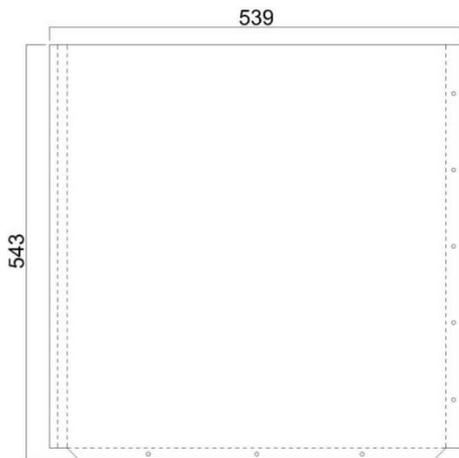
Ilustración 32 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DINTEL VERTICAL

### Paso 1

Calibre: 18

Corte: Cortar lamina de 539mm X 543mm



### Paso 2

Doblado

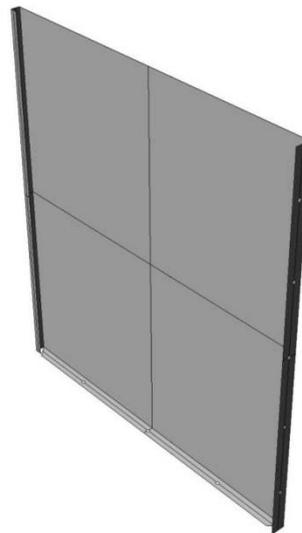
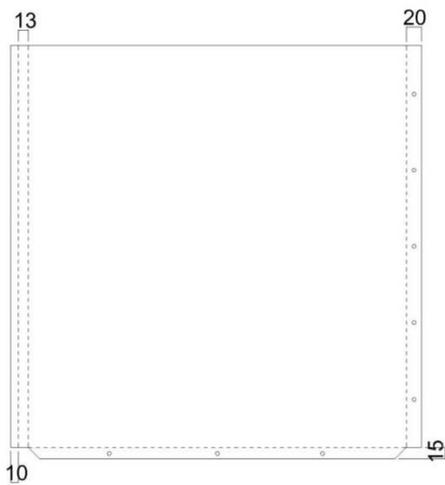


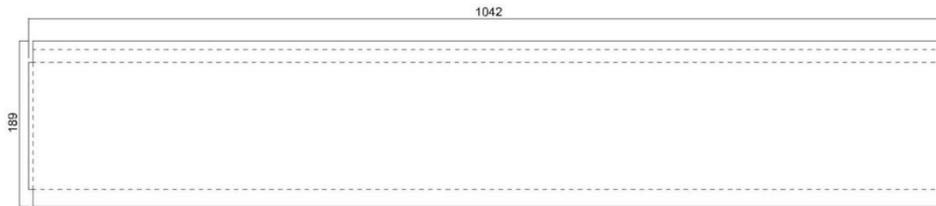
Ilustración 33 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION TAPA GAVETA GRANDE

### Paso 1

Calibre: 18

Corte: Cortar lamina de 1042mm X 189mm



### Paso 2

Doblado:

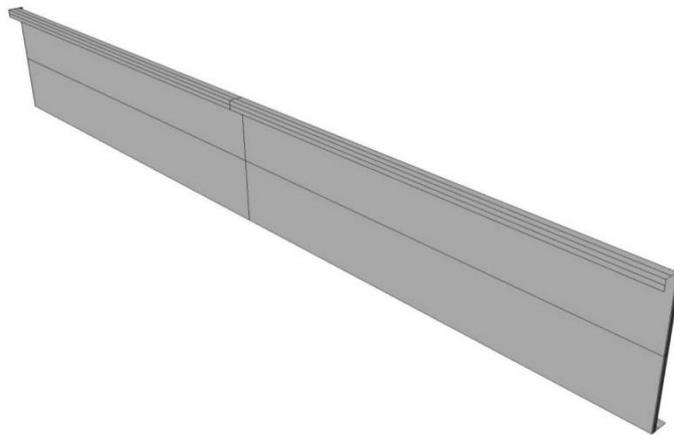


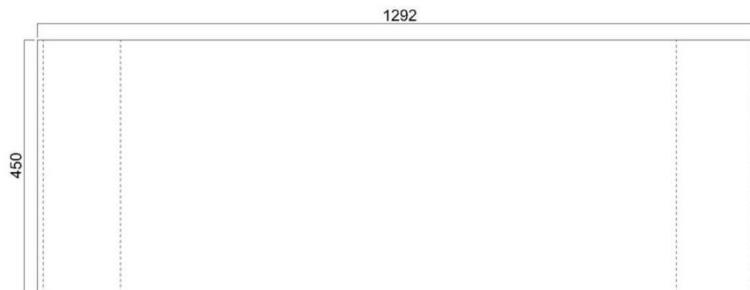
Ilustración 34 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION GAVETA GRANDE

### Paso 1

**Calibre:** 20

**Corte:** Cortar lamina de 1292mm X 450mm



### Paso 2

**Doblado:**

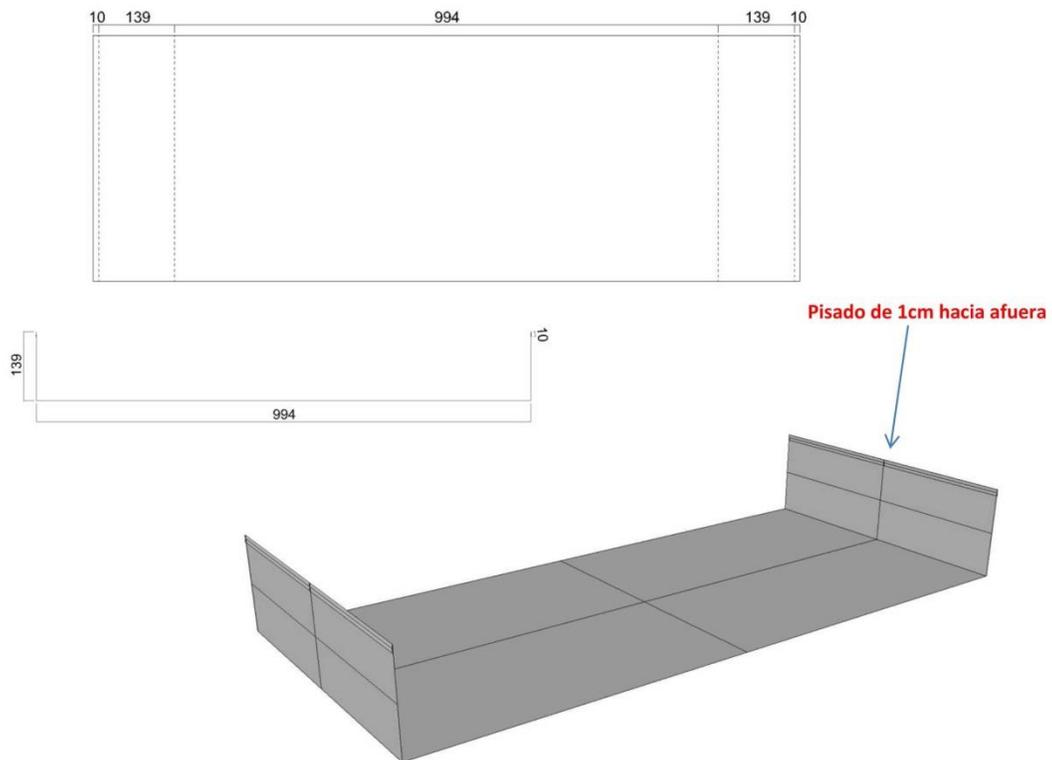


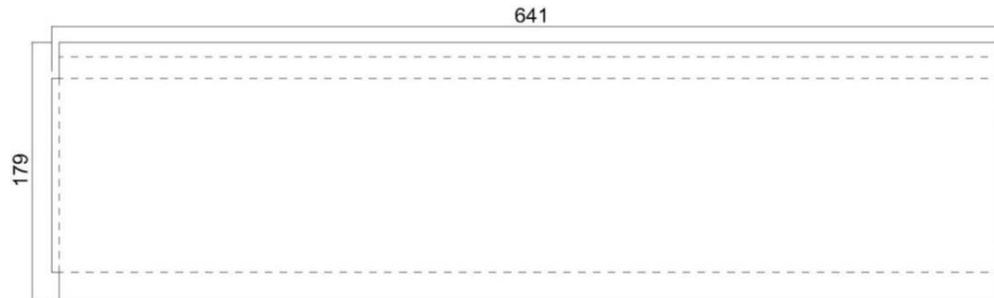
Ilustración 35 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION TAPAS IZQ. (GRANDE)

### Paso 1

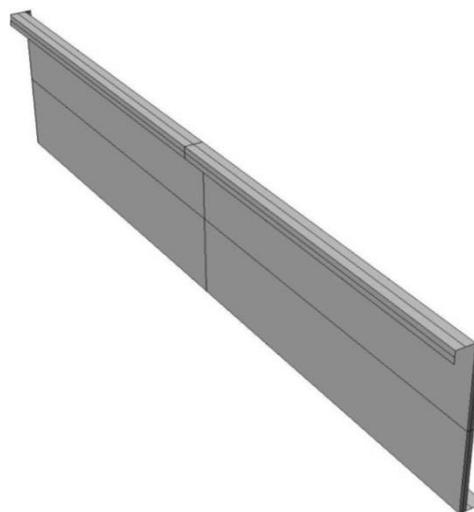
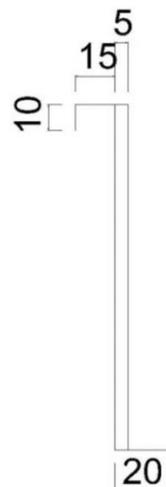
**Calibre:** 18

**Corte:** Cortar lamina de 641mm X 179mm



### Paso 2

**Doblado:**



**Fabricar 2 unidades**

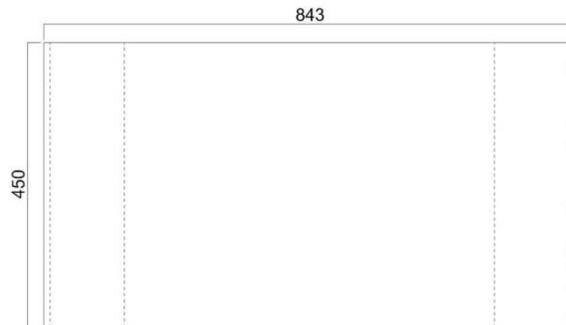
**Ilustración 36 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**

## PROCESO DE FABRICACION GAVETA IZQ. GRANDE

### Paso 1

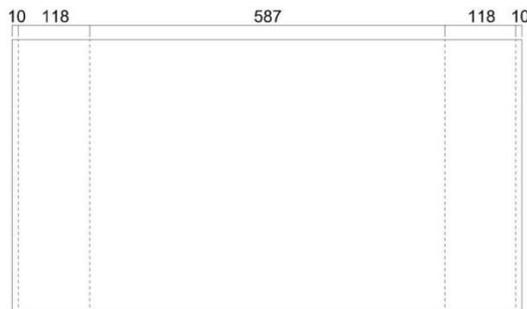
**Calibre:** 20

**Corte:** Cortar lamina de 843mm X 450mm



### Paso 2

**Doblado:**



Pisado de 1cm hacia afuera

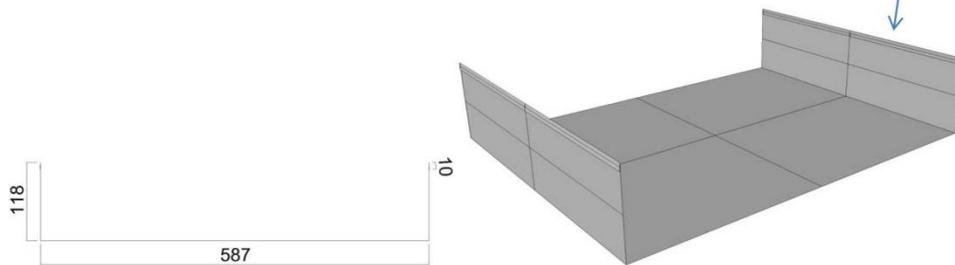


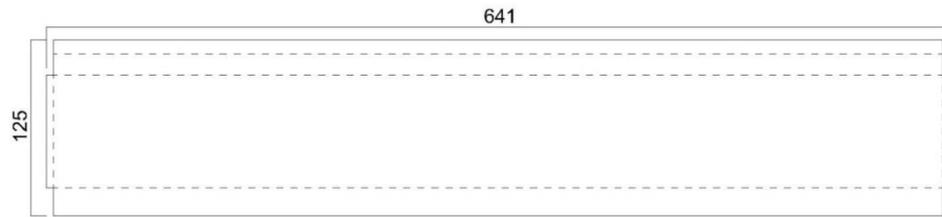
Ilustración 37 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

**PROCESO DE FABRICACION TAPAS IZQ. (PEQUEÑA)**

**Paso 1**

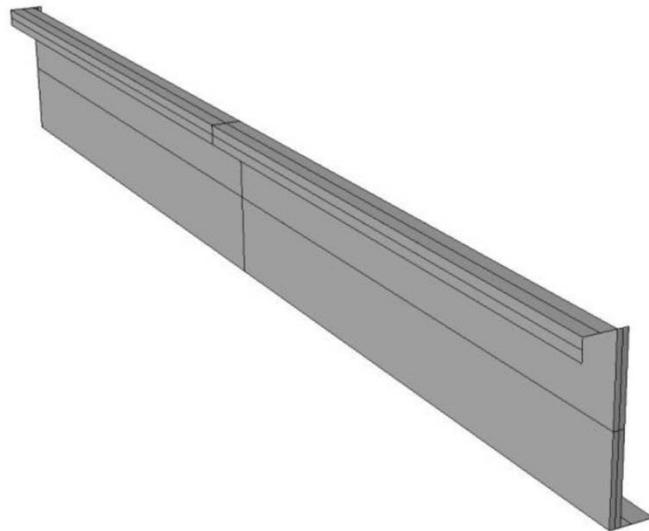
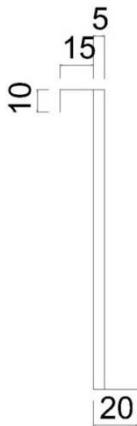
**Calibre:** 18

**Corte:** Cortar lamina de 641mm X 125mm



**Paso 2**

**Doblado:**



**Fabricar 3 unidades**

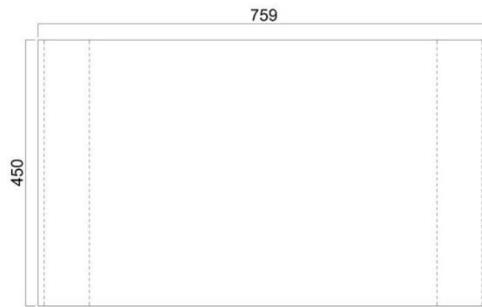
**Ilustración 38 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**

## PROCESO DE FABRICACION GAVETA IZQ. PEQUEÑA

### Paso 1

Calibre: 20

Corte: Cortar lamina de 759mm X 450mm



### Paso 2

Doblado:

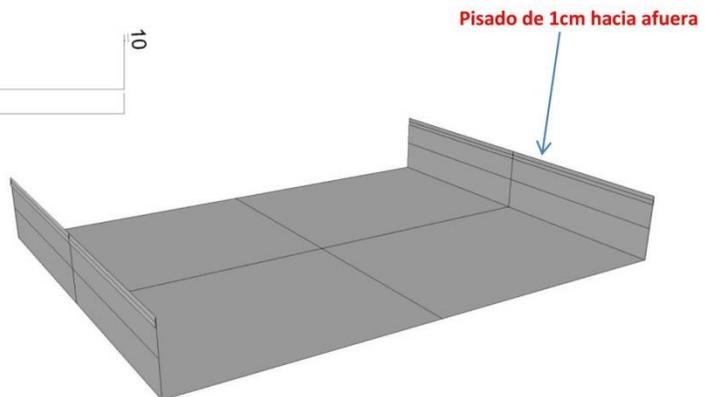
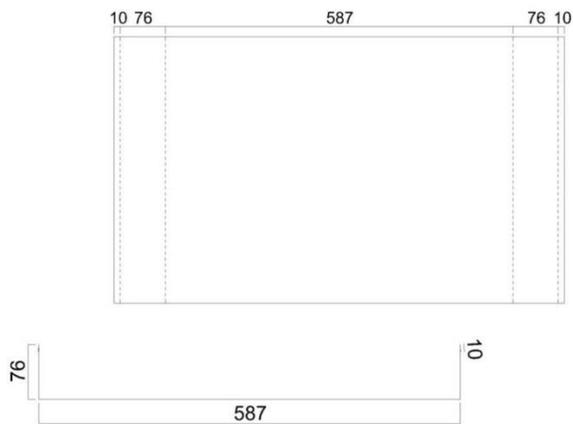


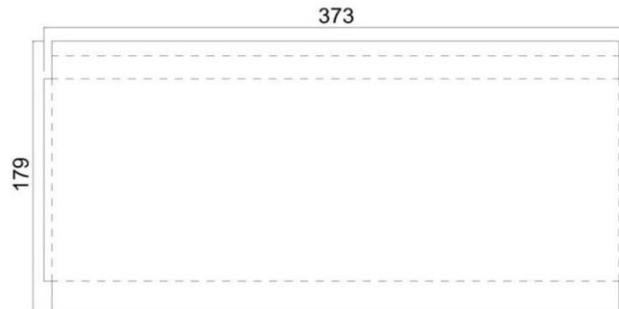
Ilustración 39 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION TAPAS DER. (GRANDE)

### Paso 1

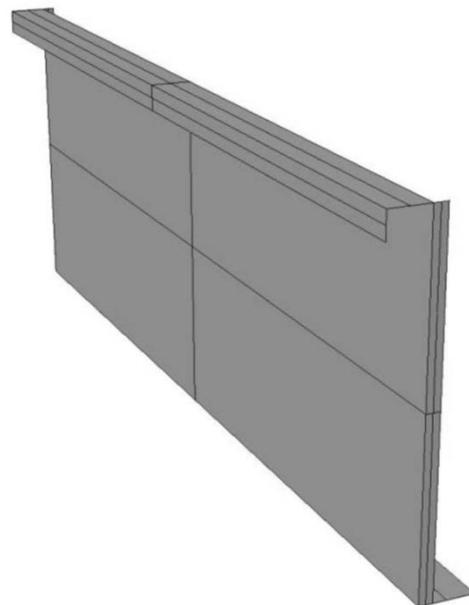
**Calibre:** 18

**Corte:** Cortar lamina de 373mm X 179mm



### Paso 2

**Doblado:**



**Fabricar 2 unidades**

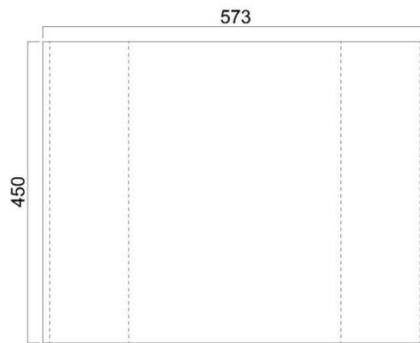
**Ilustración 40 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**

## PROCESO DE FABRICACION GAVETA DER. GRANDE

### Paso 1

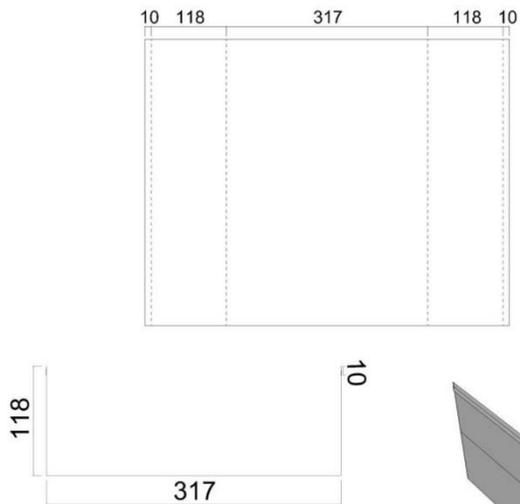
Calibre: 20

Corte: Cortar lamina de 573mm X 450mm



### Paso 2

Doblado:



Pisado de 1cm hacia afuera

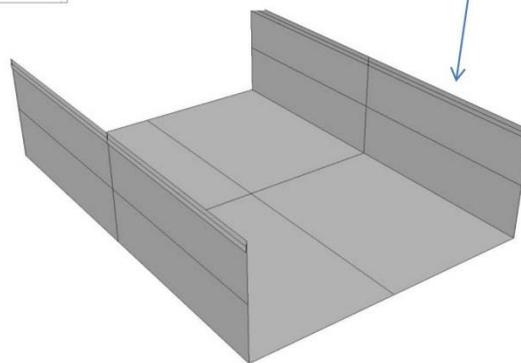


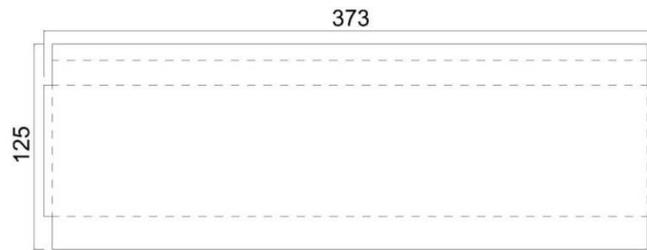
Ilustración 41 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

**PROCESO DE FABRICACION TAPAS DER. (PEQUEÑA)**

**Paso 1**

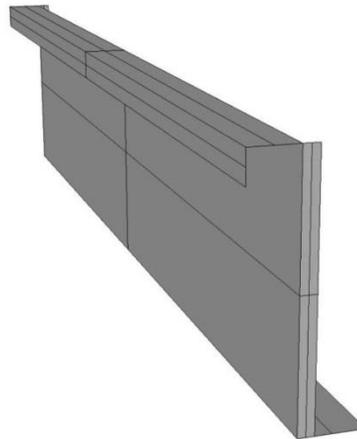
**Calibre:** 18

**Corte:** Cortar lamina de 373mm X 135mm



**Paso 2**

**Doblado:**



**Fabricar 3 unidades**

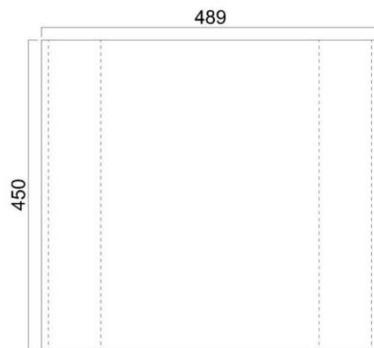
**Ilustración 42 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**

## PROCESO DE FABRICACION GAVETA DER. PEQUEÑA

### Paso 1

Calibre: 20

Corte: Cortar lamina de 489mm X 450mm



### Paso 2

Doblado:

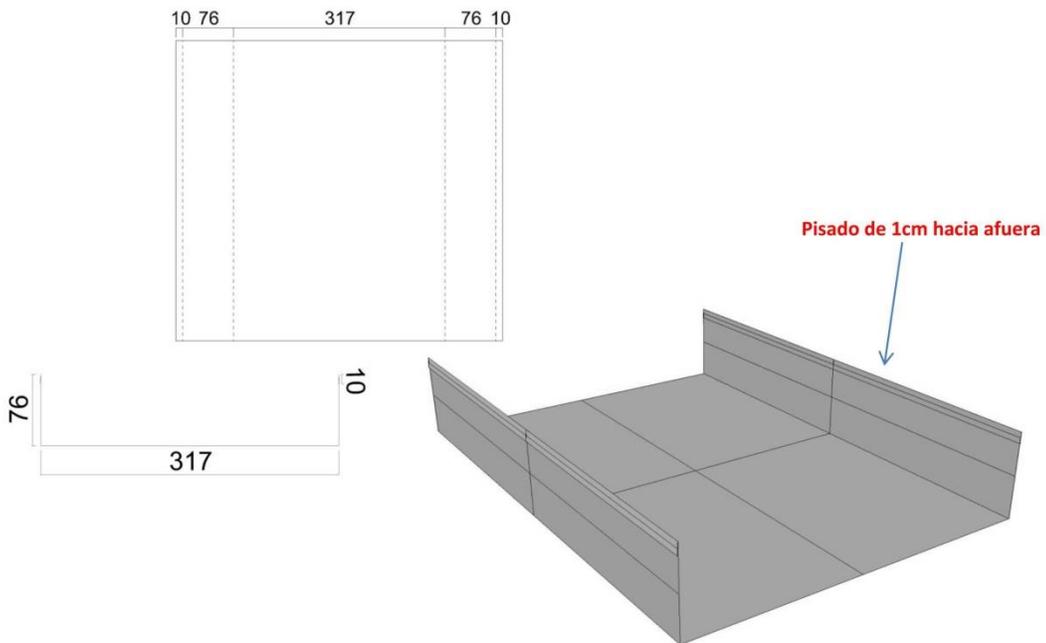


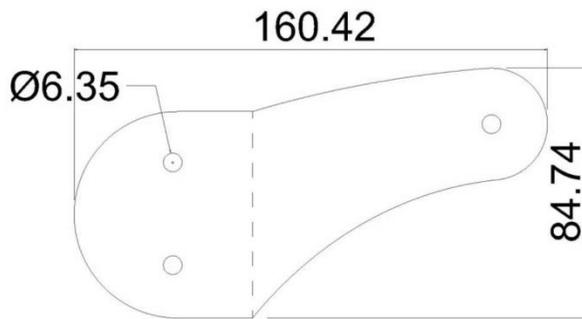
Ilustración 43 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

**PROCESO DE FABRICACION ENGANCHE MANIJA**

**Paso 1**

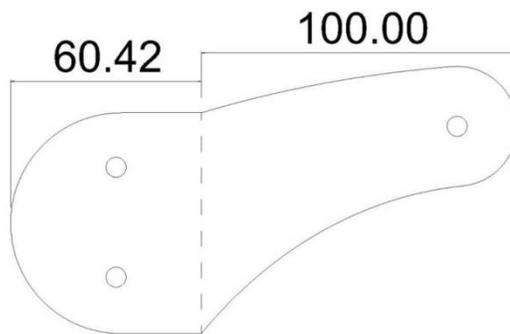
**Calibre:** 12

**Corte:** Cortar lamina de 160.4mm X 84.7mm

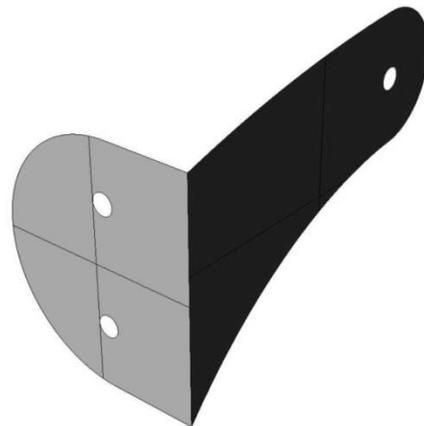


**Paso 2**

**Doblado:**



Fabricar izquierdo y derecho



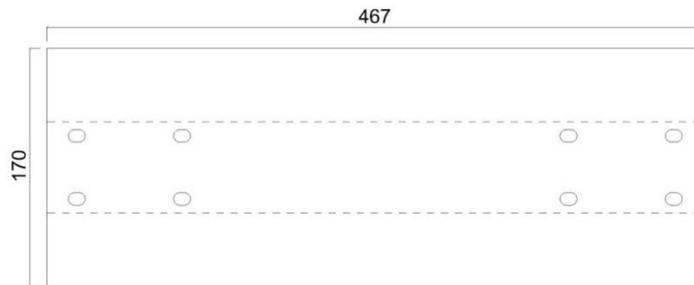
**Ilustración 44** Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia

**PROCESO DE FABRICACION SOPORTE RODACHINA**

**Paso 1**

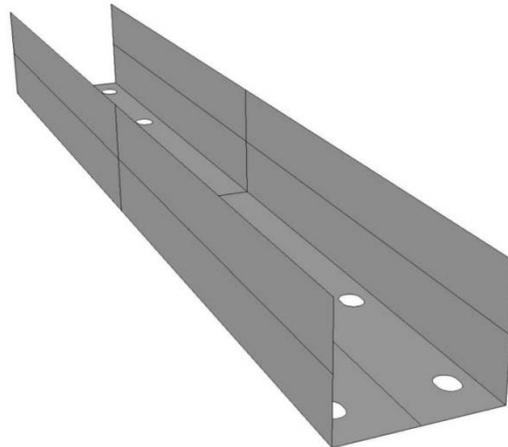
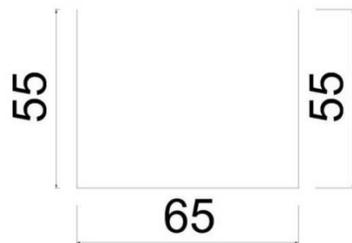
**Calibre:** 12

**Corte:** Cortar lamina de 467mm X 170mm



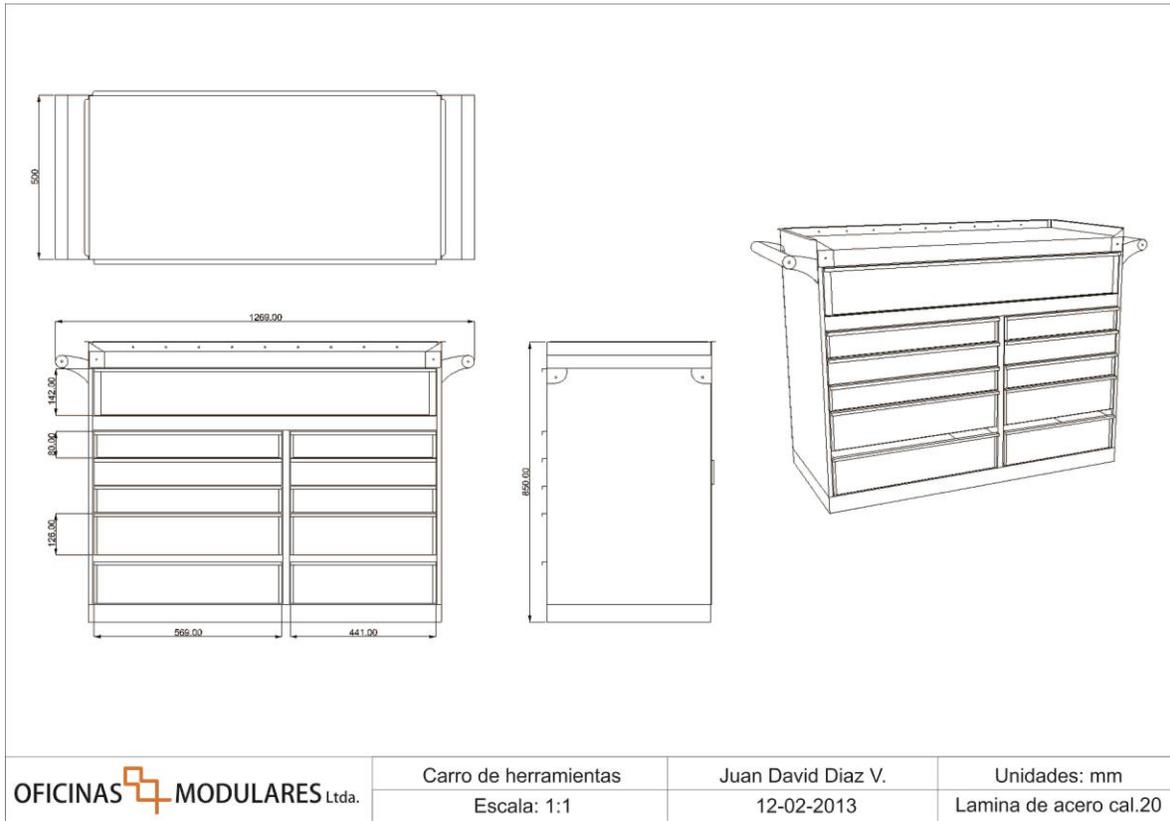
**Paso 2**

**Doblado**



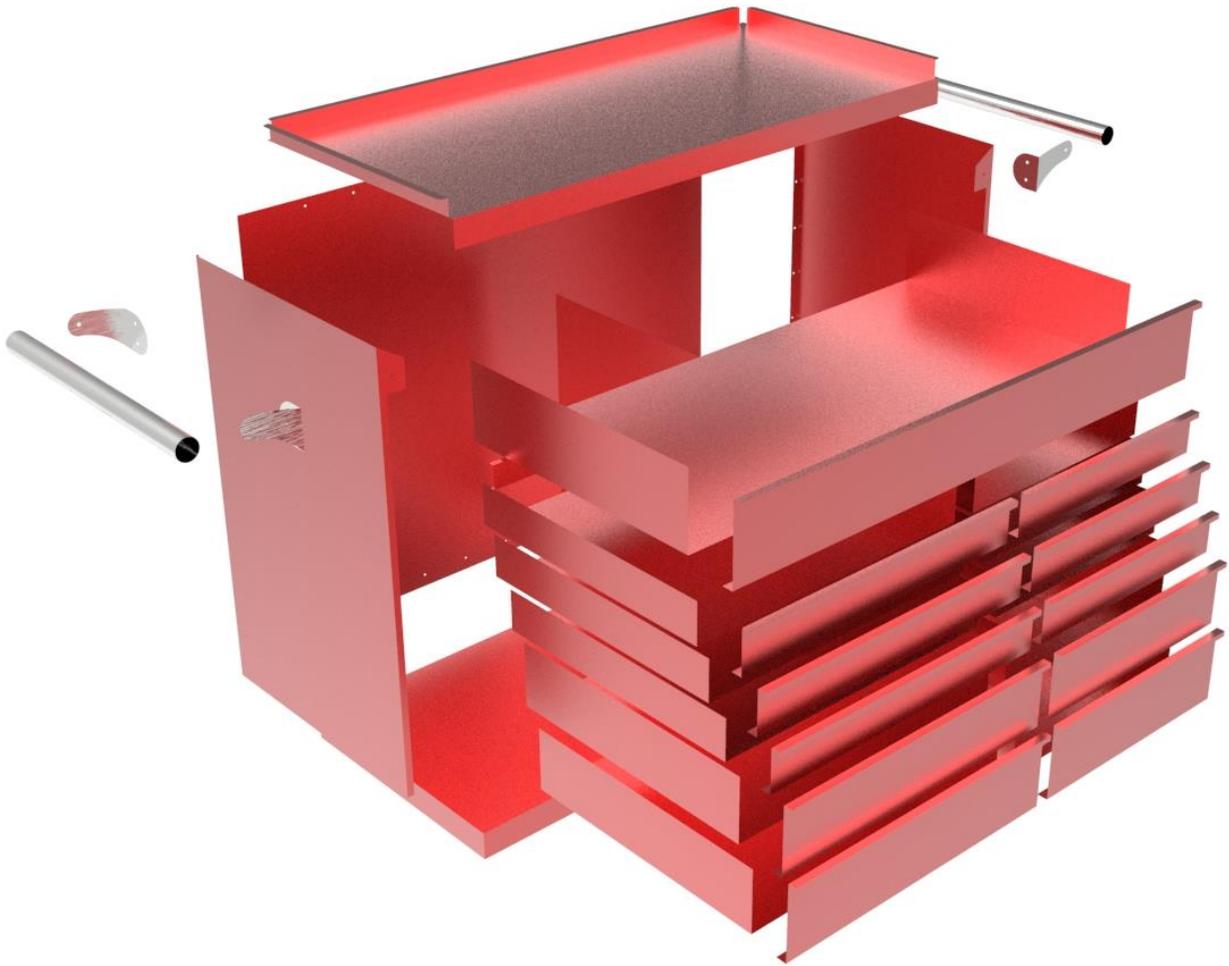
**Ilustración 45 Ficha técnica carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares. Fuente propia**

## 6.2.6 Planos técnicos



**Ilustración 46 planos técnicos carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

### 6.2.7 Explosión



**Ilustración 47 Explosión carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia**

### 6.2.8 Detalles técnicos



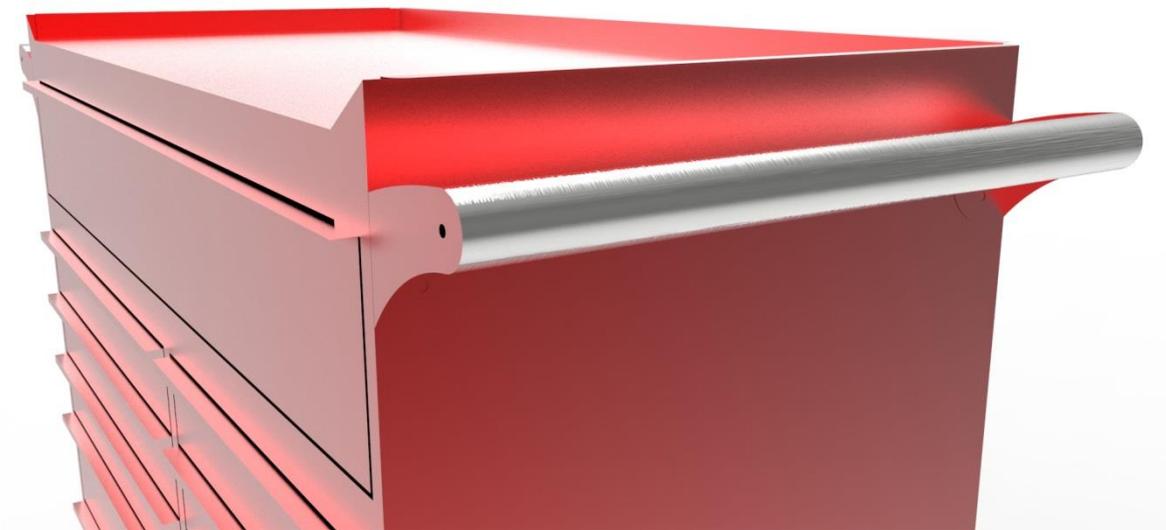
**Ilustración 48 Detalle rodachinas carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Rodachinas de 12 centímetros de diámetro y llantas de goma, estas llantas están hechas para soportar muebles que superen los 60 kilos y al ser de goma sus llantas las vibraciones son reducidas.



**Ilustración 49 Detalle gavetas carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Sus 11 gavetas de varios tamaños garantizan un almacenaje ordenado de herramientas de diferentes tamaños y pesos, sus rieles extensibles son de gran calidad y el par garantiza un soporte de peso hasta 50 kilogramos.



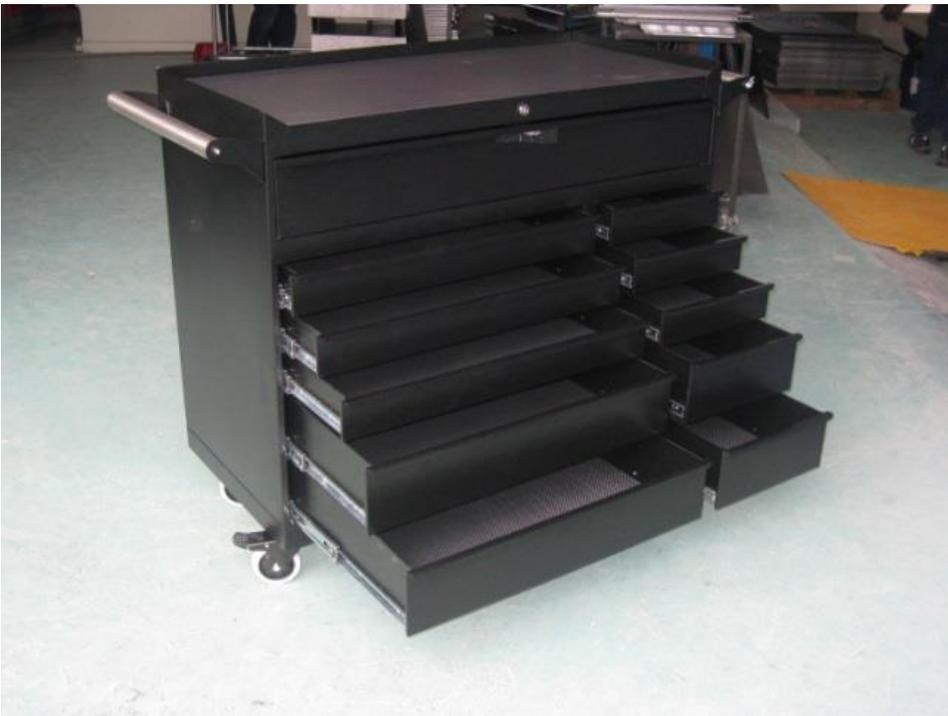
**Ilustración 50 Detalle agarre carro de herramientas. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia**

Pensando en la higiene de los operadores y la limpieza del carro, sus manijas de agarre son de acero inoxidable, esto pensado en el hecho de que los operadores tendrán contacto con suciedad, grasas y aceites. Este material es de fácil limpieza e higienización, evitando inconvenientes de salud en los operadores y daños en el mueble.

### 6.2.8 Prototipo



**Ilustración 51 carro de herramientas 1. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**



**Ilustración 52 carro de herramientas 2. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**



**Ilustración 53 carro de herramientas 3. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

## 6.3 LOCKER PARA IPAD DE 18 PUESTOS

### 6.3.1 Identificación de la necesidad

Audifarma como cliente habitual de Oficinas y modulares Ltda., hizo una petición de un diseño especial para ellos, en sus áreas de almacenaje guarda cientos de artículos médicos, por ende se debe llevar un registro de cantidades, referencias, nombres, etc. Llevar esta labor de inventario en donde se guardan tanta cantidad de productos debe ser llevada a cabo con mucho cuidado, por esta razón para facilitar, hacer más ágil y productiva, la organización adquirió unos IPad con una app especialmente diseñada para esta tarea.

La gran dificultad que tiene esta organización después de haber adquirido estos productos, es su almacenaje, estos son guardados en una oficina y puestos a cargar por “turnos”. Al no tener un sitio apropiado para ser ordenados están propensos a ser dañados y en el peor de los casos, robados.

La petición de Audifarma es la de crear un mueble especial en el cual se puedan guardar las IPad de una manera ordenada y sencilla, donde los operarios encargados de cada uno de estos aparatos tenga la tranquilidad de que está dejando la Tablet en un sitio seguro y apropiado.

### 6.3.2 Análisis de tipologías



**Ilustración 54 Tipología mueble para almacenar IPad 1. Propiedad Datalink associates Inc. Fuente [www.datalinksales.com](http://www.datalinksales.com)**

Es un mueble que tiene cerca de 70 centímetros de altura y puede almacenar hasta 40 iPads, cuando se encuentra cerrado no comunica el cuidado que se debe tener con el debido a los artículos que contiene y se debe tener un especial cuidado con ellos. Su sistema de cerradura con contraseña digital nos indica que contiene artículos preciados y de gran valor. Su sistema de almacenaje es bastante óptimo y ordenado, comunica al instante cuál es su método de uso. La manera en que se colocan los cables cargadores y sus ubicaciones son muy ordenadas. No contiene perforaciones para la ventilación, lo que a la hora de estar cargando sería un gran problema ya que se generaría bastante calor el cual no tendría una salida y puede dañar los IPad y hasta el mismo mueble, su almacenaje no es personal, cualquier persona puede por error tomar el IPad que no le corresponde, al ser un mueble con rodachina no es muy apto para este tipo de productos y un mal movimiento puede ocasionar que este se caiga y generar daños en las Tablet.



**Ilustración 55 Tipología mueble para almacenar iPad 2. Propiedad iPad enclosures. Fuente <http://www.ipadenclosures.com>**

Su diseño exterior indica que es fuerte y resistente a peso y movimientos bruscos, sus rodachinas salidas del mueble dan mayor estabilidad y además cada una de ellas cuenta con freno. Sus sistema de almacenado es ordenado y bien hecho, con materiales plásticos y siliconas que evitan rayar las pantallas, tiene su propio sistema de multitomas para evitar y estabilizador de energía. Tiene correctos indicadores de uso que más de tener que estar avisando, son bastante intuitivos. Tiene perforaciones para la entrada y salida de aire, pero no lo suficientes como para el calor generado por 40 iPad cargándose al mismo tiempo.



**Ilustración 56 Tipología mueble para almacenar iPad 3. Propiedad Ergotron. Fuente <http://www.ergotron.com>**

Este carro es bastante ágil para sitios como escuelas y bibliotecas, una sola persona puede ser la encargada de entregarlos sin ningún inconveniente. Sus colores y diseño son correctos, las perforaciones en las puertas permite la ventilación de los iPad.

### 6.3.3 Requerimientos de diseño

<b>Determinante</b>	<b>Parámetro</b>
Debe lograr una posición vertical del objeto (iPad)	A través de: Pata de soporte Lámina con dobleces Doblado acanalado
Debe tener una distribución con capacidad para un determinado número de tabletas.	10 casilleros 15 casilleros 20 casilleros

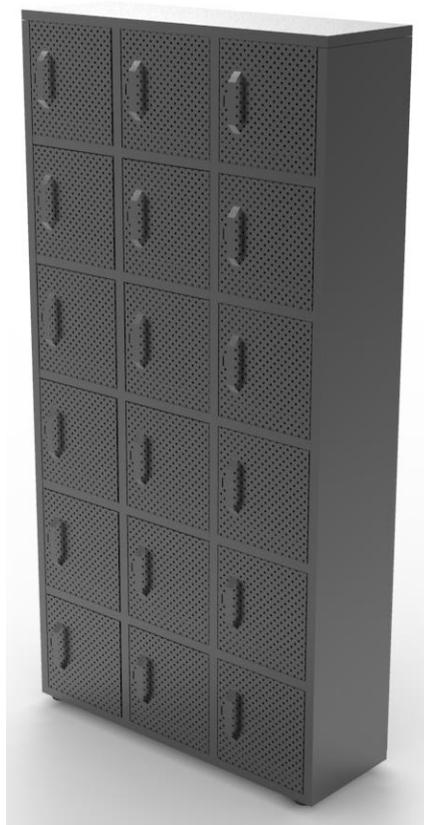
Se debe desarrollar ficha técnica del producto final.	Puede realizarse a partir de: Word. Corel draw. Adobe illustrator.
Debe permitir la circulación del aire para evitar altas temperaturas	Perforaciones Diseño de punzonado
Se debe realizar un prototipo de la alternativa final	Escala 1:1 Material real Accesorios Renderizado

#### 6.3.4 Propuestas



**Ilustración 57** Mueble para almacenar iPad 1. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

Este mueble es un estructura de un solo cajón con 5 entrepaños, sobre cada uno de ellos re posan unas piezas plásticas que contienen hasta 8 tablets y están diseñadas especialmente para que el Ipad no sufra daño y a su vez tener todos estos aparatos organizados. Sus perforaciones permiten la entrada y salida de aire correctamente para que estos aparatos se encuentren frescos y no sufran daños por el recalentamiento ocasionada por la carga continua de estos.



**Ilustración 58 Mueble para almacenar Ipad 2. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

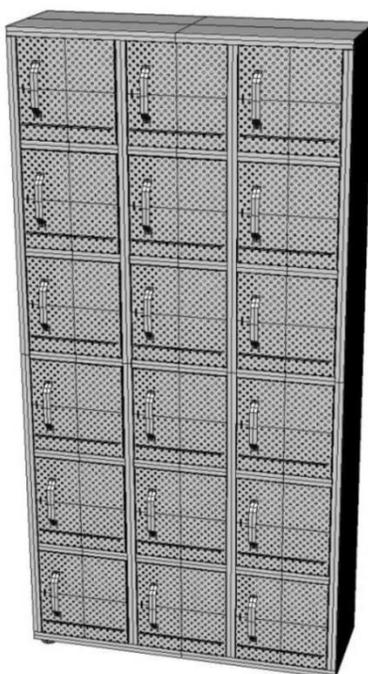


**Ilustración 59 Mueble para almacenar iPad 2. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Mueble basado en la estructura de un locker de 9 puestos, estos fueron divididos y hechos más pequeños para lograr unos pequeños casilleros de 18 puestos, sus tapas están perforadas para la visualización si el aparato se encuentra dentro del casillero correspondiente y tuene un espaldar perforado para que puedan pasar tranquilamente el cable de seguridad y de carga de energía.

### 6.3.5 Ficha técnica

 <b>Oficinas y Modulares Ltda.</b>		
FECHA	PROCESO DE FABRICACION	FICHA N°
29 - May - 2013	Locker 18 puestos	



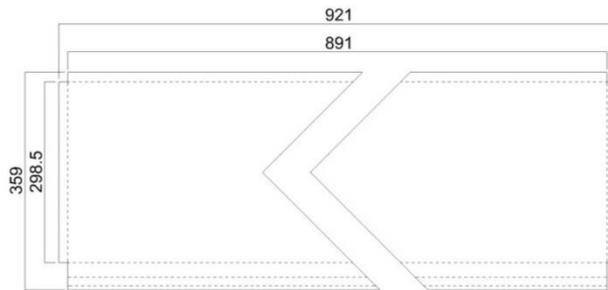
Item	Pieza	Referencia	Cantidad	Calibre lamina	Largo	Ancho	Troquel	Cantidad dobleces
1	Laterales		2	20	921	359		6
2	Espaldar		1	20	1750	886	A	1
3	Bandeja inferior		1	20	965	374	A	8
4	Bandeja superior		1	20	965	374	A	8
5	Intermedios		2	20	1761	356		6
6	Entrepaño 1 pestaña		10	22	306	340	A	5
7	Entrepaño 2 pestañas		5	22	329	340	A	5
8	Tapa (Puertas)		18	22	297	303	A	8
9	Refuerzo tapa		36	22	240	56.97	A	3
10	Niveladores		4					

**Ilustración 60 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

## PROCESO DE FABRICACION LATERALES

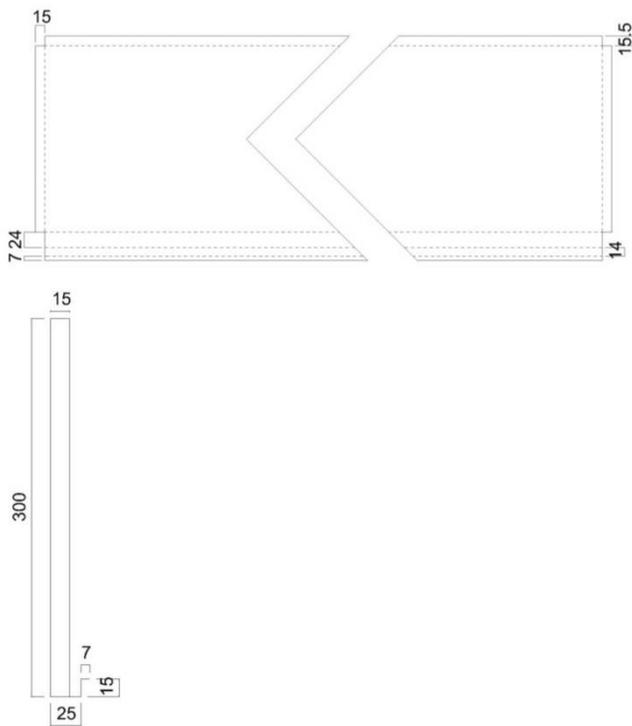
### Paso 1

**Corte:** Cortar lamina de 921mm x 359mm

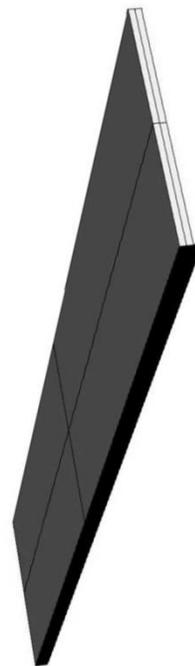


### Paso 2

**Doblado**



**Fabricar izquierdo y derecho**

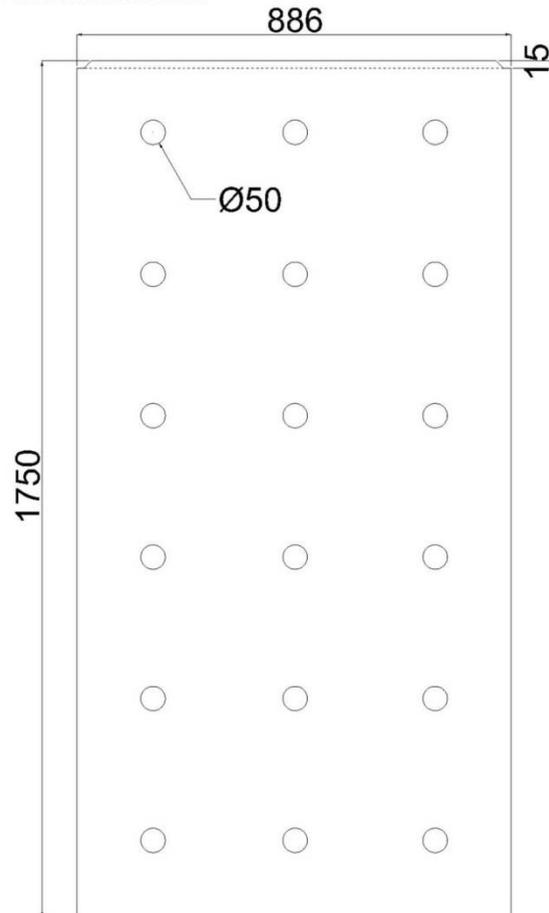


**Ilustración 61 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia**

**PROCESO DE FABRICACION ESPALDAR**

**Paso 1**

**Corte:** Cortar lamina de 1750mm x 886mm

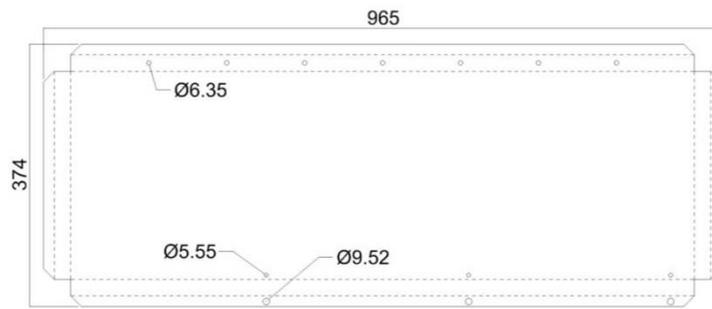


**Ilustración 62 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia**

## PROCESO DE FABRICACION BANDEJA INFERIOR

### Paso 1

**Corte:** Cortar lamina de 965mm x 374mm



### Paso 2

#### Doblado

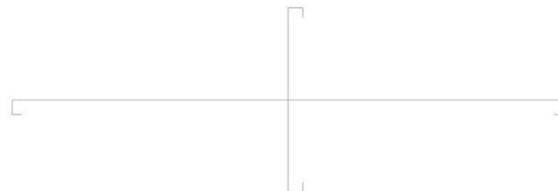
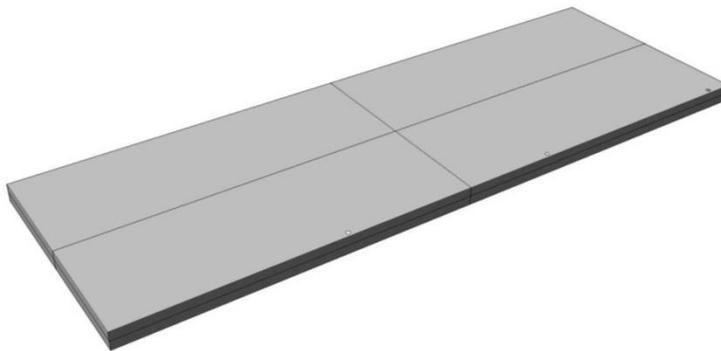
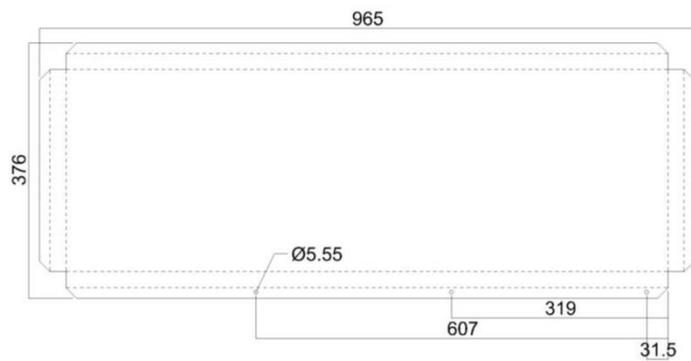


Ilustración 63 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION BANDEJA SUPERIOR

### Paso 1

**Corte:** CORTAR LAMINA DE 965mm x 376mm



### Paso 2

**Doblado:**

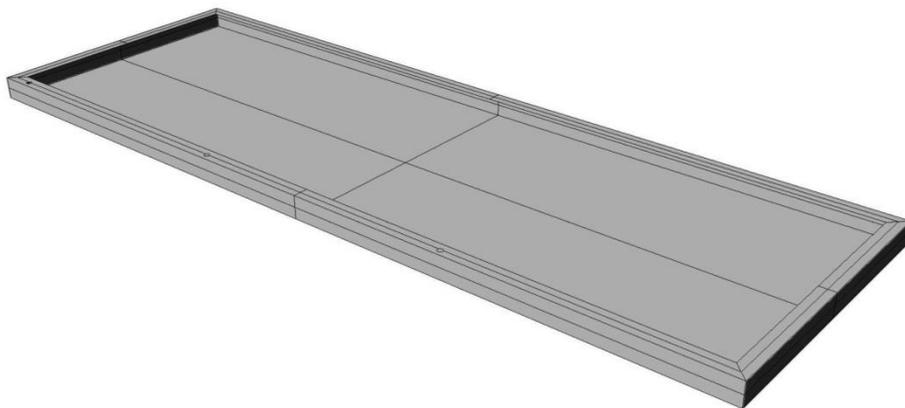
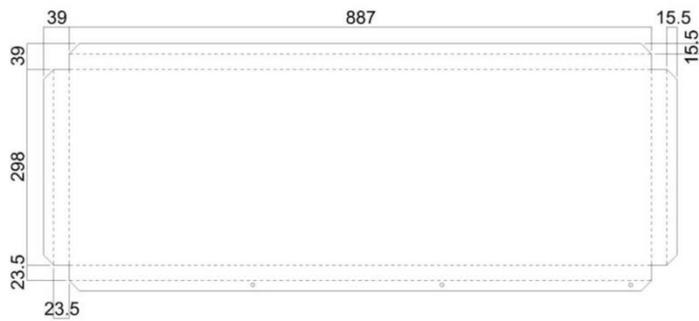
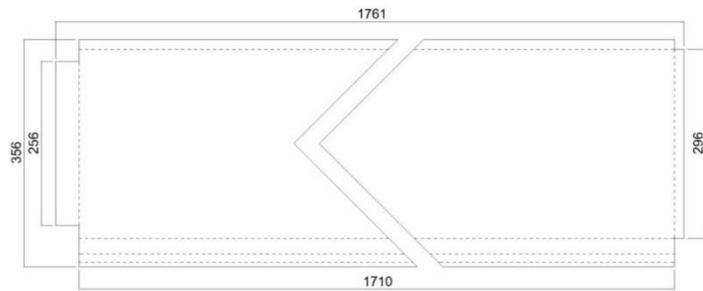


Ilustración 64 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION INTERMEDIOS

### Paso 1

**Corte:** CORTAR LAMINA DE 1761mm x 356mm



### Paso 2

**Doblado**

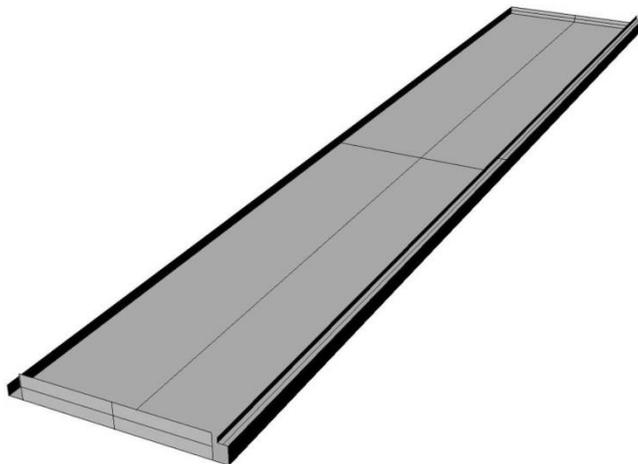
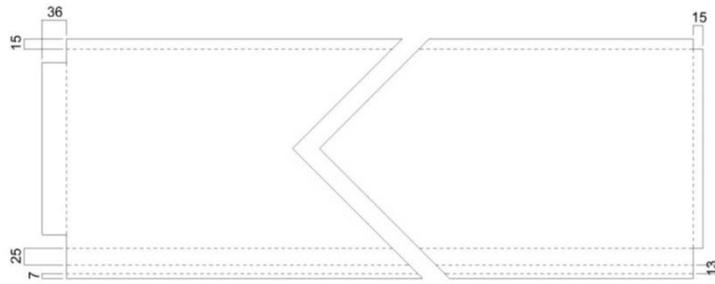
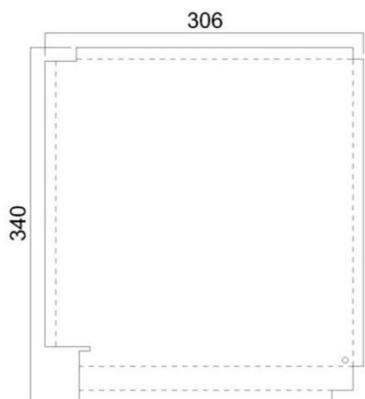


Ilustración 65 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION ENTREPAÑOS 1 PESTAÑA

### Paso 1

**Corte:** CORTAR LAMINA DE 306mm x 340mm



### Paso 2

#### Doblado

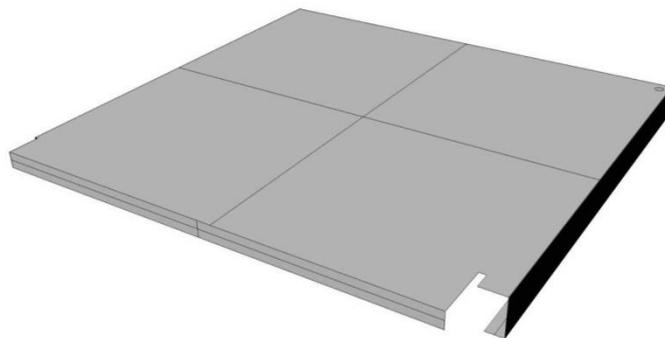
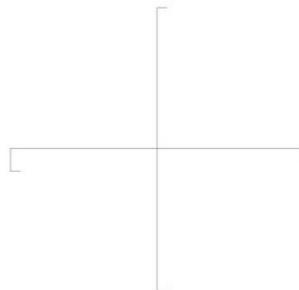
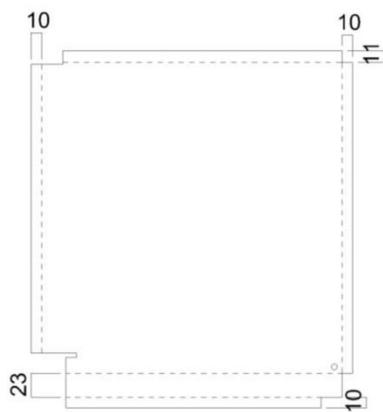
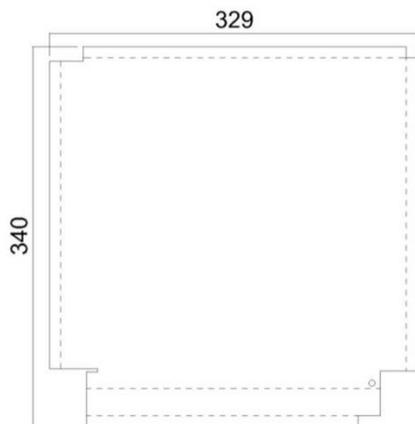


Ilustración 66 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION ENTREPAÑOS 2 PESTAÑAS

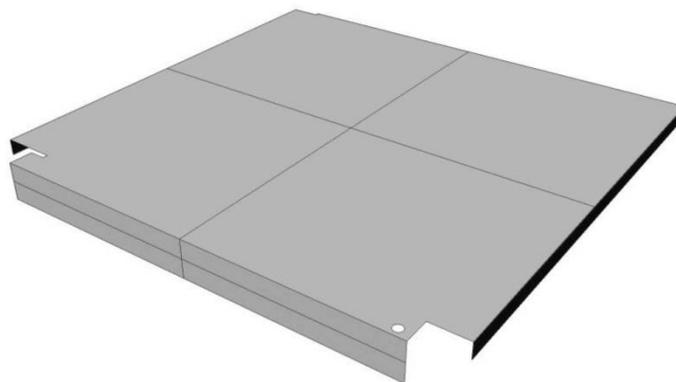
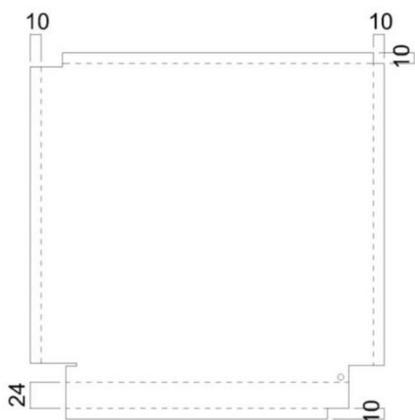
### Paso 1

**Corte:** CORTAR LAMINA DE 329mm x 340mm



### Paso 2

**Doblado**

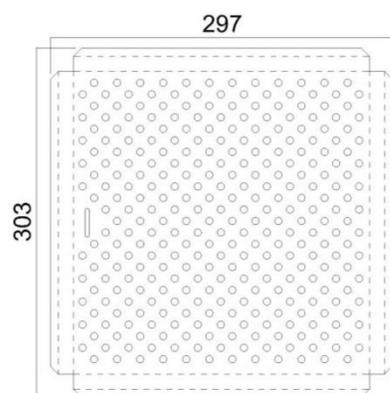


**Ilustración 67** Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION TAPAS (PUERTAS)

### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 297mm x 303mm



### Paso 2

Doblado

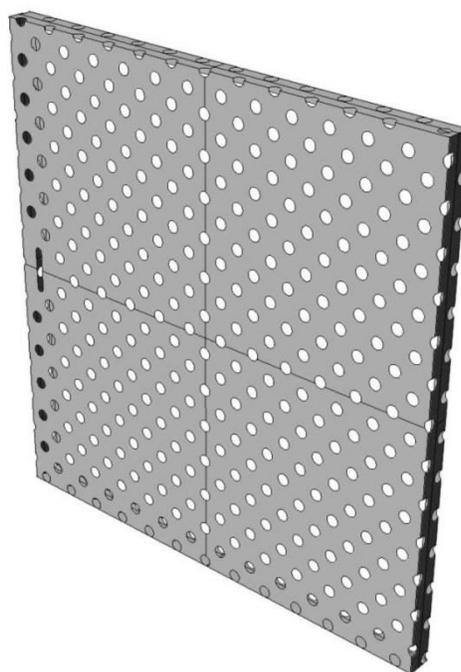
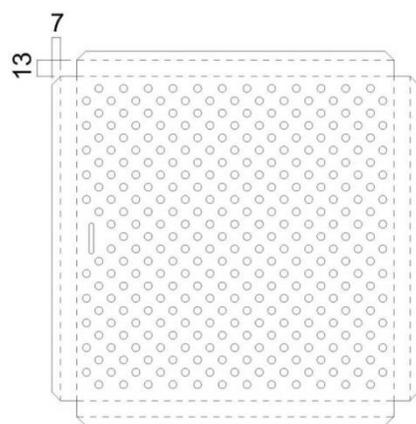
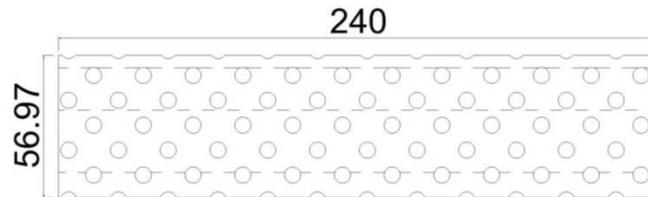


Ilustración 68 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.  
Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION REFUERZO TAPA

### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 240mm x 56.97mm



### Paso 2

Doblado

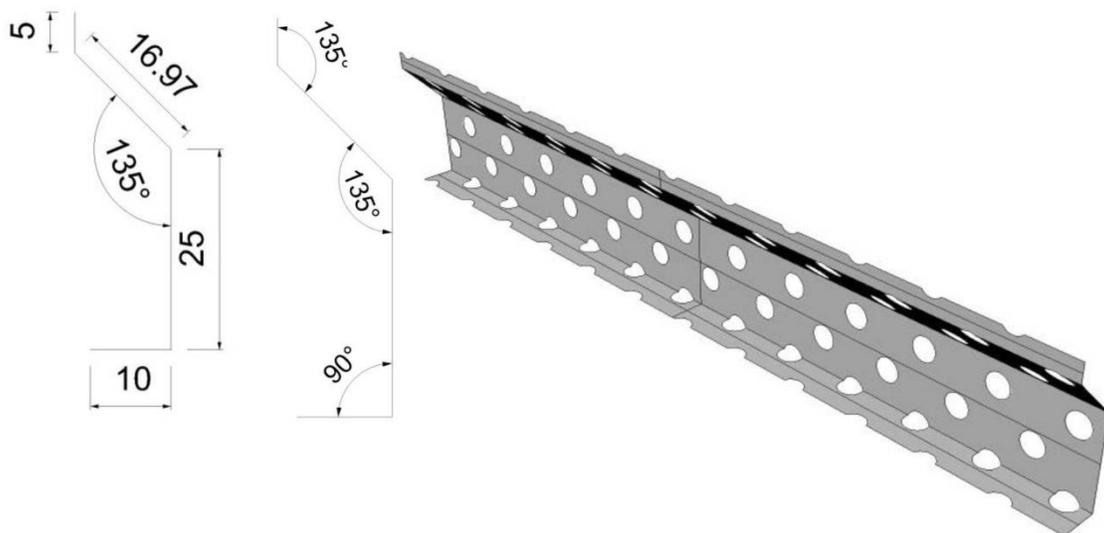
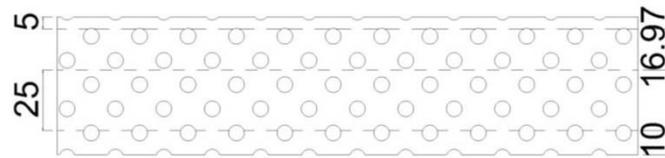


Ilustración 69 Ficha técnica Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

### 6.3.6 Explosión



Ilustración 70 Explosión locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

### 6.3.7 Detalles



**Ilustración 71 Puertas Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Puertas con perforaciones para la entrada de aire y para observar que la Tablet si se encuentre dentro del cubículo.



**Ilustración 72 Espaldar Locker 18 puestos. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Espaldar perforado para el paso de cables de seguridad y cables de energía.

## 6.4 ARCHIVADOR 1X1

### 6.4.1 Identificación de la necesidad

Oficinas y Modulares encontró que el hogar es un mercado potencial para la organización, ya que en el aparecen muchas necesidades las cuales están dispuestos a suplir de cualquier forma, en esas necesidades se encuentran los muebles de oficinas adaptados para esos espacios de las viviendas. La organización puede ofrecer sus productos y servicios a aquellas personas que llevan trabajo de la oficina a sus casas y no tienen donde almacenar documentos importantes o los muebles que tienen no le brindan la comodidad y capacidad que su archivador de oficina.

Los muebles que se encuentran actualmente en el mercado para esta necesidad no cuentan con espacios apropiados para la ubicación de las carpetas de archivos, o un mueble seguro para sus documentos importantes, ya que como respuesta a esa necesidad se han presentado casos en los hogares donde reciclan las cajas del calzado para utilizarlas en el almacenaje de papelería importante.

Otra característica de estos muebles archivadores son los inconvenientes que presenta el material ya que son elaborados en madera, por lo tanto requiere un mantenimiento y cuidado mayor que las láminas metálicas, esta expuesto a ataques de plagas y debido al grosor necesario de la madera para la resistencia del mueble lo convierte en un objeto muy pesado.

Por este motivo Oficinas y Modulares quiere intervenir en este mercado a partir de la exhibición y venta de sus productos en almacenes de cadena, ya que es un espacio de mucho flujo de personas que pueden verse atraídas por el producto.

#### 6.4.2 Análisis de tipologías



**Ilustración 73 Tipología archivador 1. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.**

Este es el archivador de 35 2x1, esto se refiere a 35 centímetros de ancho con dos gavetas pequeñas y una carpetera. Este mueble es creado para ser añadido a escritorios pequeños o espacios de trabajos reducidos, por esta razón no tiene tapa superior ya que esta es innecesaria porque en esta parte se atornilla a la superficie del escritorio. Utiliza riel full de 45 centímetros, estos tiene una resistencia de peso hasta los 50 kilos. El diseño de sus gavetas es de caras planas con manijas de aluminio, además tiene una chapa que asegura todos los cajones.



**Ilustración 74 Tipología archivador 2. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA.**

Archivador de 45 2x1, este mueble es el más grande en la línea de archivadores de escritorio, tiene gran capacidad por su tamaño, 45 centímetros de fondo por 45 ancho, por esta razón es el más pedido por los clientes para sus escritorios. Su carpetera es hecha pensada en folios tamaño oficio y sus gavetas son de

construcción sencilla y tienen unos dobleces que a su vez la hacen su propia manija de cerrar y abrir.

#### 6.4.3 Tabla de requerimientos

<b>Determinante</b>	<b>Parámetro</b>
Debe ser pequeño	1 gaveta y una carpetera 2 gavetas sin carpetera 3 gavetas sin carpetera
Debe ser liviano	Fabricado en calibre 20 Fabricado en calibre 22 Reducir la cantidad de piezas
Desarrollar ficha técnica del producto final.	Hacer la ficha técnica en: Word. Corel draw. Adobe illustrator.

#### 6.4.4 Alternativas de diseño

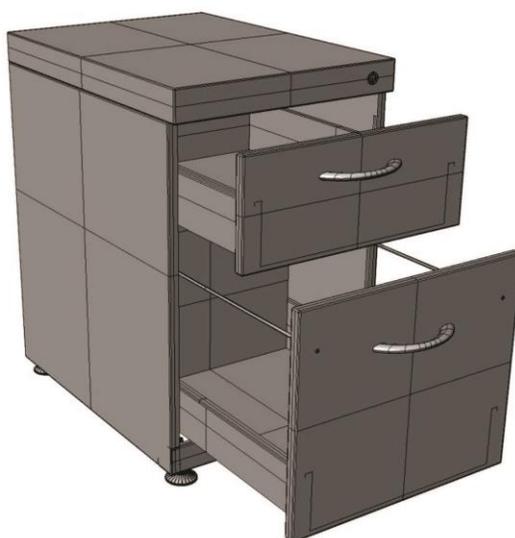


**Ilustración 75 Mueble archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Este diseño de archivador es de 35 centímetros de anchos y cuenta con una gaveta y una carpetera, es fabricado en lámina de acero calibre 20, lo que ayuda a que sea bastante liviano. Utiliza riel full extensible de 45, esto para sostener un peso considerable.

## 6.4.5 Ficha técnica

 <b>Oficinas Modulares Ltda.</b>		
FECHA	PROCESO DE FABRICACION	FICHA N°
13-Feb-2013	Archivador de 3201	



Item	Pieza	Referencia	Cantidad	Calibre lamina	Largo	Ancho	Troquel	Cantidad dobleces
1	Carcasa		1	22	1296.5	525.7		18
2	Dintel superior		1	22	388.5	100	A	4
3	Dintel inferior		1	22	347	95	A	3
4	Refuerzo delantero		2	22	655	70	A	2
5	Refuerzo trasero		2	22	655	85	A	2
6	trampa		1	22	610	59	A	2
7	Riel metalico		4	18	420	43	A	2
8	Esquineros		4	22	119.39	119.39	A	1
9	Tapa frente grande		1	22	372.5	322.5		10
10	Tapa frente pequeña		1	22	372.5	172.5		10
11	Tapa trasera grande		1	22	320	246	A	3
12	Tapa trasera pequeña		2	22	320	94	A	3
13	Base cajon		3	22	480	450	A	6
14	Omega		1	22	75	40	A	2
15	Varilla archivador		2	5mm	450			
16	Varilla archivador		1	5mm	285			
17	tuerca	Tuerca 5/16	4					
18	Nivelador	Nivelador plástico 5/16	4					
19	Chapa	Chapa 1550 archivador	1					
20	Rodamiento	Rodamiento kepillar	4					
21	Rieles	Riel full ext. 450mm	2					
22	Remaches		8					

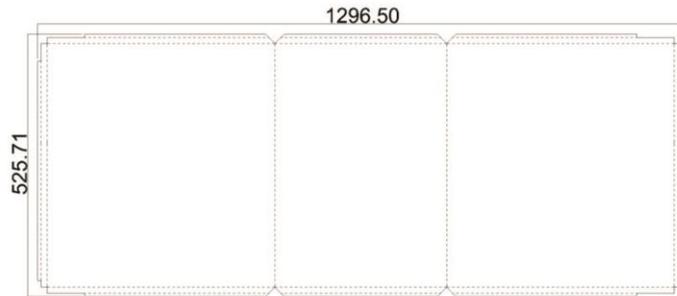
**Ilustración 76 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**



## PROCESO DE FABRICACION DE CARCASA

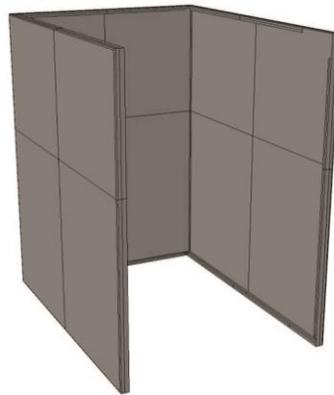
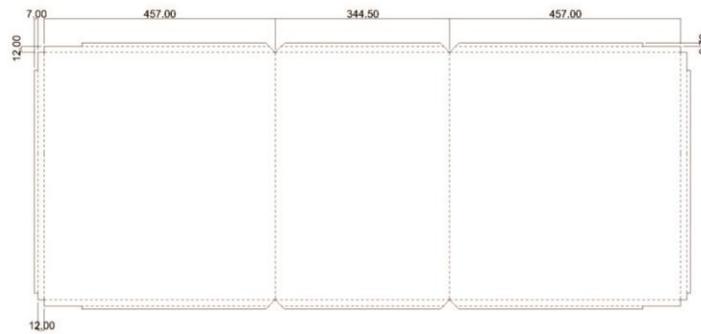
### Paso 1

**Corte:** Cortar lamina de 1296.5mm x 525.7mm



### Paso 2

#### Doblado



**Ilustración 77** Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE DINTEL SUPERIOR

### Paso 1

**Corte:** Cortar lamina de 388.5mm x 100mm



### Paso 2

#### Troquelado



### Paso 3

#### Doblado

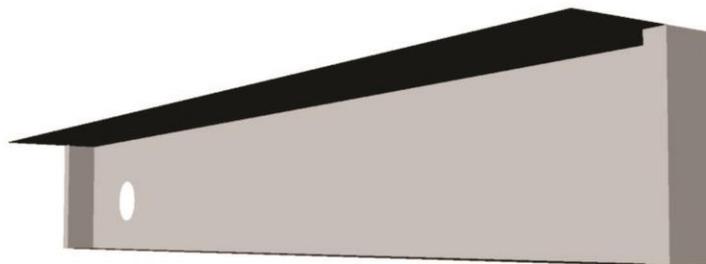
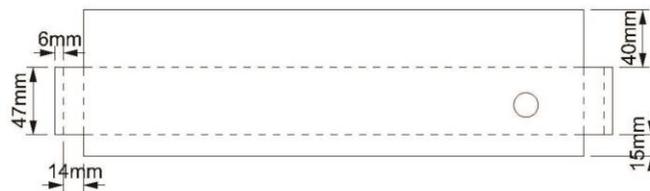
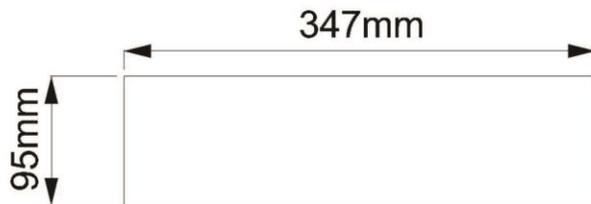


Ilustración 78 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE DINTEL INFERIOR

### Paso 1

Corte: Cortar lamina de 347MM x 95mm



### Paso 2

Troquelado



### Paso 2

Doblado

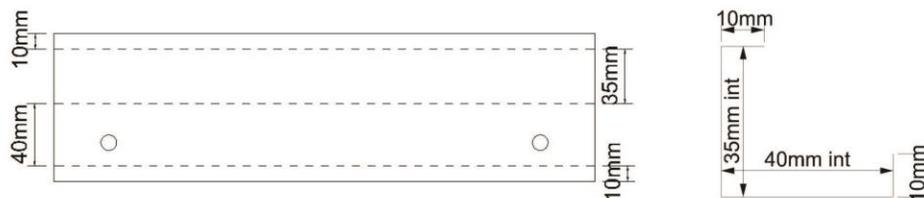
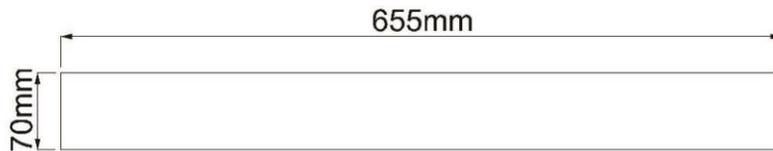


Ilustración 79 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE REFUERZO DELANTERO

### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 655mm x 70mm



### Paso 2

Troquelado:



### Paso 3

Doblado:

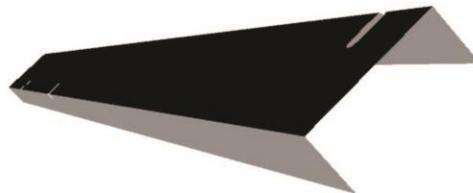
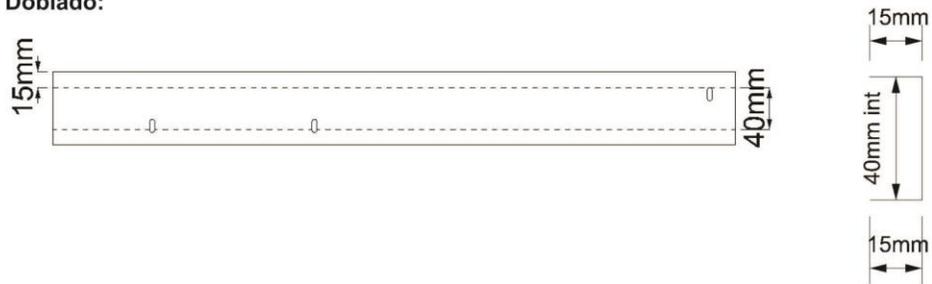
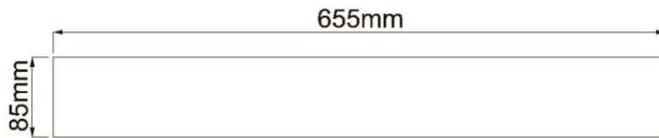


Ilustración 80 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE REFUERZO TRASERO

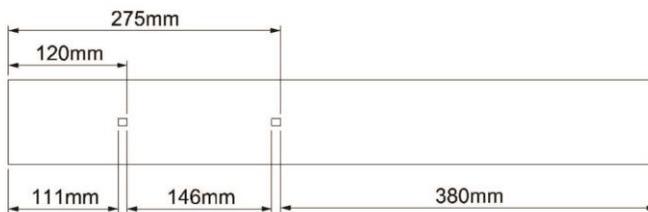
### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 655mm x 85mm



### Paso 2

Troquelado



### Paso 3

Doblado

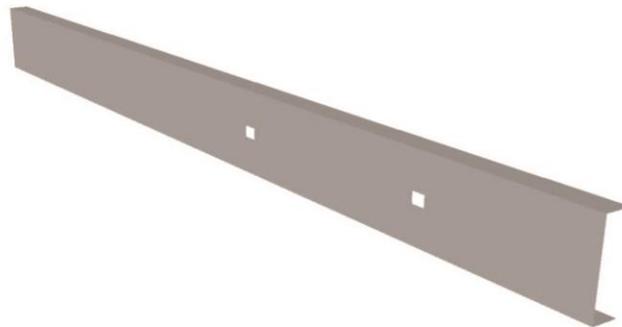
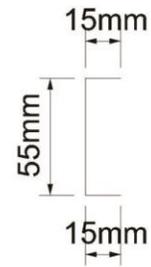
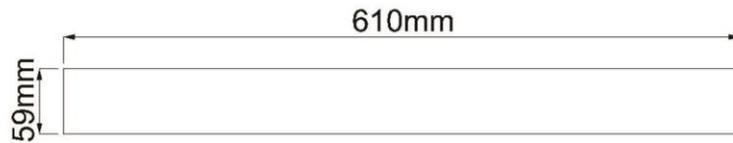


Ilustración 81 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE TRAMPA

### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 610mm x 59mm



### Paso 2

#### Troquelado



### Paso 3

#### Doblado

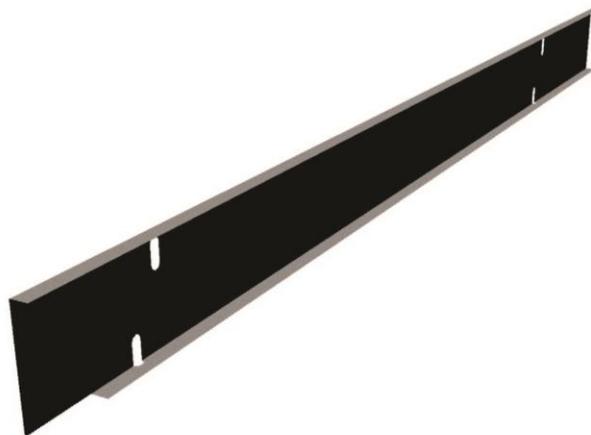
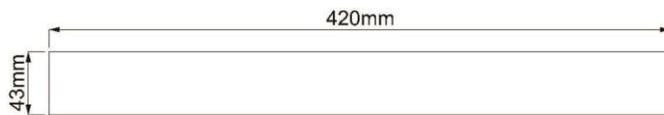


Ilustración 82 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE RIEL METALICO

### Paso 1

#### Corte



### Paso 2

#### Troquelado



### Paso 3

#### Doblado

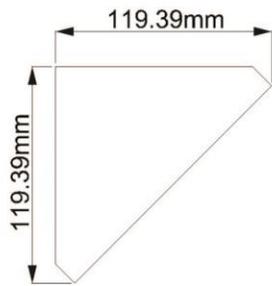


Ilustración 83 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE ESQUINEROS

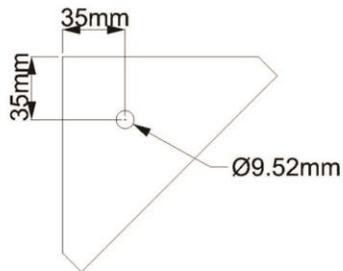
### Paso 1

#### Corte



### Paso 2

#### Troquel



### Paso 3

#### Doblado

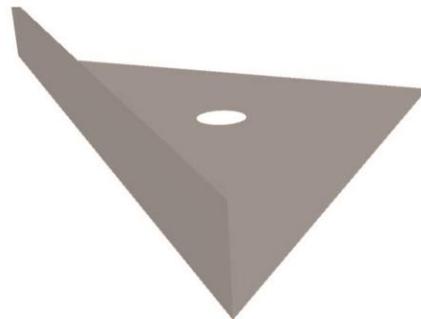
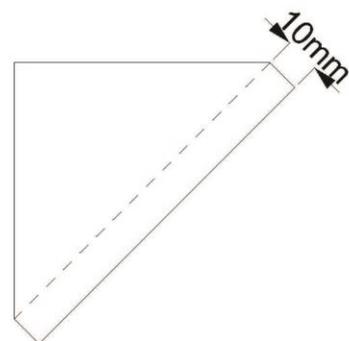
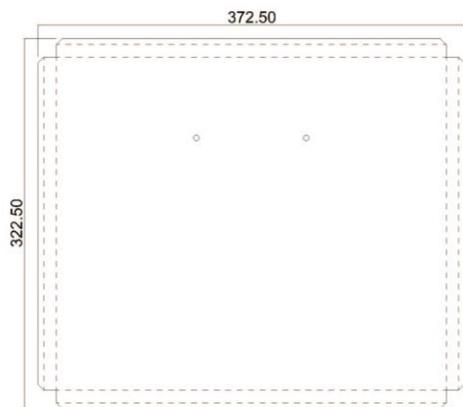


Ilustración 84 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE TAPA FRENTE ARCHIVADOR

Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 372.5mm x 322.5mm



Paso 2

Doblado

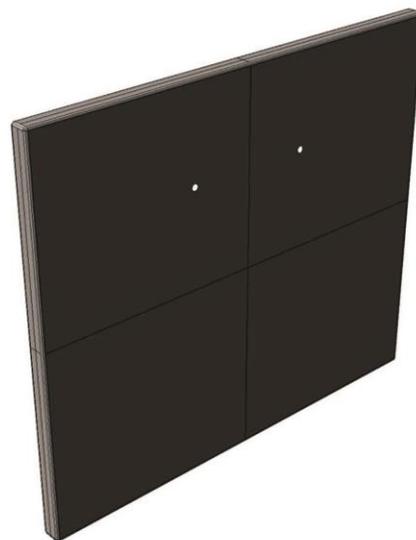
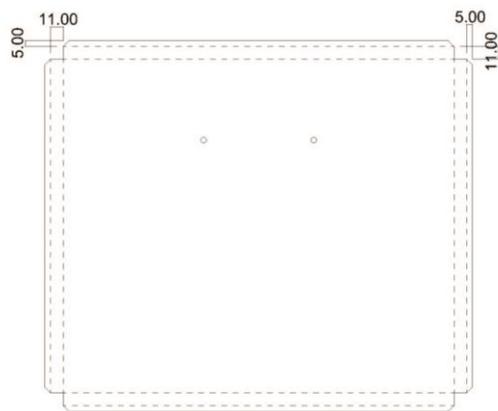
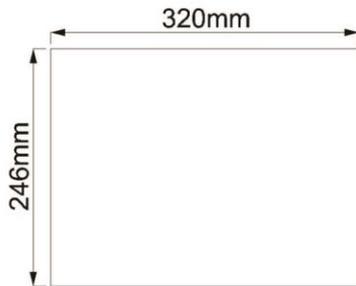


Ilustración 85 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION DE TAPA TRASERA ARCHIVADOR

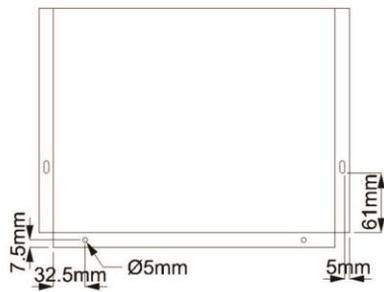
### Paso 1

Corte:



### Paso 2

Troquelado



### Paso 3

Doblado

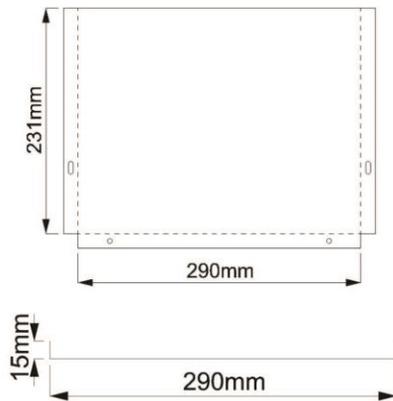
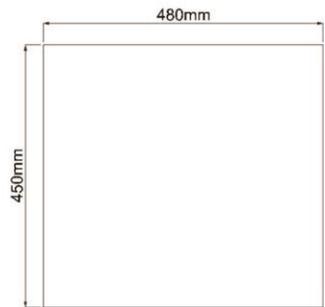


Ilustración 86 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION BASE CAJON

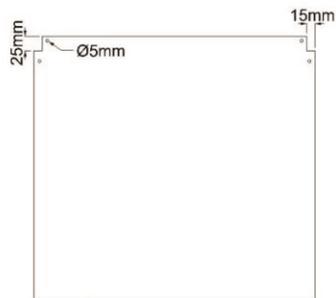
### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 480mm x 450mm



### Paso 2

Troquelado



### Paso 3

Doblado

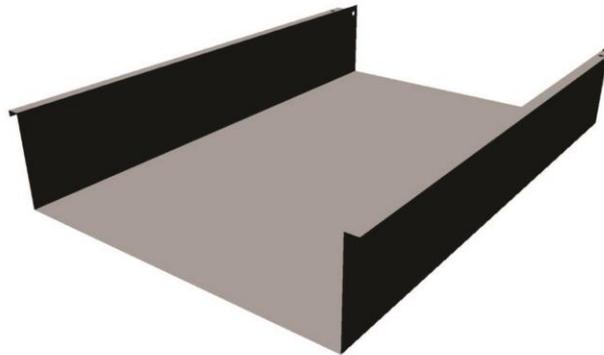
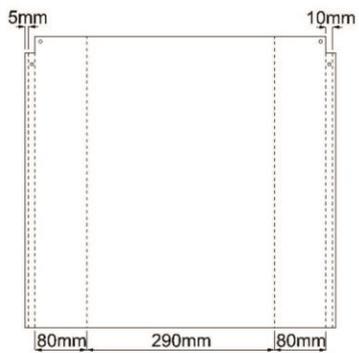
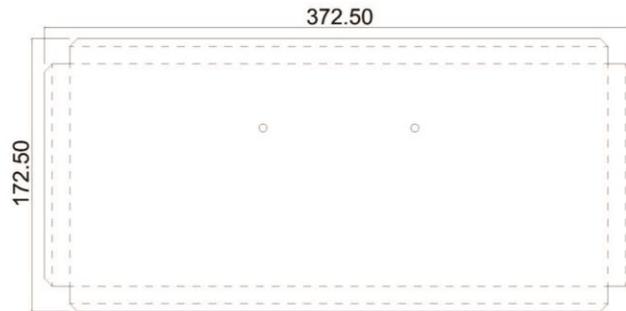


Ilustración 87 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION TAPA FRENTE PEQUEÑA

### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 372.5mm x 172.5mm



### Paso 2

Doblado

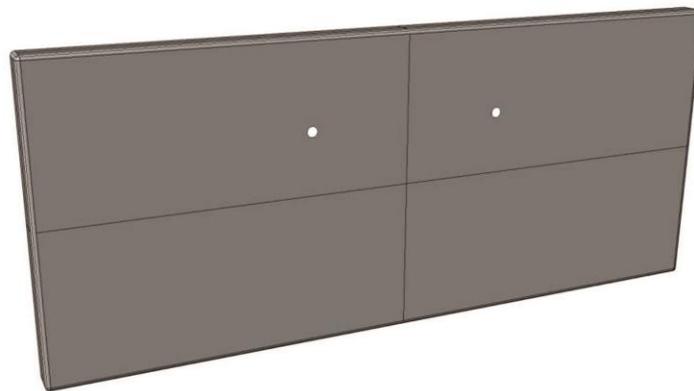
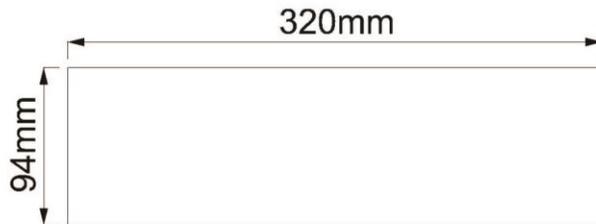


Ilustración 88 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION TAPA TRASERA PEQUEÑA

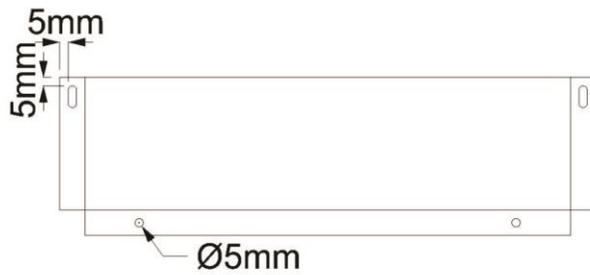
### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 320mm x 94mm



### Paso 2

Troquelado



### Paso 3

Doblado

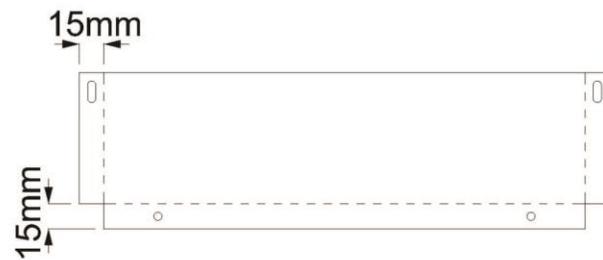


Ilustración 89 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION OMEGA

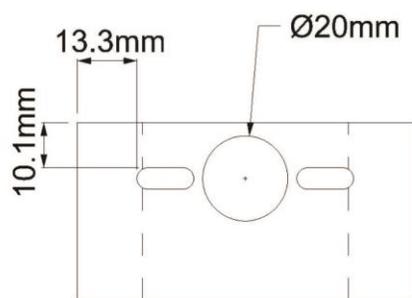
### Paso 1

Corte: CORTAR LAMINA DE 75mm x 40mm



### Paso 2

Troquelado



### Paso 3

Doblado

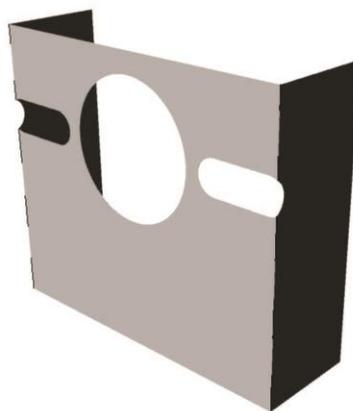
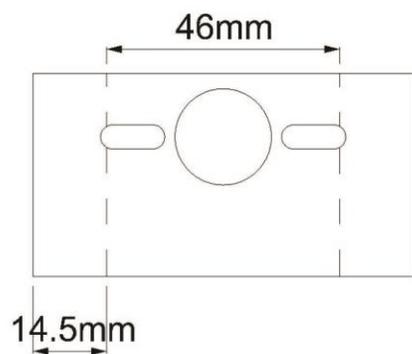
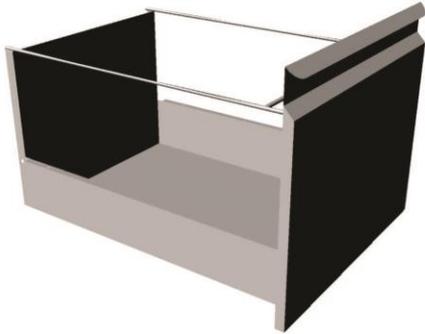


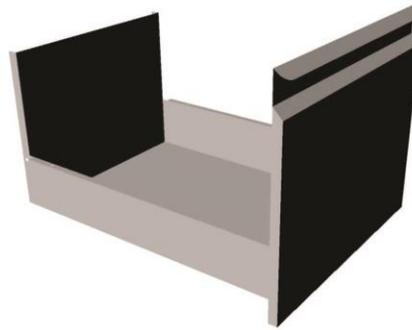
Ilustración 90 Ficha técnica archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia

## PROCESO DE FABRICACION GABINETES

### ARCHIVADOR:

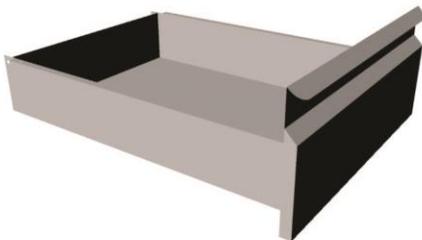


Cortar 2 varillas de 450mm y soldarlas a la Tapa frontal y trasera, y una varilla de 285mm que se solda entre las 2 varillas.



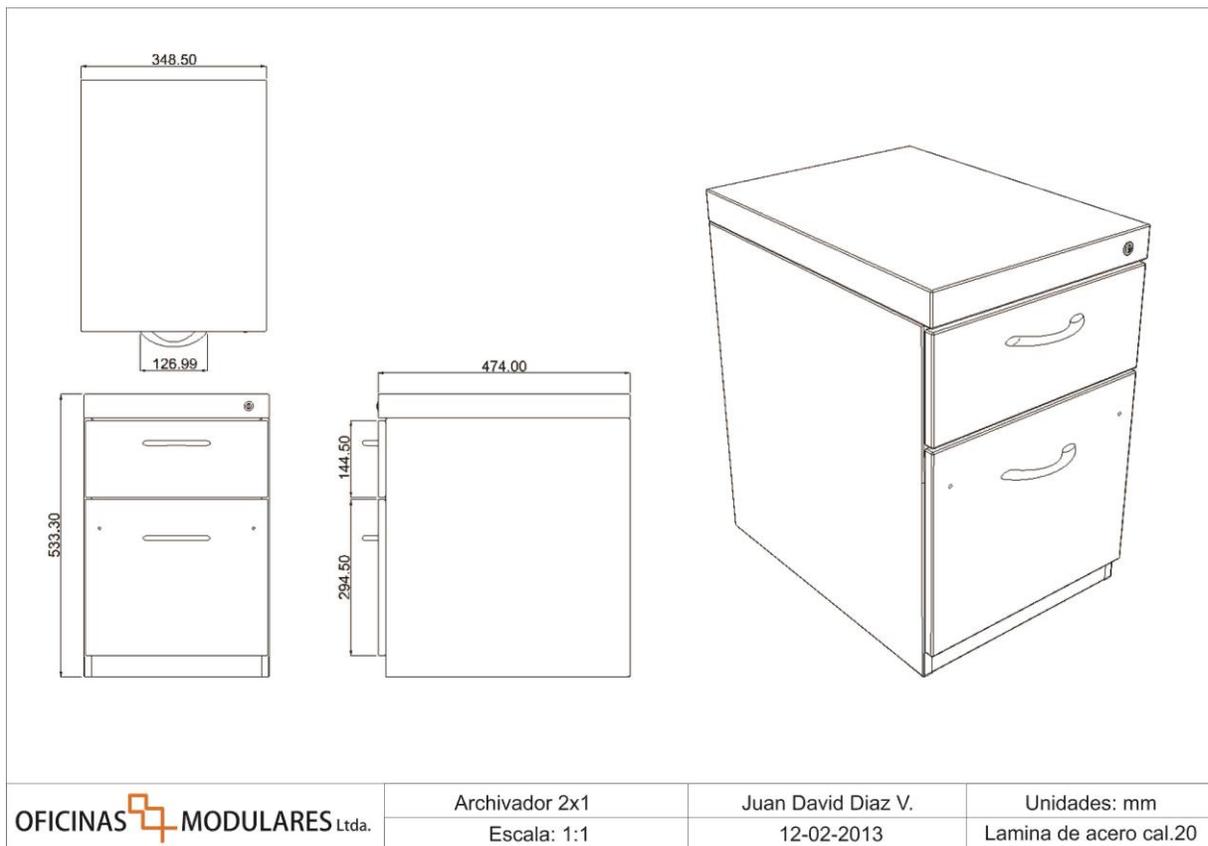
Puntos de soldadura en la parte inferior y lateral del gabinete archivador.

### GABINETE PEQUEÑO:



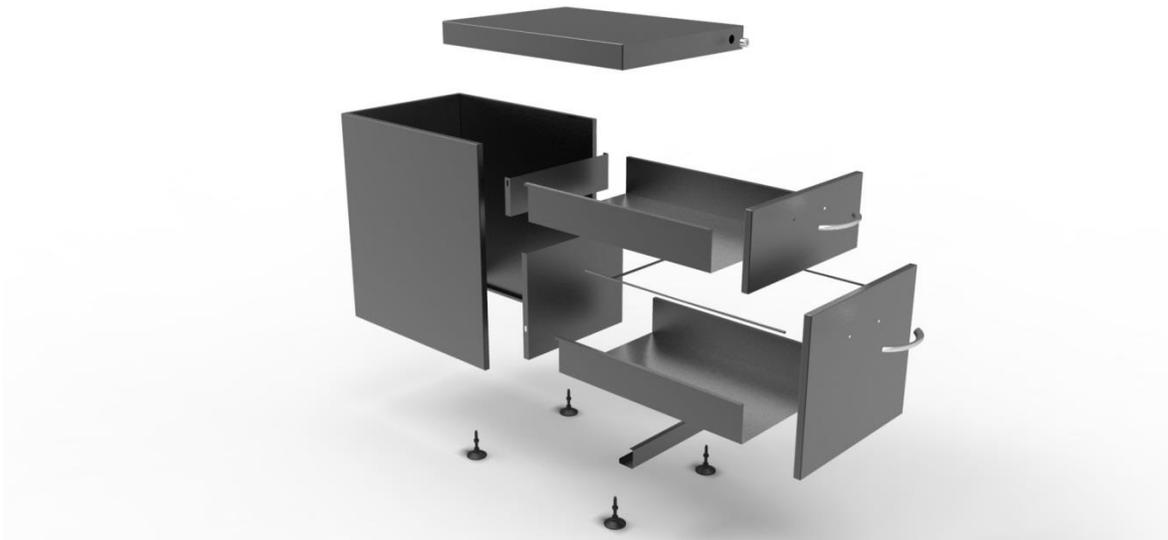
Puntos de soldadura en la parte inferior y lateral del gabinete archivador.

### 6.4.7 Planos técnicos



**Ilustración 92 Planos técnicos archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

#### 6.4.8 Explosión



**Ilustración 93 Explosión archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

#### 6.4.9 Detalles Técnicos



**Ilustración 94 Manijas Archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Manijas de aluminio para dar un toque estético sobrio y lujoso.



**Ilustración 95 Detalle chapa Archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Chapa de seguridad del meuble.



**Ilustración 96 Niveladores Archivador. Propiedad Oficinas y Modulares LTDA. Fuente propia**

Niveladores ajustables en material plástico para evitar rayones en el suelo y ruidos molestos a la hora de mover el archivador

## CONCLUSIÓN

Se realizaron aportes a la empresa por parte del practicante de diseño industrial en cuanto a las necesidades encontradas para mejorar la producción y nuevas alternativas de productos para abrir el mercado y mejorar la competitividad de la organización en la región y lograr un crecimiento comercial, de acuerdo a la capacidad productiva y tecnológica con la que cuenta la organización.

Durante la práctica empresarial hubo retroalimentación ya que por parte de la organización le ofrece al practicante la experiencia laboral para desempeñarse como diseñador industrial y ofrecer sus servicios, identifica las necesidades que tiene la compañía y da soluciones acordes a la capacidad de OFICINAS Y MODULARES LTDA., que beneficiaron a la empresa tanto en la parte productiva como el área de ventas ,además el practicante tuvo la oportunidad de tratar con clientes reales, para cumplir sus exigencias y tiempos, lo que le permite conocer y aprender en ese campo.

En cuanto a la empresa se beneficia con la ayuda del estudiante al aumentar su oferta de producto e involucrarse en otros mercados hasta ahora ajenos a ella, además también aporta al área de producción agilizando procesos y facilitando la producción al operario, para así aumentar la rentabilidad de la empresa.

El empresario es consciente que necesita apoyo desde el diseño para el crecimiento comercial de la organización, por eso ha decidido desde hace dos años incluir en su personal al diseñador industrial, ya que ha visto los beneficio que le trae a la empresa y la ventaja que tiene sobre la competencia.

La práctica empresarial en OFICINAS Y MODULARES LTDA. permitió al estudiante comprender la complejidad de los sistemas productivos en el sector del mueble tanto en la madera como en metal, le enseñó la importancia de la comunicación entre las diferentes áreas que intervienen en la producción de un artículo y los diferentes leguajes que se deben manejar dentro de la organización para obtener buenos resultados.

El practicante aprendió, comprendió y aplicó los factores que se deben tener en cuenta en procesos como el corte y doblado de lámina, punzonado, soldadura, procesos de pintura electroestática, manejo de calibres, tener en cuenta la distribución para el desperdicio del material, requisitos para el uso de formica.

Este espacio también sirvió como oportunidad para reforzar y agilizar el uso de las herramientas de ilustración y renderizado 3D, ya que se debía entregar el diseño del mueble en formato digital en el menor tiempo posible para la previa aprobación del producto por parte del cliente y enviar a producción.

## RECOMENDACIONES

Es necesario que las fichas técnicas sean colocadas a disposición de todos los departamentos en los que puede intervenir, como son las áreas de producción y ventas. Estas fichas deben ser entregadas impresas en un formato carta, en la primera página debe haber una ilustración del modelo a fabricar y una tabla que refleja la cantidad de piezas con sus respectivos materiales, calibres, cortes, doblados y troquelados, además de mostrar cuales y cuantos accesorios lleva la pieza a fabricar.

Se recomienda a la organización que continúe con la búsqueda de nuevos mercados para aumentar la oferta comercial, reconocimiento de marca y convertirse en una empresa competitiva tanto regional como nacional e internacionalmente

Debe mejorar la comunicación entre el área de diseño y ventas respecto a los detalles técnicos y estéticos de los productos o espacios a diseñar ya que en ocasiones se presentan inconvenientes o contratiempos ya sea en el momento de realizar los productos o espacios o en la etapa de producción lo que ocasiona pérdida material, y retraso en el tiempo de entrega lo que trae como consecuencia incumplimiento con el cliente.

La organización tiene como uno de sus propósitos mejorar su sistema productivo en cuanto a la tecnificación y eficacia del proceso, para eso es necesario y se recomienda brindar capacitaciones a los operarios en cuanto a la lectura de planos técnicos y lenguaje y mejoramiento respecto a los sistemas productivos

## REFERENCIAS

DELLA, G. (2010). Pensamiento de diseño, una atmósfera favorable para innovar.  
<http://es.slideshare.net/giselledellamea/pensamiento-de-diseno-design-thinking>

JIMENEZ, F (2009). Cómo funciona el pensamiento de diseño.  
<http://www.jimenezcano.com/PDF/PD2pensamientointydedis.pdf>

[http://www.corsan.com.ar/c\\_taller.htm](http://www.corsan.com.ar/c_taller.htm)

<http://www.solostocks.com/venta-productos/otras-herramientas-productos-ferreteria/carro-de-herramientas-4228273>

<http://www.stahlwille.es/web/index.php/productosstahlwille>

[http://www.ipadenclosures.com/ipad\\_kiosk\\_enclosure/accessories/ipad-charging-cart](http://www.ipadenclosures.com/ipad_kiosk_enclosure/accessories/ipad-charging-cart)

[https://www.datalinksales.com/secure\\_laptop\\_notebook\\_storage/netvault\\_ip\\_carts.htm](https://www.datalinksales.com/secure_laptop_notebook_storage/netvault_ip_carts.htm)

<http://www.ergotron.com/ProductsDetails/tabid/65/PRDID/630/language/es-ES/Default.aspx>