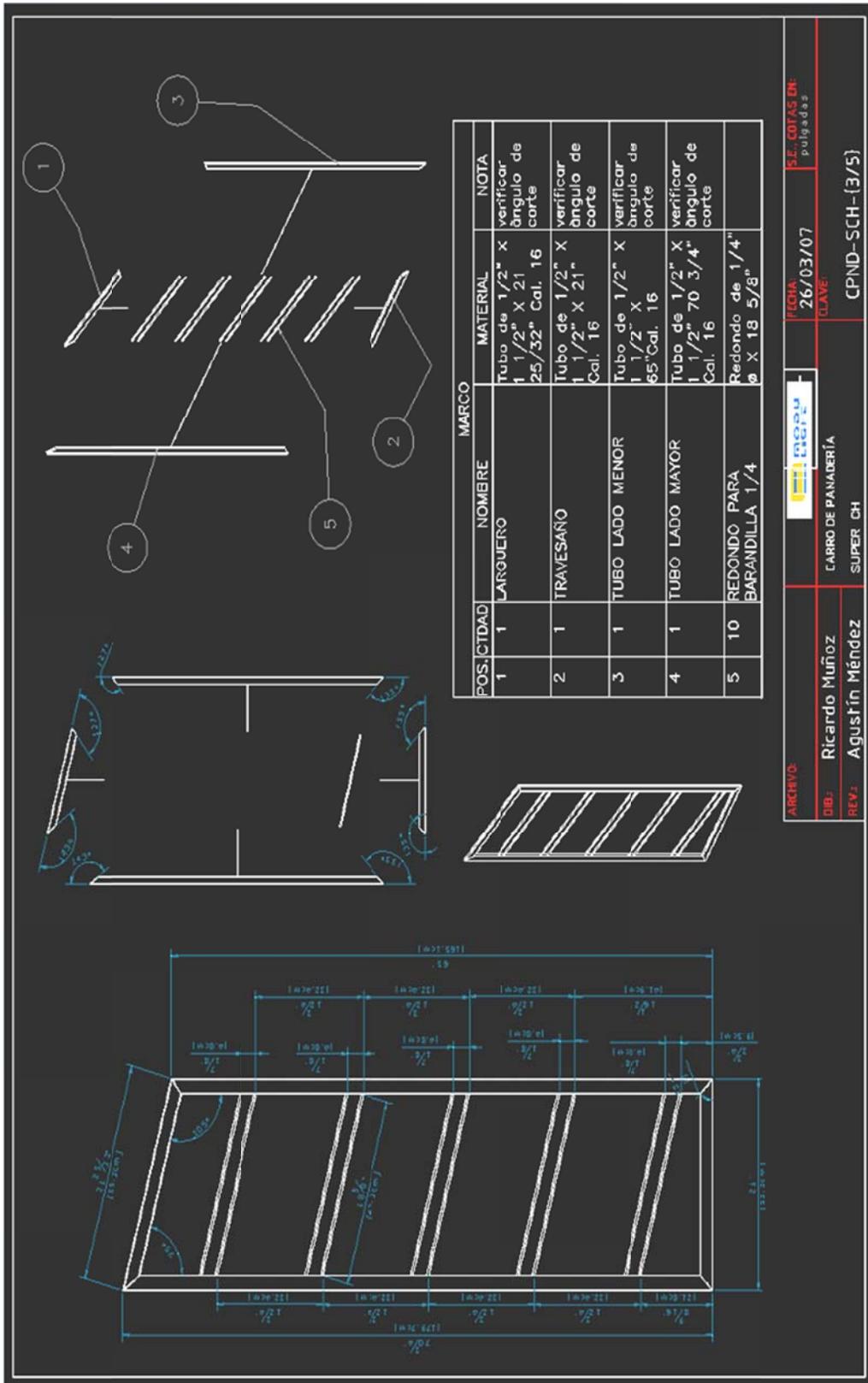


## **CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO A INNOVAR**

### **III.1 SITUACIÓN DE LA EMPRESA**

La empresa en donde aplique mis conocimientos se dedica a la fabricación de mobiliario de exhibición y almacenaje. Desde sus inicios, hace 10 años, no había un seguimiento a los diseños de sus productos porque estaban en la etapa de aprendizaje y sólo el personal que tenía la experiencia para fabricar los nuevos productos era la encargada de almacenar esta información. Este personal realizaba dibujos a mano alzada de mobiliario y mantenía esos dibujos como información exclusiva de ellos. Fue entonces cuando surgió la necesidad de abrir un área que se dedicara al respaldo y manejo de los diseños dentro de la empresa. Es esta etapa (2004-2007), el manejo de la información se comenzó a tratar en programas de tipo arquitectónico como: Autocad®, Inventor® y Mechanical®. Entonces el respaldo de esta información se fue almacenando en éste tipo de software, tanto planos de fabricación nuevos como todo aquel mobiliario que ya se había fabricado. Ver figura 9.

Fue hace un poco más de 3 años, se hizo el cambio para utilizar el software SolidWorks y en adelante su mayor preocupación fue el respaldo de toda la información de diseño. Este tipo cambio implica la migración de la información de un formato a otro. Para ello, se comenzó a partir de los nuevos productos. Este programa permite modelar piezas y conjuntos y extraer de ellos tanto planos como otro tipo de información necesaria para la producción. Además que tiene la ventaja de cambio automático del diseño, pues permite que cualquier modificación realizada al modelo original, modifica los planos de fabricación al mismo tiempo.



ARCHIVO:	FECHA:	SE. COTAS EN:
RICARDO MUÑOZ	26/03/07	pulgadas
REV. 2:	ELABORADO:	
AGUSTÍN MÉNDEZ	CPND-SCH-(3/5)	

Fig. 9 PLANO DE FABRICACION DE UN CARRO DE PANADERIA EN SOFTWARE AUTOCAD

Por otro lado, hay un problema que resolver: los diseños realizados en software arquitectónico se tienen que cambiar a formato SolidWorks, y esto es muy complicado, pues no hay forma de conservar las relaciones entre piezas, ensambles y sus planos de fabricación correspondientes. Por lo tanto, “Hay que volverlo a hacer”. Iniciando el año 2008, se comenzó con la actualización de la información de todos los productos.

Al ingresar a laborar en la empresa ésta era la situación que prevalecía, pero había un problema que no estaba considerado dentro de sus actividades que fue “el control de la información de diseño”. Los modelos fabricados seguían elaborándose sin un control en cuanto al número de parte y provocaba a menudo una confusión entre una pieza y otra, tanto en los diseños como en la elaboración del mobiliario.

El desarrollo de los costos se ha transformando al pasar del tiempo y, del mismo modo que el diseño, no había un control ni metodología establecida, pues había una brecha entre los costos y el diseño de la pieza.

Desde un principio se calculaba sólo materia prima principal y se agregaba un factor de mano de obra. Esto atrajo ciertos problemas por los errores que aparecían en los costos por el factor de mano de obra variable, además de no considerar ciertos materiales “insignificantes” como: tornillos, tuercas, remaches, empaque, entre otros; en cuanto a desperdicio de material se consideró que el cliente debe pagar desperdicio al 100%, así sea que se ocupe sólo un porcentaje del material. Con esta forma de trabajar, los costos no eran exactos pues podía haber costos muy altos en material, aunque por otro lado había costos no considerados que provocaban pérdidas. Todo esto se traducía a un precio de venta ya sea barato o caro para el cliente. Para la empresa se daban dos situaciones: si es barato el precio de venta, se vendía, pero se ganaba muy poco (con riesgo de no tener ganancias), y si es caro, no se vendía.

Posteriormente, hubo un cambio en la percepción de los costos, ahora se consideraría “aproximar” los costos. Aunque se tomaba la materia prima de mayor consumo como la principal, ahora la empresa debe absorber los desperdicios de material (aprovechándolos en otras piezas), y también se ajustarían los precios de venta según la competencia. El problema que apareció con este método fue ese ajuste de los costos, porque se tenía que fabricar un producto con MP mas barata, menor cantidad de piezas y por lo tanto, menor calidad, para “mejorar” el precio de venta de la competencia.

Hasta aquí, todas las cotizaciones tenían una referencia de la competencia, pero no necesariamente estaba actualizada y ni correspondía con su diseño, “si este se parece, el costo también”. Además, se confiaba en los planos que provenían del cliente, los cuales sólo contenían las cantidades principales y algunas medidas y materiales. Esporádicamente se realizaban visitas a los clientes para observar el modelo, pues siempre se comenzaba a trabajar con los mismos planos o con lo que le indicaba el cliente al vendedor. Después de realizar la venta con el precio que el cliente aceptó, se comenzaba la fabricación con el desarrollo del Departamento de Diseño para que inmediatamente se fabricara. Por otra parte, la actividad de diseño y la de costos no realizaban un registro pertinente de lo que elaboraban.

En resumen, ya sea en el diseño o en el desarrollo de los costos del mobiliario, se han llevado a cabo por experiencia y la empresa ha tenido dificultades por la generación, organización y trasmisión de la información. Mi propósito fue desarrollar una metodología para el manejo de la información para que siempre hablemos de lo mismo desde el inicio de un proyecto hasta su producción.

### **III.2 IMPORTANCIA DE LA RELACIÓN DISEÑO-COSTO**

Los modelos diseñados son muebles que requieren las empresas de autoconsumo (tiendas departamentales). Estas empresas adquieren su

mobiliario a un precio razonable, y su diseño debe cumplir las expectativas visuales y funcionales, ya que esto ayuda a estimular la compra de los productos exhibidos. Hablamos de góndolas, racks de carga y mobiliario especial, que brindan la identidad de la misma tienda y que presenta los productos a la mano del público. Un beneficio más de esto es el fomento del consumo de productos nacionales en mobiliario.

Hay un vínculo entre un diseño y su costo, pues siempre un buen diseño va a generar en el cliente el deseo de obtenerlo, pero hay que considerar el costo que implica. Para diseñar tenemos que tomar en cuenta los insumos, los procesos de fabricación, las dimensiones, el peso, los acabados, funcionalidad del producto, estética, y otras más, pues tenemos que mejorar nuestro producto para ser la preferencia de los clientes. En este caso aplicamos Ingeniería Inversa, lo cual nos obliga a mejorar el producto y así lograr una ventaja frente a la competencia, por lo tanto es necesario planear el diseño.

Por último, los costos son muy importantes en el desarrollo de un producto al aplicar la metodología de la Ingeniería Inversa, el diseño implica un costo en el desarrollo de un producto. Empresas como: Elektra, Walt Mart, Italika, Tiendas 3B, Chedraui, Waldo's, Comercial Mexicana, Farmacias del Ahorro, entre otras, requieren "amueblar" su tienda, ya sea por la renovación de su mobiliario o por la apertura de una nueva sucursal. Por lo tanto, necesitamos una metodología de diseño que defina de una manera clara y precisa, desde la concepción del pedido hasta su elaboración, controlando también los costos al mismo tiempo con un sistema adecuado de costeo.