

A la Maestra María de Jesús Gómez Cruz
Directora de la División de Ciencias y Artes para el Diseño
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

Reporte final de servicio Social
Periodo Marzo-Noviembre 2011
Proyecto Plan de incubación de empresas de base tecnológica del IPN
Clave XCAD000525

División: CyAD
Nombre: Raquel Cruz Caballero
Licenciatura: Diseño Industrial
Matricula: 205238464
Correo: cabalerodesign@live.com.mx
Teléfono: 044 55 13 20 19 26
54261147

Introducción

En el presente reporte, escribo referente al desempeño llevado a cabo el cumplimiento de mi servicio en el plan de incubación de empresas de base tecnológica, del instituto politécnico nacional, en el periodo del 7 marzo del 2011 al 25 de noviembre del 2011.

En la Incubadora se ofrece a los prestadores de servicio la posibilidad de ser canalizados al área que les atrajera más, dando así múltiples opciones dependiendo de la carrera cursada o especialización que nos fuera más atrayente, en donde había empresas con diferentes servicios y oportunidades

En mi caso decidí que se me transfiriera al área de nuevas tecnologías en donde, había investigado en el transcurso de mi carrera las posibilidades de aprendizaje y la generación de productos que podían llevarse a cabo con maquinaria controlada por computadora es decir, los procesos que implica, la generación de producciones en serie, procesos rápidos y eficientes de fabricación, con opción de actualización constante y crecimiento a largo plazo; la oportunidad de generar más de manera más fácil; por lo que decidí realizar mi servicio social incorporándome a la empresa en Asima, que nació de ingenieros egresados del politécnico y fue desarrollándose con el apoyo de la incubadora.

Asima, que comenzó como una idea de hacer crecer el mercado mexicano en el ámbito tecnológico, y que se ha desarrolla actualmente en el amplio mercado de la maquinaria, gracias a que está diseñada por ingenieros egresados del Politécnico, con la idea producir diseño, producción y venta de maquinaria de corte por control numérico.

Haciendo uso de este tipo de maquinaria con un proceso casi nuevo para mí, decidí solicitar me permitieran realizar mi servicio con ellos para conocer más de lo que puede hacer el diseño industrial con este tipo de tecnologías, Un Router cnc es una herramienta extremadamente, útil ya que sirve para cortar múltiples materiales desde blandos como lo son: MDF, aglomerados, pino, abetos entre otros; así también el poder transformar materiales plásticos como acrílicos, estírenos, PVC, corian; y en algunas ocasiones materiales ferrosos como aluminios, latón, bronce, lámina de acero, en el caso de materiales con un calibres delgados.

El alcance que tiene un router cnc es muy amplio ya que tiene muchas posibilidades de uso, desde trabajos de tipo artesanales, publicidad en general, manufactura de piezas grandes y pequeñas de decoración, fabricación de muebles, stands, manufactura de elementos a gran escala etc.

Objetivo General y Objetivos específicos

Las nuevas tecnologías nos dan la oportunidad simplificar procesos, obtener eficiencia y facilitar la vida con menos esfuerzo de nuestra parte, puedo mencionar como un objetivo general que el aprendizaje, la retroalimentación y el trabajo en equipo es fundamental para crecer como profesional.

Desarrollar mis conocimientos aprendidos durante mis estudios, fue más que una prioridad, el lograr generar una propuesta desde el problema planteado por el cliente con ideas para generar un producto que ya tiene en mente, y acercarse a las nuevas tecnologías para poder realizarlo, fundar y plantear una propuesta de diseño de acuerdo a la necesidad principal y producirlo en un Router de control numérico en tiempo record ya que se dispone de múltiples materiales para fabricación y pruebas, para así darle solución a la idea original.

Generar productos que simplifiquen la vida con uso de esta maquinaria, con la posibilidad de fabricar mobiliario con ensambles o sin hacer uso de herrajes o elementos extras más que el uso de materiales de acabados, haciendo uso del router como único proceso de manufactura. Llevar a cabo procesos de producción con tiempos reducidos, obteniendo exitosamente el producto solicitado sin complicaciones.

Atender directamente a personas con un problema que requiera una solución mediante diseño con la oportunidad de que pueda ser cortada y fabricada con la maquinaria proporcionada, ofreciendo un servicio eficiente y al alcance de sus posibilidades, que cumplan con lo que necesita, y ofreciendo la oportunidad de que lleve un trabajo de acuerdo a lo que solicito provocando en él una experiencia gratificante para que vuelva a trabajar con nosotros en muchos proyectos más.

Metodología Utilizada

Desde el primer trimestre de la carrera, se nos planteó la metodología proyectual de Bruno Munari como la una metodología practica y usada por los profesores para el desarrollo de un problema de diseño, en donde con un ejemplo interesante, por así llamarlo, y que es difícil de olvidar se plantea con el famoso arroz verde.

Problema-Definición del problema-Componentes del problema-Recopilación de datos-Análisis de datos-creatividad-Materiales y técnicas-Experimentación-Modelos-Verificación-Dibujos constructivos-solución

Para la solución de problemas de diseño, se nos enseña con esta metodología detalla para el cómo resolver los problemas, se tenía la oportunidad de generar un documento completo por cada uno de nuestros proyectos se recopilaba la información solicitada en cada uno de estos puntos de una manera detallada, sin importar el tiempo que esto nos lleva para desarrollar obtener un resultado un diseño satisfactorio después del estudio. Es una metodología más completa y practica para comenzar con el diseño y hasta ahora muchos de sus pasos me han ayudado a solucionar la mayoría de algunos diseños y productos que me han solicitado pero desde que termine mis estudios muchos de estos pasos no siempre he podido seguirlos; ya que ahora estamos regidos por tratar de resolver problemas de manera más rápida; e incluso el tratar de resolver problemas de mercadotecnia y publicidad que están a nuestro alrededor y que replantean el por qué un producto no se está desarrollando bien en el mercado, y tras ser lanzado o puesto a la venta no se encuentra cumpliendo su función primordial por la que fue diseñado al interactuar con el cliente final, esta metodología me ha permitido el poder también hacer uso de ella más allá, tal vez no completa en su totalidad pero muchos de los pasos son básicos para obtener un objetivo grato

En algunos procesos de venta no se puede llevar un estudio completo o un procedimiento para el desarrollo de un producto, ya que el factor tiempo más el factor dinero son los que rigen las producciones ahora, por lo tanto, el diseñar depende de lo que las estadísticas nos dicen o conforme a los requerimientos de un solo cliente, que tiene una sola idea y un objetivo para realizar su producto siendo así, un producto posiblemente exitoso, pero que tal vez no surgió de un estudio o una metodología, sino de algunos pasos o una corazonada.

Al no trabajarse con metodología, caemos en la generación de maquila de diseño impuesto que implica solo producción de manera monstruosa; dando paso a otro tipos de problema, tal vez no de diseño, pero sí de procesos, que fueron el siguiente inconveniente al con contar con el diseño, caemos en problemas de logística, que es el siguiente paso a resolver al producir.

La logística es el re-planteamiento de las fases para realizar un producto, desde el tiempo en nos va a tomar realizar el diseño impuesto, con problemas reales de proveeduría, tiempo de maquinado, factores de pago a la mano de obra, transportación y claro servicios, que son elementos que debemos tomar en cuenta ahora que tal vez no son tan simples y que pueden afectar una serie de productos completa.

Para concluir me gustaría decir que la metodología tiene un excelente resultado para el inicio del aprendizaje, ya que siguiendo los pasos a seguir para generar diseño son básicos y simples de comprender y que al continuar con el crecimiento profesional es básica seguirla pero no siempre se completan los pasos como deben ser, solo nos guían con algunos puntos y con otros no siempre pueden llevarse a cabo por solicitud de un cliente o cambios de último momento.

Actividades Realizadas

Durante el tiempo en el que realice mi servicio en la empresa Asima, llevamos a cabo muchos roles, que giraban en torno a la maquila que genera un router CNC, y que al principio la capacitación comenzó al darse cuenta de que ya no estaba en un aula de clases, sino que había salido a la vida real a realizar lo aprendido, que ahora ya no era el problema de diseño planteado por un proyecto trimestral; una de mis primeras experiencias que aprendí fue a enfocarme que todo gira alrededor del dinero y que eso es lo que pone la comida en nuestras mesas, por lo tanto tenía que dejar de pensar como estudiante.

El aplicar lo que estudie para una solución real, no iba a ser fácil, así que iniciar con los programas de diseño aptos para poder generar un archivo de corte para el router.

Una vez ya con los conocimientos del software, inicié con la capacitación directa al router que fue muy difícil al principio por el tema de las brocas que debía llevar el router, la velocidad de corte dependiendo del material y grosor de material no sería fácil aprenderlo de primer instancia.

Como mencioné anteriormente Asima es una empresa, dirigida a la venta de routers fabricados en México, y con servicios de maquila en general, y que se encontraba en crecimiento, apoye desde pequeños y grandes trabajos de maquila para practicar el uso del router de manera más seguida por mí misma; iniciando desde el ruteado de logotipos y carteles publicitarios, así como desarrollando también algunos proyectos de este tipo con requerimientos de un cliente, proponiendo materiales que serían aptos, el tipo de acabado, colores que beneficiaran la propuesta y entrega de propuestas en render y clara realización de un prototipo.

Generación de la nueva área Asima “Mueblería”, en donde en colaboración del equipo de trabajo se diseñó un catálogo completo de muebles para el hogar, con ideas para venta al público, en donde el cliente revisaba el catálogo y se fabricaba el mueble totalmente personalizado para el espacio en su hogar. En este catálogo se promovían múltiples propuestas creativas, para decoración del hogar en donde se realizaron múltiples renders demostrativos para venta, se generaron los archivos de corte que se mantenían listos para cuando fueran solicitados y así poder proporcionar al cliente la opción de obtener un mueble fabricado en poco tiempo, personalizado a su gusto y que pudiera colocar en su hogar lo antes posible.

Apoyo y ayuda en el desarrollo del área de Asima “todo personalizado” en donde se planteó la idea y los pasos que llevaría el video que se colocaría en la página de internet para facilitar la venta de este tipo de productos, con la posibilidad de generar un diseño a gusto del cliente, de pronta fabricación, con productos pequeños y medianos aptos para ser obsequios, abarcando desde porta retratos, llaveros, reconocimientos, letreros con nombres, logotipos, recuerdos para fiestas entre otros, en esta área se realizaba un proceso de toma del pedido del cliente por la página de Internet, Facebook o pedido telefónico, para tener un contacto directo y atención al cliente que solicitaba alguno de estos elementos; en el caso de piezas con muchos detalles se llevaba a cabo el render de la propuesta para ser aprobados. Posteriormente a la aprobación se realizaba el archivo de corte del grabado, se ubicaba y trabajaba el material de corte con acabado final para que una vez que se realizara el grabado este resaltara; se le colocaban herrajes de manera manual así como el vidrio que protegía la fotografía y se empacaba para su venta

Se le trabajaba a algunas empresas reconocidas como tequila el capricho, Bacardí, tequila cava de la doña, entre otras, En donde se realizaron múltiples prototipos de glorificadores de botellas, displays para degustación de vinos y licores para bares, o centros comerciales, así también como la realización de grabados en tapas de barricas de almacenamiento.

Fabricación de mobiliario para el área de diseño, ya que Asima no contaba con un área de diseño antes, de solicitar personas de servicio social, no se contaba con una oficina o un lugar destinado así como el mobiliario, por lo que diseñe y fabriqué una mesa modular para 4 personas en donde cada módulo podía ser una mesa para una persona o al juntar las piezas se armaba una mesa redonda completa con un centro giratorio para colocación de papelería, con perforaciones para el cableado al usar equipo de cómputo; diseño y fabricación de muebles con repisas para colocación de elementos pequeños de demostración, que servían para mostrar la manera en que salía una pieza cortada del router, así como maquilas ya realizadas que esperaban ser entregadas.

Adecuación y limpieza del área de trabajo alrededor del router en uso; se llevó a cabo el diseño y fabricación de mobiliario para colocación de material de reúso y desperdicio de maderas, así como un mueble con espacios totalmente personalizados para la herramientas de uso manual, para así efficientar el ensamblado o unión al armar algún elemento para obtener orden en el taller y siempre tener a la mano y a la vista los cortadores del router, herramental y herrajes

Apoyo y colaboración en ferias de exposición, Asima participaba en múltiples exposiciones al año, en las cuales se presentaban con propuesta de maquinaria, a lado de otras empresas nacionales e internacionales; en donde se preparaba uno de los nuevos equipos para ser llevado a la Expo y así exhibirlo mientras generábamos archivos de corte y programado frente a los espectadores en el stand, mostrando lo fácil que era el manejo del software, realizar alguna propuesta en poco tiempo guardar el elemento trabajado en una USB y pasarlo directamente a la máquina. Se programaba el equipo con el archivo de modelado, se colocaba el material en el que se cortaría, se seleccionaba las brocas de corte y se realizaban todos estos pasos frente a las personas interesadas, realizando así una labor de atención al público y de venta. Si el espectador se sentía atraído por la maquina se le proporcionaba alguna pieza de las que habían sido cortadas en ese instante. Para asistir a una expo se comenzaba con la preparación y detalles para la fabricación del stand, por lo cual nos preparábamos con 1 mes de anticipación para la fabricarlo, considerando que el elemento principal era la maquinaria, se planeaba la exhibición de esta, así como algunos elementos ya cortados como pequeños bancos ensamblables, porta retratos, algunos alhajeros, que también se ponían a la venta al público. Al terminar la presentación del router en el evento se volvía con un listado de posibles compradores o clientes, que al incorporarnos de regreso al taller se llevaba a cabo el envío de correos de especificaciones de la máquina, información en general de lo que podía hacer y el envío del catálogo generado de muebles que habíamos generado.

Maquilas de productos para centros comerciales y marcas prestigiosas como Adidas, Liverpool, LG Sharp para displays, puntos de venta y señalizaciones en general de todas las marcas en venta de Liverpool con maquila de logotipos en PVC espumado y aluminio para sus áreas de venta, generando 72 logotipos en total como primer proyecto para ganar la licitación para Liverpool.

Investigación y aplicación de diseño de interiores al generar piezas de diseño como celosías, biombos y paneles decorativos con tramas geométricas y composiciones armoniosas, en donde se realizaba un modelado 2D y 3D para una mejor idea de cómo quedaría el espacio cubierto con estos paneles trabajados, representando múltiples acabados de materiales, combinación de colores y texturas así como combinación de posible mobiliario para que la habitación combinara de manera armoniosa con el entorno, después de ser presentado era aprobado y se llevaba a construcción de cada uno de los paneles e instalar en donde se nos fue solicitado.

Objetivos y Metas Alcanzados

Aprendí:

El manejo de un software que no es complicado, para de generación de archivos de corte, desbaste, ranurado, para la programación del router de control numérico y así generar algún prototipo o una pieza final de algún diseño, conociendo de múltiples materiales que podían ser cortados, grosores máximos y mínimos, así como los materiales que no podían ser cortados o que generaban algún problema para el equipo; el uso de múltiples cortadores de carburo de tungsteno que podrían cortar en formas y que proporcionan diferentes acabados para las piezas, trabajando debidamente el uso de la velocidad en el material y así obtener piezas con detalles impecables y listos.

El desarrollo como persona profesional al llevar un proyecto desde el trato con el cliente directo, realizar scouting, planteamiento de la propuesta bajo requerimientos, desarrollo de propuesta, presentación de ella llevar a cabo el diseño y realizar un prototipo con la oportunidad de ser aprobado de una sola pieza hasta 10, y de la posibilidad de volver a trabajar con el mismo cliente en sus proyectos posteriores ganando un cliente a largo plazo.

La oportunidad de venta de una pieza de maquinaria, al convencer al cliente de que el producto es ideal para producir las piezas de su empresa, que la maquina puede pagarse sola a largo plazo trabajando 8 horas al día, sin problemas de funcionamiento, ofreciendo al comprador en todo momento apoyo y solución de problemas, obteniendo producciones eficientes al generar más piezas en poco tiempo con soluciones de crecimiento, es decir, tuve la oportunidad y conocí de lleno la experiencia de ventas como complemento de ser diseñador. E iniciar con la recopilación de datos obtener una cartera de clientes, mantenerlos y ampliarlos con diseño de buenas propuestas que den resultados satisfactorios.

Apoyo en fabricación de estenografías para locales comerciales, restaurantes jardín de niños, etc., el cliente enviaba su diseño, se realizaba el scouting en el lugar para corroborar medidas, se hacia el cálculo de materiales a utilizar con una holgura de materiales sobrantes, se cotizaba el proyecto, se llegaba a un acuerdo con el cliente para el montaje y entrega de los elementos y se comenzaba la producción, comenzando con el modelado 3d para realizar renders para aprobación de la propuesta y generar los archivos de corte de piezas que podían ser ensambladas de manera simple una vez cortadas en el router se comenzaba un montaje previo en el taller para que fuera más rápido el montaje en el lugar, se preparaban las piezas casi terminadas y se transportaban al lugar para ser fijadas y colocadas en el último punto. Una vez ensamblado y colocados se daban acabados finales y se entregaba el proyecto concluido.

Se me dio la oportunidad de poder promocionar la empresa entre los compañeros de la universidad en donde se llegó a un acuerdo de realizar maquilas a los compañeros de la carrera a bajo costo, con la condición de que los compañeros que nos encontrábamos en servicio nos encargáramos de esos clientes, dar seguimiento a los proyectos que llegaran, maquilarlos con el cliente para explicarle y mostrarle el proceso de fabricación de sus piezas y hacer entrega de ellos.

Una de las experiencias que fue más difícil para mí del servicio social fue el hecho de que ya que hay que sacar a flote un empresa ya constituida, no hay posibilidad de poder negarse a cualquier solicitud que realizara algún cliente, ya que significaría que era algo que no podíamos realizar, por lo tanto algunas veces nos vimos en problemas con elementos que no podían realizarse en nuestras instalaciones y que por otro lado, debían ser cotizados en otras empresas y hacerle creer al cliente que contábamos con ese servicio también, (mencionando trabajos termo formados, con elementos no fabricables en el router).

De algunas de esas veces no se hacía uso de la maquinaria, o todo lo contrario, realizar diseños en el router con material dañado o de completo reúso ya que el cliente no contaba con el presupuesto suficiente para poder llevarlo a cabo solicitando nuestra ayuda para poder generarlo en bajo costo, muchas veces se generaban modelos con estos requerimientos y al no lucir de manera estética e impecable, resultaban no siendo aceptados y algunas veces desechados por su calidad provocando pérdidas; el tema acerca de uso materiales de reúso es un tema molesto, pero importante, ya que algunas veces algunas maquilas no eran recogidas o pudieron entregarse por falta de pago cumplían un cierto tiempo de almacenaje en el taller, y se volvía un problema; después de un tiempo había que usar ese material ya con un terminado en pintura o con textura había que usarlo para generar piezas nuevas, sin la opción de poder escoger un acabado ideal. Muchas veces tuvimos que hacer uso de este tipo de materiales ya que los presupuestos de los clientes no eran suficiente para la compra de material nuevo, ni el despreciar el material limpio y disponible que preferían ser destinados para trabajos más grandes e importantes. Por lo tanto aprendí a no desperdiciar y reutilizar valiosos materiales que no siempre pueden comprarse con facilidad.

Resultados y Conclusiones

El haber realizado mi servicio en el área de manufactura me permitió crecer en la empresa, aprender de sus procesos y de las personas que comenzaron a laborar en ese lugar, terminado así mi servicio con ellos para quedarme trabajar con ellos un tiempo más en lo que concluía mi carrera; esto me permitió seguir conociendo más personas con experiencia en otros ámbitos, que requerían de soluciones en las que yo podía aportar mi conocimiento, que también pude ayudar al área de capacitación a los nuevos elementos que se incorporaban con nosotros y seguir aportando en el área de diseño con más diseños, tomando nuevos retos que traían los clientes y siempre solucionando estos por medio de las maquinas disponibles y seguir ampliando el número de éxitos y clientes contentos.

Al concluir mi servicio permanecí con Asima unos 6 meses ya que era una buena oportunidad y seguía avanzando con mi experiencia personal y continuaba creciendo, desafortunadamente el lugar en el que nos encontrábamos comenzó a volverse más pequeño para realizar los trabajos y para las personas que continuaban llegando para laborar, por lo tanto la empresa tuvo que buscar nuevas instalaciones de acuerdo con su crecimiento y tuvo que retirarse del distrito federal, mudándose al estado de Hidalgo.

La participación que desempeñe aquí me ayudó a tener un pensamiento más objetivo en la realización de producciones grandes que muchas veces se volvían rápidas pero costosas, conocí clientes que llegaban a cotizar la maquila de algún proyecto y que se negaban a realizarlo con nosotros por el alto costo que conllevaba, por lo que muchas veces preferían sacrificar el tiempo de elaboración por el costo, reflejando estos resultados en pérdidas.

En mi experiencia profesional este tipo de tecnología se ha vuelto un lujo, ya que ha incrementado cada vez más sus costos, por el tipo de maquinaria, la dura competencia de las empresas nacionales e internacionales el problema de maquinaria fabricada de baja calidad con problemas a corto plazo, otras con costos exorbitantes fabricadas en Europa que son imposibles de comprar más los problemas económicos que se sufren actualmente; por lo que en mi trabajo actual se ha tomado la decisión de maquilar los elementos de manera manual con un proceso lento que no implique perder la ganancia del producto cotizado para fabricación, es decir, ahorrando más dinero de producción y sacrificando el tiempo de entrega del mismo; así menciono también que el proceso del ruteado CNC no es descartado en su totalidad, ya que solo se recurre a él cuando se tienen piezas complejas de maquilar para una sola persona, el corte de piezas muy pequeñas que ponga en riesgo la integridad de una persona con el herramienta manual o cuando hay la posibilidad de poder pagar el proceso. La opción de compra de la maquinaria es casi nula ya que no siempre las producciones de una estenografía lo solicitan, y el mantenimiento de una máquina de esta magnitud debe tenerse en constante trabajo para que su costo sea redituable.

Recomendaciones

En cuanto a recomendaciones respecto al mi desarrollo en mi servicio social, no puedo mencionar tantas como quisiera, ya que yo fui una de las primeras personas en llegar a la empresa para ofrecer mi servicio, y realmente no hubo mucho tacto en las capacitaciones o en la comprensión de que al principio el router era algo nuevo para mí y algunas veces me provocaba miedo operar el router sin supervisión, y que muchas veces se prestaron a burlas de los ingenieros.

La poca comprensión que había cuando se cometían errores de velocidades y grosor de materiales mal calculados que provoco el romper muchos cortadores y desatar la ira de las ingenieras.

El trabajar más horas de las que podíamos en un día para la resolución de trabajos pendientes, ya que se me solicitaba siempre quedarme más horas de las estimadas y que se me comento que querer salir temprano reflejaba desinterés de mi parte.

En el servicio inicio mi experiencia y el haber aplicado lo aprendido en la UAM-X en donde creo muchas cosas me hicieron falta y que desafortunadamente no se aprenden en los salones de clase.

Desde como cobrar un diseño, el tiempo que se le debe invertir al mismo, en que momento vivimos para trabajar o trabajamos para vivir, son este tipo de vivencias que serían interesantes que se llevaran algunos ejercicios en clase o ejemplos; estoy plenamente consciente de que la investigación es la base de UAM, y que la recopilación de los conocimientos es fundamental, pero creo que también hay más en lo que se nos podría apoyar, en cada uno de los trimestres, que sería magnífico que contara con un área de incubación de empresas también a lo igual que el politécnico, para así poder seguir apoyando los diseños prometedores y generar empresas, para no tener que incorporarnos a otras que solo crecen en número de personal que muchas veces no tiene oportunidad de crecimiento, estancando al personal en un puesto hasta por 10 años de su vida o más.

Que en las clases se compartieran experiencias reales de venta, de trato con cliente y atención a los mismos, ya que muchas veces no sabemos realizar una venta o luchar por una, o simplemente defender un diseño ya que es fundamental saberlo en el área de diseño. Así como también el manejar el ambientes de producción, el tener algunas clases más de procesos en serie que impliquen como fabricar varias piezas un mismo producto con múltiples formas de fabricarlo a la vez para conocer de qué manera nos es más conveniente fabricarlo, de qué forma es más barato y así darnos cuenta de los errores que se pueden cometer al hacer más uso de mano de obra y de recursos económicos; Me refiero a ejercicios con costos reales de fabricación, ejercicios que nos hagan pensar en prioridades reales, haciéndonos conscientes que es genial ser nuestro propio jefe pero que también es difícil pero jamás imposible.

Que desde los primeros trimestres se nos solicite el uso de software de diseño 2D como Photoshop, ilustrador y Corel Draw por motivos de diseño de carteles rápidos e ilustraciones para generar catálogos de productos, diseño de etiquetas y empaques, así como conocimientos

básicos de manejos de marca ya que son fundamentales en la experiencia laboral y que desafortunadamente tenemos que ser todólogos en el área profesional e incluso resolver problemas de diseño de este tipo y que no es un requisito en todos los proyectos durante cada uno de los trimestres exceptuando el proyecto final que fue en el único que se solicita esta entrega.

Bibliografía

Asima Routers CNC www.asimacnc.com.mx

www.todopersonalizado.com

¿Cómo nacen los objetos?

Apuntes para una metodología proyectual, Bruno Munari

Fabricación Digital procesos CAM

Leonardo A. Bonilla Gama

Medidas latinoamericanas, dimensiones antropométricas de población latinoamericana

Rosario Ávila Chaurand, Lilia R. Prado León, Elvia L. González Muñoz

Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño, División de Tecnología y Procesos, Departamento de Producción y Desarrollo, Centro de Investigaciones en Ergonomía, 2001

Las medidas de una casa, Antropometría de la vivienda

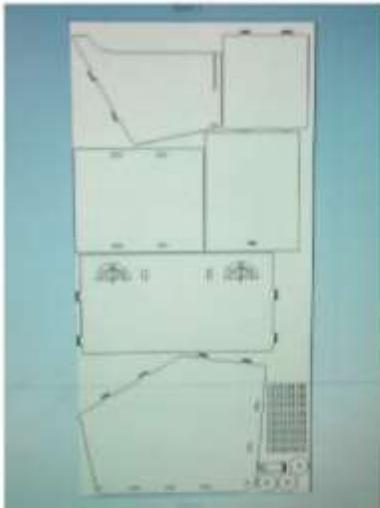
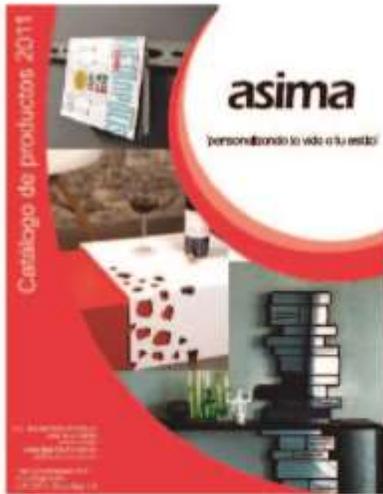
Xavier Fonseca

Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores, Estándares antropométricos

Julius Panero Martin Zelnik

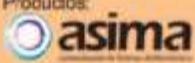
Manual de ergonomía del instituto Tecnológico de Pachuca.

Anexos







Productos:


Arbolito Pluma (Tree Plume) - Precio: \$12.000
 Arbolito Pluma: Precio: \$12.000

Plantoncito Cactus (Cactus Seedling) - Precio: \$12.000
 Plantoncito Cactus: Precio: \$12.000

Medidor vertical (Vertical Ruler) - Precio: \$12.000
 Medidor vertical: Precio: \$12.000

Barco (Ship) - Precio: \$12.000
 Barco: Precio: \$12.000

Plantoncito (Seedling) - Precio: \$12.000
 Plantoncito: Precio: \$12.000

Arbolito Pluma (Tree Plume) - Precio: \$12.000
 Arbolito Pluma: Precio: \$12.000

Plantoncito Cactus (Cactus Seedling) - Precio: \$12.000
 Plantoncito Cactus: Precio: \$12.000

Medidor vertical (Vertical Ruler) - Precio: \$12.000
 Medidor vertical: Precio: \$12.000

Barco (Ship) - Precio: \$12.000
 Barco: Precio: \$12.000

Arbolito Pluma (Tree Plume) - Precio: \$12.000
 Arbolito Pluma: Precio: \$12.000

Plantoncito Cactus (Cactus Seedling) - Precio: \$12.000
 Plantoncito Cactus: Precio: \$12.000

Medidor vertical (Vertical Ruler) - Precio: \$12.000
 Medidor vertical: Precio: \$12.000

Barco (Ship) - Precio: \$12.000
 Barco: Precio: \$12.000

Plantoncito (Seedling) - Precio: \$12.000
 Plantoncito: Precio: \$12.000

Arbolito Pluma (Tree Plume) - Precio: \$12.000
 Arbolito Pluma: Precio: \$12.000

Plantoncito Cactus (Cactus Seedling) - Precio: \$12.000
 Plantoncito Cactus: Precio: \$12.000

Medidor vertical (Vertical Ruler) - Precio: \$12.000
 Medidor vertical: Precio: \$12.000

Barco (Ship) - Precio: \$12.000
 Barco: Precio: \$12.000