



Diseño de Manual y Material didáctico para la capacitación de los clientes de
EDIMCA sobre Tendencias del Diseño

Trabajo de Titulación presentado en conformidad a los requisitos para obtener
el título de Licenciado en Comunicación con menciones Gráfico e Industrial

Profesor guía: Galo Saltos

Santiago Martínez
Diego Román
2010

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con los estudiantes, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

.....
Galos Saltos
Diseñador Industrial
170855230-0

DECLARACIÓN DE LA AUTORÍA DEL
ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución, se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos del autor vigentes.”

.....
Santiago Martínez
170804210-4

.....
Diego Román
171503687-5



Agradecimientos

Antetodo, gracias, Al que Se Es y a la “Gran Dama del Silencio” y desde y en Ellos, Gracias San José Maestro del Silencio.

Gracias a nuestros padres, hermanos por ser el apoyo, la comprensión, la paciencia y el aliento durante todos estos años.

Gracias a Edwin Troya, una gran persona, que nos brindo sus consejos durante esta etapa de nuestras vidas, siendo más que profesor, un amigo.

Gracias a Galo Saltos, por ser nuestra guía en este proyecto y por brindarnos nuevas perspectivas sobre el diseño.

Gracias a la empresa EDIMCA S. A. por darnos la oportunidad de trabajar junto a ellos, en especial al Ing. Roberto Silva. Gracias, a Vero Paredes, Ana Julia Mosquera, Alejandra Martínez, David Nájera Christian Sandoval, por toda la ayuda durante la realización del proyecto.

Un gracias para aquellas personas que con su silencio fueron también un apoyo, nuestros hermanos de dojo, en especial a Jorge Arellano, hermano, amigo e instructor.



Resumen

La contribución social de la empresa EDIMCA, es dictar cursos de capacitación a sus clientes sobre estilos históricos de diseño. El objetivo general de estas capacitaciones es motivar a los asistentes a crear propuestas propias de diseño mobiliario. El análisis de la evolución de la historia del diseño se propone desde el siglo XVI hasta los estilos actuales, con lo que se pretende explicar sus cambios y aportes así como su principal precursor.

Para el desarrollo del curso y para poder trabajar con la creatividad de sus asistentes, se dividirá la capacitación en módulos con temas específicos. La teoría será apoyada por manuales gráficos, estos proporcionarán la descripción de un proceso formal de diseño, según el módulo, su reseña histórica y ejemplos gráficos de mobiliario. Como material de apoyo habrá una breve descripción de herramientas de carpintería, su uso, mantenimiento y precauciones básicas en el momento de su utilización. Por último, el manual tendrá un espacio para el desarrollo de bocetos; En la parte práctica, se reforzará la teoría impartida por medio de manipulación de piezas de madera, en las cuales el asistente deberá desarrollar una propuesta con las características del estilo estudiado, sin copiar el modelo del estilo, para dar una mejor idea sobre éstas, se mostrará un modelo a escala como ejemplo.



Abstract

EDIMCA has trainings for its clients to teach them about history and its latest design tendencies, the general idea behind the project, is to motivate the users to create a design of their own, using the basic theory and history taught as a support for their work.

The study of history used in these trainings, starts with the XVI Century and goes until the present day and actual design tendencies, using the theoretical approach, EDIMCA plans to explain the changes that design has suffered throughout history and it's major precursors; in order to be able to work with the user's creativity, they will be required to work with wood based on a specific subject which EDIMCA will provide.

The users will also be given graphic manuals, which are designed to introduce them to the basic design methods, a short historical description, basic examples on the trainings subject, use, maintenance and basic cautions when using carpentry tools, also, a short description of each tool mentioned on the manual and a place to draw sketches, this will help users to get familiarized with EDIMCA.

EDIMCA's users will be required to work with wood basing their work on the theory of the training, this will encourage them to make a design proposal of their own using the characteristics shown in a certain tendency, to provide a better idea of the tendency's furniture, the users will be shown a prototype as an example of the tendency.



ÍNDICE

1. Antecedentes I	6
1.1 Historia del diseño	6
1.1.1 Comunidades Shaker	6
1.1.2 Arts & Crafts (1860 - 1900)	7
1.1.2.1 William Morris	8
1.1.3 Art Nouveau (1890 - 1910)	8
1.1.3.1 Charles Mackintosh	9
1.1.4 Art Déco (1910 - 1939)	9
1.1.4.1 Jacques-Emile Ruhlmann	10
1.1.5 De Stijl (1917 - 1931)	10
1.1.5.1 Theo Van Doesburg	11
1.1.6 Bauhaus (1919 - 1933)	11
1.1.6.1 Walter Gropius	12
1.1.7 El diseño industrial norteamericano	13
1.1.8 Utility Furniture (1942 - 1948)	13
1.1.8.1 Gordon Russell	13
1.1.9 Modernismo Escandinavo (1936-hasta la actualidad)	14
1.1.9.1 Modernismo Danés	14
1.1.10 Minimalismo	14
1.1.10.1 Robert Morris	15
1.1.11 Memphis	15
1.1.11.1 Ettore Sottsass	16
1.1.12 Deconstructivismo	16



1.1.12.1 Jacques Derrida	17
2. Psicología II	18
2.1 Funciones psicológicas	
2.1.1 Psicología cognitiva	18
2.1.1.2 Percepción	19
2.1.1.3 Memoria	19
2.1.1.4 Aprendizaje	19
2.1.2 Perspectiva Cognoscitiva	19
2.1.3 Perspectiva constructivista	20
2.1.4 Motivación	20
2.2 Psicología del color	21
2.2.1 Origen de la Psicología del color	21
2.2.2 Precursores	22
2.2.3 Bases de la psicología del color	22
2.2.4 Teoría del color de Goethe	23
2.2.5 Significado de los colores	23
2.2.6 Colores y sus temperaturas	24
2.2.7 Colores Cálidos	24
2.2.8 Colores Fríos	25
2.3 Psicología de la Gestalt	27
2.3.1 Leyes de la Escuela de la Gestalt	28
3. Pedagogía III	33
3.1 Conceptos básicos	33
3.1.1 La enseñanza	33
3.1.2 Enseñanza formal	35
3.1.3 El docente y la enseñanza	36



4. Metodología IV	39
4.1 Planteamiento del problema	39
4.2 Objetivos de proyecto	40
4.2.1 Objetivo general	40
4.2.2 Objetivos específicos	40
4.3 Grupo objetivo	40
4.3.1 Variables geográficas	40
4.3.2 Variables demográficas	40
4.3.3 Variables socioeconómicas	40
4.4 Análisis situacional	41
5. Propuesta de diseño V	42
5.1 Plan de formación y capacitación	42
5.2 Plan de capacitación	42
5.3 Implementar los métodos y herramientas de capacitación	44
5.4 Manuales de Capacitación	50
5.4.1 Formato del Manual	51
Conclusiones	56
Recomendaciones	58
Bibliografía	59
ANEXOS	62



INTRODUCCIÓN

La evolución del ser humano, se refleja en los cambios, que podemos observar en la arquitectura, política, ciencias y arte entre otros; afectados por factores que alteran la cotidianidad (conflictos armados, guerras, etc.). Como consecuencia de esto, el hombre se ha visto obligado a adaptarse a las circunstancias y/o condiciones de su tiempo; lo que lo ayudo a desarrollar diferentes corrientes de pensamiento y estilos artísticos; estos determinaron las características que según su presente debían reflejar, comenzando con la arquitectura, pasando por las diferentes manifestaciones del arte, llegando al punto en que el diseño mobiliario se convirtió en una pieza ya no solo admirada por su función, sino también por su estética.

El diseño mobiliario, sufrió cambios ligados a las diferentes corrientes de pensamiento que los fueron enmarcando en diferentes estilos, llegando a convertirse en estilos propios de diseño unicamente mobiliario.

Por circunstancias políticas, económicas, sociales y tecnológicas, el Ecuador no ha podido trabajar y/o desarrollar los estilos propuestos alrededor del mundo, han sido años de diferencia entre su aparición y el desarrollo de sus piezas; esto ha limitado la producción de muebles. Uno de los factores que directamente afectan a la misma, es la imitación de mobiliario fabricado en el extranjero, del cual no se conoce toda la información del estilo.

La empresa EDIMCA, lider en la comercialización de la madera y sus derivados, dicta cursos de capacitación a sus clientes sobre estilos históricos de diseño. El objetivo general de estas capacitaciones es motivar a los asistentes a crear propuestas propias de diseño mobiliario. El análisis de la historia del diseño se propone desde el siglo XVI hasta los estilos actuales, con lo que se pretende explicar sus cambios y aportes asi como su principal precursor.



1. Antecedentes

1.1 Historia del diseño

Los diferentes movimientos del diseño que han marcado la historia, han sido desarrollados según las necesidades del hombre; las circunstancias históricas marcaron las características de los objetos, en su consumo y en su producción. Cada movimiento se vio influenciado directamente por el modo de ver el mundo en sus diferentes etapas, su constante evolución convirtió al diseño en un elemento atemporal.

Con la evolución del pensamiento del ser humano, las materias primas fueron variando y combinándose, siendo la madera la materia prima más utilizada hasta la actualidad, debido a la facilidad que da para manipularla. En Ecuador debido a este factor y a la facilidad de obtención de la misma, la madera sigue siendo el material preferido por artesanos e industrias.

Los siguientes movimientos y tendencias del diseño, toman la madera como principal material para la elaboración de mobiliario.

1.1.1 Comunidades Shaker

“Todas las cosas fabricadas deben cumplir con la simplicidad y no deben tener elementos redundantes. Todo objeto debe ir de acuerdo a su uso”¹.

Ann Lee, emigra de Inglaterra a los Estados Unidos por sus principios religiosos y organiza una secta de carácter cristiano en 1774, a la denominó “Shaker”; ésta tuvo su inicio aproximadamente del siglo XVIII hasta principios del siglo XX.

Dicha comunidad, fabricaba sus muebles y objetos únicamente para su uso personal aunque no rechazaban las innovaciones tecnológicas, siempre y cuando fueran consideradas útiles para su trabajo sin que esto contradiga su aislamiento voluntario; en 1832 deciden comercializar sus productos al exterior.

¹ QUARANTE Danielle, Diseño Industrial 1 Elementos introductorios, editorial CEAC, 1ª ed. Barcelona 1992, pág. 66.



Esta comunidad se basó en el colectivismo cristiano; un modo de pensamiento similar al comunismo, el que primaba la igualdad, la fraternidad y la anti-violencia. Los objetos diseñados por la comunidad, tenían como referencia los siguientes conceptos: la perfección, el orden, la pureza y la simplicidad (ver anexo 1). Estas nociones eran interpretadas de la siguiente manera: la belleza representa la utilidad, la simplicidad la pureza y la unidad, todo exceso de formas era eliminado primando el orden de las mismas. La comunidad juzgaba la funcionalidad del objeto según la utilidad de la función que el mismo cumplía, “toda fuerza engendra una forma”² frase que anticipa al arquitecto estadounidense Louis Sullivan con su ideal “la forma sigue la función”³.

La cromática en la comunidad Shaker era definida por las construcciones comunitarias, por ejemplo: la casa parroquial, los talleres, las habitaciones, las fachadas y los suelos. Utilizaron el color gris para pintar sus camas, las mantas de lana o edredones eran azules y blancos, ambos sin líneas, cuadros o flores resaltando su característica principal: la simplicidad, es por esto, que sus objetos y muebles tienden hacia una perfección innegable.

1.1.2 Arts & Crafts (1860 - 1900)

“Las clases populares deben a la vez liberarse de la esclavitud de la fabrica y rodearse de un marco de vida cuya verdad y pureza les aportaran la felicidad”⁴. Basado en un socialismo entusiasta, el movimiento Arts & Crafts permitía a las clases bajas de la sociedad adquirir objetos de uso cotidiano; este también se oponía a la revolución industrial la cual imponía condiciones de trabajo desastrosas.

La revolución industrial primaba el uso de maquinaria en la producción de objetos de uso cotidiano; lo que para William Morris representaba la causa de la

² QUARANTE Danielle, Diseño Industrial 1 Elementos introductorios, editorial CEAC, 1ª ed. Barcelona 1992, pág. 66.

³ Ideal Escuela de Chicago

⁴ William Morris 1834-1896, impulsor e importante referente del movimiento Arts & Crafts.



pérdida de contacto entre la producción y los consumidores. En 1861 decide formar su propia empresa Morris Marshall, Faulkner and CO., la que se dedicó a fabricación de muebles, vajillas, tejidos, entre otros, pero con un carácter artesanal. Los objetos diseñados resultaron ser caros y muchas de las ideas de Morris no se podían aplicar, lo que llevó a proponer sus modelos artesanales como prototipos de modelos industriales. “El éxito de la empresa Morris llevó a que muchos industriales modifiquen sus modelos, las soberbias decoraciones florales y vegetales de Morris se vendían bien y fueron copiadas, lo que significó un punto para la sensibilización frente a la industria”⁵ (ver anexo 2).

De este movimiento todavía permanecen los principios en los cuales se fundamentaron sus ideales: retorno a la artesanía, rechazo de la máquina y búsqueda de la belleza al alcance de todos.

1.1.2.1 William Morris

William Morris fue un reformador inglés que inspirado por este movimiento se dedicó a la pintura y al diseño así como a la artesanía elaborando diferentes tipos de objetos. Desconoció el concepto de “Bellas Artes” en el que los artesanos no diseñaban ni ejecutaban su obra, por eso definió al arte como la expresión. Morris repudió este concepto, su compañía se basa en el ideal del gremio medieval, en el que los artesanos diseñaban y ejecutaban su obra. Definió el arte como “la expresión humana de la alegría del trabajo” y lo consideró parte esencial del bienestar humano.

1.1.3 Art Nouveau (1890 - 1910)

El modernismo o Art Nouveau se contraponía al manierismo⁶ oficial y burgués, este movimiento tuvo su mayor acogida en Bélgica y Francia en su comienzo, estuvo también presente en varios países europeos y Estados Unidos.

⁵ QUARANTE Danielle, Diseño Industrial 1 Elementos introductorios, editorial CEAC, 1ª ed. Barcelona 1992, pág. 68.

⁶ Manierismo: Se trataba de una reacción anticlásica que cuestionaba la validez del ideal de belleza defendido en el Alto Renacimiento.



Este movimiento basaba sus principios en la perfecta adecuación entre la forma y su función, lo cual les permitía ofrecer un dominio esplendoroso del ornamento; se trabajaba con líneas curvas y con elementos de la naturaleza como: animales, plantas, mujeres, etc. Un ejemplo claro es cuando se utilizaba una rama, flores o cualquier ornamento natural como un elemento funcional (ver anexo 3).

El modernismo promovía el uso de la máquina en la producción de los objetos de uso cotidiano sin separar el arte de la técnica, aunque los funcionalistas lo acusaban de usar elementos ornamentales innecesarios.

1.1.3.1 Charles Mackintosh

Charles Mackintosh nació en Glasgow, Escocia en 1868. Las exposiciones dadas por los cuatro principales exponentes del estilo (Margaret MacDonald, Francis MacDonald y Herberto McNair) le dieron gran reputación como diseñador, su filosofía estaba basada en las costumbres y tradición escocesa tomadas en el renacimiento del estilo baronial escocés adaptado a la sociedad moderna de sus días.

Fue un arquitecto, diseñador de muebles y pintor, inicio el movimiento moderno en su país y contribuyó al florecimiento de las artes británicas.

1.1.4 Art Déco (1910 - 1939)

Movimiento decorativo que surgió en 1920, también se lo conoció como estilo moderno; las características que identificaron al Art Déco fueron sus formas abstractas y simplificadas, así como los colores brillantes y el diseño de disfraces. Los edificios Chrysler y el Empire State (1930) son los dos ejemplos mas sobresalientes de este movimiento en Estados Unidos, a pesar de que este país no estuvo presente en la exposición “Paris Exposition des Arts Decaratifs et Industriels modernes” en 1925; en la cual surgió el nombre de Art Déco.

En Francia, país de origen del Art Déco se utilizó en todas las disciplinas de



diseño, pasando desde la pintura, el diseño publicitario, así como el trabajo en vidrio, madera y metal, abarcando el mercado de lujo.

Los colores vivos y planos caracterizaron a este movimiento, dado por la búsqueda del lujo en sus objetos; así como las formas angulares fueron utilizadas en los muebles.

El mobiliario tuvo dos estilos distintos:

En 1920, los diseñadores en Estados Unidos, inspirados por las máquinas y las formas industriales, adoptaron la geometría repetitiva y en capas, imágenes con líneas rectas y muy coloridas, rayos (simbolizando electricidad) y los diseños en zig-zag. Como resultado de estos cambios, el movimiento progresó de ser un movimiento decorativo en los años 20's al elegante funcionalismo de los 30's (ver anexo 4).

1.1.4.1 Jacques-Emile Ruhlmann

Ruhlmann, empresario francés así como un gran diseñador de interiores, de muebles y ambientes, su característica de ponderar “el conjunto decorativo”, mezclando formas geométricas de su presente influenciadas con tendencias del pasado dando como resultado el concepto de diseño total.

Con su negocio familiar logró influenciar a sus clientes desarrollando sus ideas, a pesar de que formó sociedad con el pintor y decorador Pierre Laurent, utilizó materiales como el terciopelo, la seda o el mármol.

1.1.5 De Stijl (1917 - 1931)

Movimiento holandés influenciado por el cubismo y apoyado por los principios de la metafísica⁷. “De Stijl sugiere que el arte está más allá del individuo y debe nacer del espíritu colectivo”⁸.

⁷ Metafísica se define como algo que está más allá de lo físico, dedicando su estudio a lo abstracto del Ser y de Dios. Es una parte fundamental de la filosofía que trata el estudio del Ser en cuanto tal y de sus propiedades, principios, causas y fundamentos primeros de existencia. Experimenta una fuerza ligada a la teología y frecuentemente tratan los mismos temas.

⁸ QUARANTE Danielle, Diseño Industrial 1 Elementos introductorios, editorial CEAC, 1ª ed. Barcelona 1992, pág. 74.



Otra de las corrientes artísticas que influenció a este movimiento fue el neoplasticismo⁹, el cual sólo reconoce cubos, ángulos y líneas rectas, solo utilizaba rectángulos. Se aplicaban únicamente los colores fundamentales (azul, amarillo y rojo) y los no-colores (blanco, gris y negro). El pensamiento oriental a través de la época Ming influyó en los artistas del movimiento, porque buscaban una distribución equilibrada entre: volúmenes, planos interiores y exteriores, entre horizontalidad y verticalidad (ver anexo 5).

Dejando de lado el formalismo que De Stijl representa, el movimiento descarta la disposición tradicional del espacio, buscando un equilibrio tridimensional entre vacíos, colores y superficies. El movimiento marcó posteriormente a los alumnos de la Bauhaus.

1.1.5.1 Theo Van Doesburg

Christian Emil Marie Küpper nació en Utrecht el 30 de agosto de 1883, fue conocido como Theo Van Doesburg su trabajo comprendió la pintura, arquitectura y además fue un teórico de esta tendencia.

Publicó los primeros números de la revista De Stijl hasta 1916 año en el que inicia su etapa de abstracción, después de haber basado su trabajo en el naturalismo. Fue profesor en la Bauhaus de Weimar en el período comprendido entre 1921 a 1923, en el cual la estética de su compatriota y amigo Piet Mondrian influyó en su obra; tras la ruptura de relaciones con Piet Mondrian escribe el manifiesto sobre el arte elementarista.

1.1.6 Bauhaus (1919 - 1933)

La Bauhaus nace a partir de la unión de la escuela Bellas Artes y Artes Aplicadas, este movimiento trataba sobre todo con la arquitectura, la cual, según el mismo, no debía ser impuesta, debía nacer naturalmente de la unidad fundamental y

9 Neoplasticismo, corriente artística promulgada por Piet Mondrian en 1917 que proponía despojar al arte de todo elemento accesorio en un intento de llegar a la esencia a través de un lenguaje plástico objetivo y, como consecuencia, universal.



ramas de la creación. Algunos objetivos principales de la Bauhaus eran el relacionar nuevamente las artes con las artes aplicadas, dando una responsabilidad social y un sentido de trabajo práctico (manual).

El proceso de investigación de los cursos preliminares de la escuela comenzaba con el estudio de los materiales, estructura, ritmos, proporciones y colores, siguiendo siempre a su ideal “Cada cosa esta determinada por su esencia”; todos estos elementos eran simbolizados por cubos, conos, esferas y cilindros, aplicando también los colores azul, amarillo y rojo. (ver anexo 6).

Dichos cursos se dictaban en forma de talleres de técnicas determinadas (ebanistería, metal, etc.). En 1933 debido a la Primera Guerra Mundial que se desató, la policía nazi clausura la Bauhaus, en consecuencia algunos profesores de la escuela emigraron a Estados Unidos, donde fundaron un instituto para seguir difundiendo sus ideas “Institute of Design New Bauhaus”.

1.1.6.1 Walter Gropius

Fundador de la Bauhaus en 1918 en Weimar hasta 1925 y en Dessau hasta en 1928; donde fue primero director y posteriormente profesor, continuó su labor de docente en Berlín después de abandonar la Bauhaus en 1928.

Abandonó Alemania en 1934 por la situación política de su país, esto lo obligó a trasladarse a Inglaterra donde trabajó con Maxwey Fry. Posteriormente se mudó a los Estados Unidos (1937) donde dirigió el departamento de la “Graduate School of Design de Harvard” has 1951. Sus ideas, enseñanzas y personalidad dieron las pautas para el desarrollo de las tendencias modernas en todas las artes visuales.

1.1.7 El diseño industrial norteamericano

“El cliente y el diseñador tienen que conocerse forzosamente, pues se influyen el uno al otro. Dado que las necesidades de la sociedad se hacen más evidentes,



el cliente y el diseñador deben ampliar sus campos de interés hasta encontrar las necesidades sociales”¹⁰.

En Estados Unidos el exceso de ornamentación contrastaba con la sobriedad utilitaria, aunque influenciados por las ideas de marketing que estaban naciendo en el continente americano, obligaron a poner una plusvalía estética al producto. La enseñanza del diseño industrial en Estados Unidos cambió a raíz de la llegada de los inmigrantes alemanes miembros de la Bauhaus W. Gropius y L. Mies van der Rohe (ver anexo 7).

1.1.8 Utility Furniture (1942 - 1948)

El fin de la Segunda Guerra Mundial provocó que se definieran especificaciones para la producción de mobiliario, estas fueron: de buena y sólida construcción, formas simples aunque agradables, de precio bajo, garantizando la economía de materias primas y de mano de obra; aunque estos muebles eran muy económicos, el gobierno no autorizaba a cualquiera la adquisición de los mismos.

La escasez de materias textiles (tintes) marcó una limitante en la cromática, la cual sólo utilizaba cuatro colores (azul, verde, ocre y beige). El mobiliario, aunque también afectado por la escasez de madera, fue cómodo, sencillo y robusto, pero siempre con buenas proporciones. Todas estas características se dieron por las circunstancias que atravesaba el mundo en ese momento (ver anexo 8).

1.1.8.1 Gordon Russell

Nació el 20 de mayo de 1892, fue un diseñador inglés, artesano y docente, su trabajo se vio influenciado por el movimiento Arts and Crafts.

En la Primera Guerra Mundial se hizo fabricante de muebles y diseñador, durante la Segunda Guerra Mundial construyó muebles de utilidad (Utility Furniture), asumiendo el cargo de presidente del Panel de Diseño de Muebles de Utilidad,

¹⁰ QUARANTE Danielle, Diseño Industrial 1 Elementos introductorios, editorial CEAC, 1ª ed. Barcelona 1992, pág. 84.



patrocinado por el gobierno.

Se convirtió en el director del Consejo de Diseño Industrial (COID), así como el encargado general del Consejo de Artesanía. Entre sus trabajos más notables constan el diseño de sillas la reconstruida Coventry Cathedral.

1.1.9 Modernismo Escandinavo (1936-hasta la actualidad)

En 1930 tanto en Suecia como en Dinamarca (península escandinava) surgió un estilo denominado como doméstico. Este movimiento que dió prioridad al uso de maderas claras; puso énfasis en la línea, vértice y forma, los cuales se complementaban con su función y su cromática (ver anexo 9).

“Un estilo con el que se vive y no solo que se ve” ¹¹ ideal del modernismo escandinavo, que además propuso un sentimiento de respeto por varios tipos de maderas como: Abedul, Haya, Teca y Cuero (materiales naturales).

1.1.9.1 Modernismo Danés

Tiene su auge en 1950 y como se menciona en el modernismo sueco, reconocía los materiales naturales, revivió el interés por el diseño de diferentes tipos de silla, por ejemplo, la silla stick-back, deck y la safari; las cuales fueron producidas en masa durante este período (ver anexo 10).

1.1.10 Minimalismo

El minimalismo es un término que originalmente se utilizó para describir las obras de los artistas Robert Morris, Dan Flavin y Donald Judd (1960), en ese entonces el término se utilizaba para describir todo tipo de música, diseño y comerciales en apogeo. Los materiales empleados eran industriales, con formas elementales y con una relación entre sus componentes, lo cual se convirtió en una de las características del movimiento (ver anexo 12).

En la arquitectura no se le daba importancia al origen o a los antecedentes cul-

turales de los artistas, éstos se enfocaban en la reducción de los medios expre-

11 QUARANTE Danielle, Diseño Industrial 1 Elementos introductorios, editorial CEAC, 1ª ed. Barcelona 1992, pág.92.



sivos, en redescubrir la relevancia del espacio vacío, la sencillez, la limpieza y la forma.

1.1.10.1 Robert Morris

Nació en Kansas City en 1931, se centró en el arte conceptual y basó su trabajo en las relaciones entre la obra, el artista, el público y su entorno; puso énfasis en el proceso de creación de la obra, así como en los materiales empleados y su transformación armónica.

La utilización de formas simples en sus obras, fueron la razón por la cual Morris fue considerado como uno de los precursores del arte minimalista en los sesentas y como autor de obras antiformales: arreglos de Filtros recortados (a partir de 1967), amontonamientos de tierra y basuras (1968), bloques de piedra (1977). Autor también de series de dibujos como Blind Time (1986).

1.1.11 Memphis

La canción de Bob Dylan “Stuck inside of Mobile” dió el nombre a este movimiento en una reunión organizada por Ettore Sottsass el 11 de diciembre de 1980, junto a Michele de Lucchi, Aldo Cibic y Marco Zanini entre otros. En febrero de 1981 se volvieron a reunir pero con la adición de Nathalie du Pasquier y George Sowden, los cuales llegaron con 100 diseños atrevidos y muy coloridos, éstas fueron influenciadas por el pasado y el presente.

En la sala de exposición de Milán, Arc´74, el grupo liderado por el en ese entonces presidente del movimiento, Ernesto Gismondi, presentó su primera colección que incluyó muebles, iluminación, relojes, cerámica, diseñados por varios arquitectos y diseñadores internacionales (ver anexo 13).

“Querido u Odiado” por la industria del diseño, para los diseñadores de este estilo este era visto como muy sincronizado por la cultura popular post-punk y una manifestación muy definida de las teorías postmodernistas.



El gabinete Beverly de Sottsass de puertas amarillas con laminados de piel de serpiente, las repisas de caparazón de tortuga con bordes redondeados y el bombillo de luz roja, así como los sillones de tapicería de color rojo y patas de color amarillo brillante del sillón de Sowden de la serie Oberoi y la lámpara de Martine Bedine con su variedad de bombillas multicolores, son claros ejemplos de lo que era el clásico estilo Memphis.

Sottsass disolvió el grupo en 1988 cuando su popularidad empezó a bajar; sin embargo, a pesar de haber tenido una corta vida Memphis aportó para la internacionalización del postmodernismo.

1.1.11.1 Ettore Sottsass

Ettore Sottsass, importante arquitecto y diseñador italiano, nació en Austria el 14 de septiembre de 1917, comenzó sus estudios en la Universidad Politécnica de Turín, donde fue alumno durante 4 años antes de enlistarse en el ejército. Al cumplir su deber militar, Sottsass instaló su propia oficina “El Estudio”. Se unió a Olivetti como consultor de diseño donde trabajó durante 20 años, a lo largo de los cuales diseñó la máquina de escribir “Valentina” y la calculadora “Elea 9003”, etc. Ettore Sottsass fue uno de los miembros líderes del Grupo Memphis, fundado en 1981 con Bárbara Radice.

1.1.12 Deconstructivismo

También llamado deconstrucción, nació a finales de los ochenta; se caracteriza por la fragmentación, el diseño no lineal, por la manipulación de la superficie de las estructuras y por el uso de la geometría no euclídea¹², ésta se emplea para distorsionar y desarticular principios fundamentales de la arquitectura como la estructura y la apariencia del edificio.

Esta escuela se caracteriza por una estimulante e impredecible forma y por su

12 Se denomina geometría no euclidiana o no euclídea, a cualquier forma de geometría cuyos postulados y propiedades difieren en algún punto de los establecidos por Euclides en su tratado Elementos. El primer ejemplo de geometría no euclidiana fue la hiperbólica, ideada independientemente por varios autores a principios del siglo XIX.



caos controlado (ver anexo 14). Su base está en el movimiento teórico-literario llamado deconstrucción; así como la tendencia rusa en la década de 1920 que tomaba como base las mismas ideas, ésta sirvió de inspiración formal a este movimiento.

Jacques Derrida, filósofo francés, influyó con sus ideas en algunos arquitectos, uno de los exponentes fue Eisenman, que a pesar de ser influido por el pensamiento de Derrida, desarrolló su diseño arquitectónico antes de que aparezca el movimiento formalmente; también la experimentación con la forma y los desequilibrios geométricos deconstructivistas rusos influyeron en algunos seguidores de la corriente. Hay referencias adicionales que nos llevan a varios movimientos del siglo XX: la interacción modernismo/postmodernismo, expresionismo, cubismo y el arte contemporáneo. Las reglas modernistas en la arquitectura y el diseño como “la forma sigue a la función”, “la pureza de la forma” y “la verdad de los materiales”, fueron liberados por el pensamiento deconstructivista.

1.1.12.1 Jacques Derrida

Jacques Derrida, ciudadano francés nacido en Argelia el 15 de julio de 1930, fue uno de los pensadores y filósofos contemporáneos más influyentes, por su trabajo que se conoció a nivel mundial, deconstrucción; se lo comparó con Emmanuel Kant¹³ y Friedrich Nietzsche, lo cual lo convirtió en el pensador más polémico del siglo XX, así como un Iconoclasta¹⁴.

La deconstrucción crítica, analiza y revisa fuertemente las palabras y sus conceptos. Su discurso pone en evidencia la incapacidad de la filosofía de

13 Emmanuel Kant (Königsberg, Reino de Prusia, 22 de abril de 1724 - íbidem, 12 de febrero de 1804), filósofo alemán. Es considerado como uno de los pensadores más influyentes de la Europa moderna y del último período de la Ilustración. En la actualidad, Kant continúa teniendo sobrada vigencia en diversas disciplinas: filosofía, derecho, ética, estética, ciencia, política, etc. Una sostenida meditación sobre los diversos fenómenos del obrar humano nos remite necesariamente a Kant, que junto con Platón y Aristóteles constituye, según una gran mayoría, el hilo conductor de los grandes aportes al conocimiento humano

14 Etimológicamente, el término se refiere a quien destroza iconos, es decir, pinturas o esculturas sagradas. Un ejemplo de iconoclastas fue la tradición bizantina, especialmente León III, que ordenó la destrucción de todas las representaciones de Jesús, la Virgen María y, especialmente, todos los Santos.



establecer un piso estable. Derrida en la mayoría de sus trabajos criticó al sistema, mostrando rebeldía, ésto se puede explicar en su “Carta a un amigo japonés”. Al pensamiento deconstructivista se lo relacionó con la tradición filosófica occidental, a su vez con otras disciplinas académicas como la lingüística y la antropología. Entre sus influencias más notables se encuentran Friedrich Hegel, Friedrich Nietzsche¹⁵, Edmund Husserl, Sigmund Freud y Martín Hei.

¹⁵ Friedrich Wilhelm Nietzsche (Röcken, cerca de Lützen, 15 de octubre de 1844 – Weimar, 25 de agosto de 1900) fue un filósofo, poeta y filólogo alemán, considerado uno de los pensadores modernos más influyentes del siglo XIX. Realizó una crítica exhaustiva de la cultura, religión y filosofía occidental, mediante la deconstrucción de los conceptos que las integran, basada en el análisis de las actitudes morales (positivas y negativas) hacia la vida. Este trabajo afectó profundamente generaciones posteriores de teólogos, filósofos, psicólogos, poetas, novelistas y dramaturgos.



2. Psicología

Es la ciencia que se encarga de estudiar la conducta de los individuos y sus procesos mentales, estos son los procesos internos y las influencias de su entorno físico y social.

2.1 Funciones psicológicas

2.1.1 Psicología cognitiva

Esta rama de la Psicología estudia los procesos mentales implicados en el conocimiento. Además analiza los mecanismos básicos y como el individuo elabora el conocimiento, desde la percepción, memoria y aprendizaje hasta la formación de conceptos y razonamiento lógico. “Por cognitivo entendemos el acto de conocimiento, en sus acciones de almacenar, recuperar, reconocer, comprender, organizar y usar la información recibida a través de los sentidos”¹⁶.

La diferencia que las personas presentan en relación a otros seres es su conjunto de características y capacidades, estas aparecen con constante aprendizaje y desarrollo; la inteligencia, la creatividad, el estilo cognoscitivo, la motivación, comunicación, la relación interpersonal y la capacidad de procesar información son los factores determinantes que marcan esta diferencia.

2.1.1.2 Percepción

Es la función psíquica que posee cada individuo para que a través de los sentidos se pueda llegar a elaborar e interpretar información del entorno.

2.1.1.3 Memoria

Es la capacidad que el individuo posee para poder retener y almacenar información, la cual es utilizada por él mismo según sea necesario.

2.1.1.4 Aprendizaje

La Psicología define el proceso de aprendizaje por el cual, el individuo adquiere habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores gracias a cambios

¹⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa_cognitiva



de comportamiento dados por sus experiencias, a la instrucción recibida y a la observación que éste tiene en el transcurso de las diferentes etapas de la vida; por ello, el individuo adquiere la capacidad de “aprender” y ampliar sus alternativas de respuestas básicas.

2.1.2 Perspectiva Cognoscitiva

El planteamiento de algunas teorías de la perspectiva cognoscitiva afirma que la memoria tiene estructuras que pueden determinar cómo se percibe la información, cómo se procesa y almacena, y cómo ésta se recuerda o se olvida.

Allan Paivio¹⁷ propuso la teoría de la doble codificación (codificación dual) la cual sostenía que los sistemas verbales y visuales se encuentran relacionados entre sí, siempre y cuando estén bien separados; esta teoría fue utilizada junto con la teoría de carga cognitiva¹⁸ en la cual se puede explicar la manera en la que las personas adquieren conocimiento de las presentaciones multimedia.

2.1.3 Perspectiva constructivista

Esta perspectiva hace referencia a teorías en las que el aprendizaje construye el conocimiento basándose en experiencias pasadas y presentes; éstas ayudan a la formulación y reformulación de ideas y conceptos, que son también afectadas por el ámbito social y cultural, lo cual influye en el proceso de aprendizaje del individuo. Vygotsky¹⁹ aportó con la teoría constructivista, la que planteaba que el comportamiento, habilidades, aptitudes e incluso creencias, están relacionadas con el entorno sociocultural del individuo; es decir, el individuo aprende a través

17 Nacido en Canadá, cursó sus estudios en la McGill University, donde se doctoró en 1959. Ha ejercido su docencia como profesor de psicología en la Universidad de Western Ontario, en Canadá, de la que fue nombrado profesor emérito. Miembro Societé royale du Canada (The Canadian Academy of the Sciences and Humanities) desde 1978.

18 La Teoría de la Carga Cognitiva sugiere que la carga o capacidad de la memoria de trabajo, tiene un tope máximo en la cantidad de información que puede procesar. Si esa carga se excede, el aprendizaje no se produce. Si los OG se usan apropiadamente, puede reducirse la carga cognitiva y en consecuencia, permitir que más recursos de la memoria de trabajo se dediquen al aprendizaje.

19 Lev Semiónovich Vygotski (17 de noviembre de 1896 – 11 de junio de 1934), psicólogo bielorruso, uno de los más destacados teóricos de la psicología del desarrollo, y claro precursor de la neuropsicología soviética de la que sería máximo exponente el médico ruso Aleksandr Lúriya. Fue descubierto y divulgado por los medios académicos del mundo occidental en la década de 1960.



de la interacción social que mantiene en el grupo de trabajo en el que se desenvuelve.

2.1.4 Motivación

Se define como motivación al estado interno que activa, guía y sostiene al comportamiento. En el área de la psicología educacional la voluntad o el deseo (la motivación) que los individuos poseen para realizar una tarea, el nivel de interés y la motivación intrínseca, así como sus metas personales guían su comportamiento y actitud frente a un éxito o un fracaso.

Bernard Weiner²⁰ plantea en su teoría de la atribución, que los individuos afirman que sus éxitos y/o fracasos afectan directamente a sus emociones y motivaciones. Por ejemplo, los individuos disminuyen su esfuerzo y obtienen resultados inferiores a los normales, cuando se trata de un fracaso al que se le atribuye la falta de habilidad o de control de la misma, por lo que experimentan vergüenza; cuando los bajos resultados son considerados una falta de esfuerzo (sensación controlable), el sentimiento que en ellos se desarrolla, es de culpa, por lo que en la próxima tarea mejora su desempeño.

2.1 Psicología del color

Los colores tienen diferentes efectos en la percepción y conducta del ser humano, la psicología del color se dedica a estudiar y analizar las consecuencias de dichos efectos.

En el campo médico la psicología del color no es una rama respetable, por lo que se la asocia a la medicina alternativa; en la arquitectura, la señalética, la moda y el arte publicitario, ésta es utilizada de manera constante con un sentido más amplio de estudio.

²⁰ Bernard Weiner (nacido en 1935) es un psicólogo cognitivo, que es conocido por desarrollar una forma de teoría de la atribución que explica las implicaciones emocionales y de motivación de éxito académico y el fracaso.



2.1.1 Origen de la Psicología del color

A través de la historia, el uso de la cromática data de la China, pasando por el antiguo Egipto y la India, donde este estudio y la aplicación de la cromoterapia fue amplia por su creencia curativa, en nuestros días la psicología del color es un área nueva en el campo del estudio científico.

En China el uso de los colores se expresaba simbólicamente, por ejemplo, los puntos cardinales eran representados por los colores azul, rojo, blanco y negro y en el centro se colocaba el color amarillo (así se representaba al imperio chino); eso indicaba la incidencia del estudio del color en el mundo antiguo. Los Mayas en América también relacionaron los puntos cardinales con colores (rojo, amarillo, negro y blanco respectivamente). Así mismo, los alquimistas europeos, asociaban los colores con los diferentes materiales con los que trabajaban, como el rojo para el azufre, blanco para el mercurio y el verde para ácidos o disolventes.

2.1.2 Precursores

Aristóteles fue un pionero en el estudio de las propiedades del color, asoció “colores básicos” con elementos que encontramos en la naturaleza (tierra, agua, cielo y fuego).

Basándose en los estudios de Aristóteles, Leonardo da Vinci estableció los colores amarillo, azul, verde y rojo como colores básicos, añadiendo al blanco como receptor de los demás colores y al negro como ausencia de luz (oscuridad).

Isaac Newton, en base a todos estos estudios, planteó la teoría lumínica del color, en el comienzo del siglo XVIII. El experimento de atravesar luz por un prisma, que Newton realizó, demostró que la luz blanca estaba compuesta de una banda de colores (rojo, naranja, amarillo, verde, cian, azul y violeta) los cuales se separaban al ingresar al mismo; esto motivó a Newton a realizar estudios



relacionados con la óptica y la naturaleza de la luz. Estos experimentos dieron como resultado una teoría, que plantea que la luz está formada por corpúsculos y se propaga en línea recta y no por medio de ondas.

2.1.3 Bases de la psicología del color

Johann Wolfgang von Goethe, poeta y científico alemán, fue el precursor de la “Teoría del color”, que contrario a lo que planteaba Newton, proponía que el cerebro y el sentido de la vista influían directamente en la percepción humana y que, no era solamente un aspecto físico de la luz; según Goethe nuestra percepción de un objeto no depende solo de su aspecto exterior, ni de la luz como aseguraba Newton, sino también de lo que ese objeto causa en el individuo, por lo que la subjetividad implícita del mismo fue el problema principal de este nuevo concepto. Esta subjetividad tiene la misma base física del concepto de color, la cual no se encontraba en los postulados de Goethe, que es nuestra percepción subjetiva de las distintas frecuencias de onda de luz, dentro del espectro visible, incidiendo sobre la materia.

2.1.4 Teoría del color de Goethe

Goethe intentó especificar en que grado los colores afectan al ser humano, es decir las leyes de armonía del color y sus aspectos fisiológicos, así como el fenómeno subjetivo de la visión. Los experimentos con los efectos de la post-visión y de los colores complementarios, ayudaron a determinar que no solo la sensación de complemento se da por razones físicas de la luz sobre un objeto, sino que también interviene nuestra visión.

Varias observaciones se hicieron al trabajo de Goethe, entre las que Ludwig Wittgenstein afirmaba que los estudios realizados a los efectos del color en el ser humano, hecho por artistas y diseñadores, fueron muchos y muy diversos, sin embargo, nunca se definieron reglas universales sobre la percepción del color ya



que ésta depende de la experiencia individual del individuo.

2.1.5 Significado de los colores

El ser humano tiene tres maneras de percibirlos:

- Impresión, en el momento en el que la persona lo observa y éste le llama la atención.
- Expresión, cada color tiene un significado que provoca reacciones y emociones en las personas.
- Construye, el ser humano proporciona un significado propio y un valor de símbolo a cada uno para comunicar una idea; éstos también están asociados con los diferentes estados de ánimo o las emociones humanas.

El significado de éstos no es un principio universal, a pesar de que nos afectan psicológicamente, afectan al individuo, y producen así mismo sensaciones, dependen de su cultura.

2.1.6 Colores y sus temperaturas

Se separan en dos grupos, según su luminosidad, la sensación térmica y psicológica que producen, así como su relación con el entorno; los cálidos (van del rojo al amarillo) y los fríos (comprendidos del azul al verde).

Las características de cada grupo se definen como: fuerza al calor, debilidad al frío, considerando como “fuertes” al rojo, amarillo y naranja; el cyan, azul y violeta son los colores “débiles”. Al contraste cálido-frío se lo conoce como la contraposición de estos grupos; el verde y el magenta son los intermediarios, dependiendo de su tonalidad hacia el amarillo y azul respectivamente, por lo que cada uno “se dirige” hacia su grupo más cercano. “El rojo en un extremo como máxima expresión de lo cálido, el azul en el otro, expresando frío polar. El hielo es blanco azulado, el fuego es rojo anaranjado. Frío parece el cielo azul, la amplitud, la lejanía, lo devastado, rígido; cálido lo próximo, lo que crece



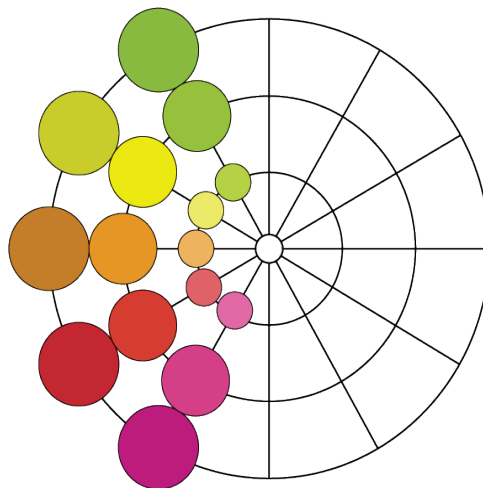
orgánicamente, lo repleto de savia, lo vivo.”²¹

El sentimiento del ser humano se ve afectado directamente según la posición y la combinación fríos-cálidos y no por la experiencia del mismo; siendo los fríos expresión de distanciamiento o transfiguración. Por otro lado los cálidos connotan aproximación, recogimiento, intimidad, estrechez personal. En lo que respecta a distancia, los colores son más fríos.

2.1.7 Colores Cálidos

En este grupo se encuentran el rojo, naranja, amarillo y el verde-limón, o amarillo verdoso. Estos tienen un efecto estimulante en el organismo y un efecto directo en el sistema nervioso simpático²². Connotan cualidades positivas, sensación de alegría, actividad, movimiento; así como estimulan la actividad física, la diversión y la acción. Utilizados al extremo representan agresividad, competitividad, expansión e iniciativa.

Gráfico 2.1



Fuente: <http://sobrecolor.es.blogspot.com/2008/01/colores-caldos.html>

²¹ <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1491.php>

²² El sistema nervioso simpático es parte del sistema nervioso autónomo. Está formado por los tubos laterovertebrales a ambos lados de la columna vertebral. Conecta con los nervios espinales mediante los ramos comunicantes, así, los núcleos vegetativos medulares envían fibras a los ganglios simpáticos y estos envían fibras postganglionares a los nervios espinales.



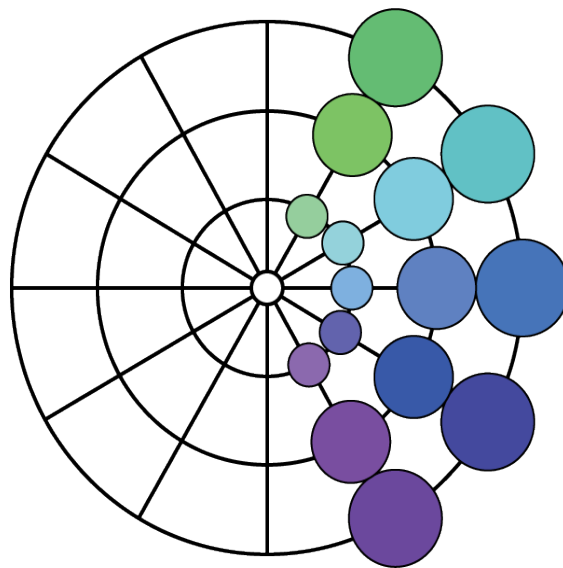
- **Rojo:** este color es el más caliente de los colores cálidos, considerado un símbolo de pasión ardiente, de sexualidad y erotismo. Asociado con el fuego, la sangre y con el peligro, tiene una influencia poderosa en el humor y los impulsos de los seres humanos. Su aspecto negativo, es que utilizado en exceso puede producir agresividad.
- **Naranja:** este color comparte algunas características del color rojo, por ser ardiente y brillante; genera sentimientos de alegría, juventud, calor, verano. Aumenta el optimismo, la seguridad, la confianza, el equilibrio, así como disminuye la fatiga y estimula el sistema respiratorio.
- **Amarillo:** es el color más luminoso, más cálido, ardiente y expansivo. Denota calor, buen humor y alegría. Estimula el sentido de la vista y actúa sobre el sistema nervioso; está asociado con la actividad mental y la inspiración creativa, porque despierta el intelecto y funciona contra la fatiga.

2.1.8 Colores Fríos

En este grupo podemos encontrar el verde, azul y púrpura; estos influyen en el organismo por la estimulación del sistema nervioso parasimpático²³. Estos colores provocan sensaciones de serenidad, recogimiento, pasividad, sentimentalismo; así como evocan lejanía, cautela. Utilizados en exceso producen un efecto de amplitud.

²³ El sistema nervioso parasimpático es una división del sistema nervioso autónomo o vegetativo. Los nervios que lo integran nacen tanto en el encéfalo, formando parte de los nervios craneales oculomotor, facial, glossofaríngeo y vago. En la médula espinal se encuentra a nivel de las raíces sacras de S2 a S4. Se encarga de la producción y el reestablecimiento de la energía del organismo.

Gráfico 2.2



Fuente: <http://sobrecolors.blogspot.com/2008/01/colores-fros.html>

- **Verde:** es un color sedante, hipnótico y anodino²⁴; además simboliza esperanza, fecundidad y deseo de vida eterna. Se le atribuyen características como la de ser calmante y relajante. Es utilizado para neutralizar los colores cálidos.
- **Azul:** es el color más sobrio de los colores fríos, denota seriedad, confianza y tranquilidad; es símbolo de profundidad, favorece la paciencia, amabilidad y serenidad, usado en exceso produce fatiga o depresión. Además equilibra el uso de los colores cálidos.
- **Púrpura:** éste color tiene una influencia directa en las emociones y humores humanos, este representa el misterio, generalmente se lo asocia con la intuición y la espiritualidad. Es utilizado para agilizar el poder creativo, así como disminuir fobias, miedos y angustias.

Dentro de la gama de colores, tenemos tres colores que no son considerados

²⁴ Insustancial, insignificante o que carece de interés o importancia: decidió poner fin a su anodina existencia y viajar alrededor del mundo en bicicleta. ² Que hace que desaparezcan o disminuyan los dolores o molestias: medicamento anodino. calmante.



como colores:

- **Blanco:** se lo puede definir como la presencia de todos los colores del espectro (es la emisión de frecuencias electromagnéticas de la luz solar no descompuesta en los colores de su espectro). Aunque no se lo reconoce como un color, a éste se lo asocia con el frío, o con el vacío, provoca un efecto de amplitud; además tiene un significado de pureza, fe, paz, alegría y pulcritud (en las culturas orientales tiene otra connotación).
- **Negro:** es el color que no tiene ningún reflejo o radiación visible, es decir, resulta de la ausencia de toda impresión luminosa. Se lo relaciona con la oscuridad, dolor, desesperación, formalidad, solemnidad, tristeza, melancolía, infelicidad y desventura; además denota poder, misterio y estilo. En nuestra cultura se lo asocia con la muerte y el luto.
- **Gris:** es la mezcla en diferentes proporciones de blanco y negro, la cantidad de luz influye en el ojo humano, lo que lleva a confundirlo con otro color. Es un color neutro, no influye en los otros colores. Expresa elegancia, respeto, desconsuelo, aburrimiento y vejez, puede también enfatizar los valores espirituales e intelectuales.

2.2 Psicología de la Gestalt

La corriente moderna surgida a principios del siglo XX en Alemania conocida como la psicología de la Gestalt, término introducido por Christian von Ehrenfels; se la puede traducir como psicología de la forma, estructura o figura.

La mente del ser humano utiliza la percepción (canales sensoriales) o la memoria (pensamientos, inteligencia y experiencia) y a través de ciertas leyes configura y ordena la información que recibe. El carácter básico de los seres humanos, sobre la experiencia del medio ambiente, no es el único factor por el cual se podría comprender el funcionamiento mental, por esto, esta escuela psicológica



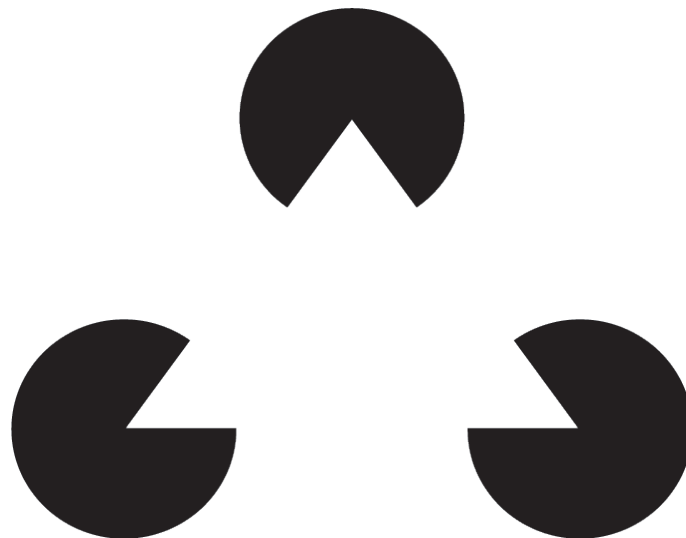
afirma que el todo es más que la suma de sus partes.

2.2.1 Leyes de la Escuela de la Gestalt

La Gestalt planteó varias leyes que definían cómo el ser humano percibe los objetos (su entorno). Entre éstas, se encuentran las siguientes:

- **Principio del Cierre:** Cuando una figura no está completa por ejemplo, un cuadrado al que le faltan las esquinas, la mente humana tiende a completar los espacios vacíos de la figura, esta característica es propia del ser humano.

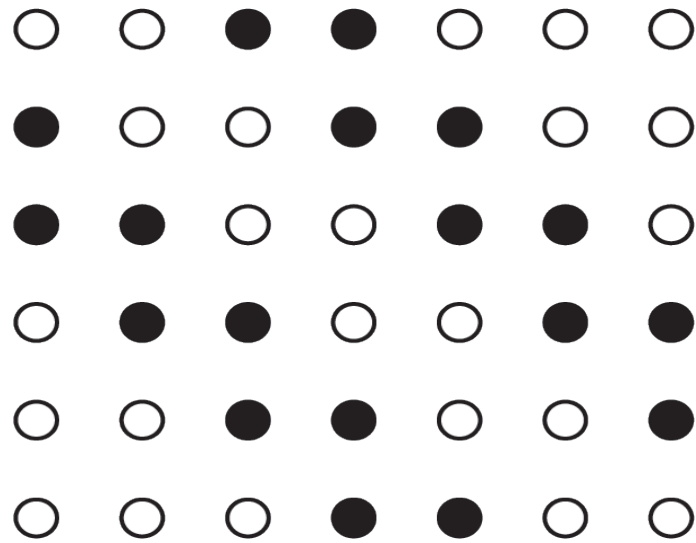
Gráfico 2.3



Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

- **Principio de la Semejanza:** La semejanza depende del tamaño, color, la forma y otros aspectos visuales del objeto, la mente junta estos elementos similares en un solo grupo.

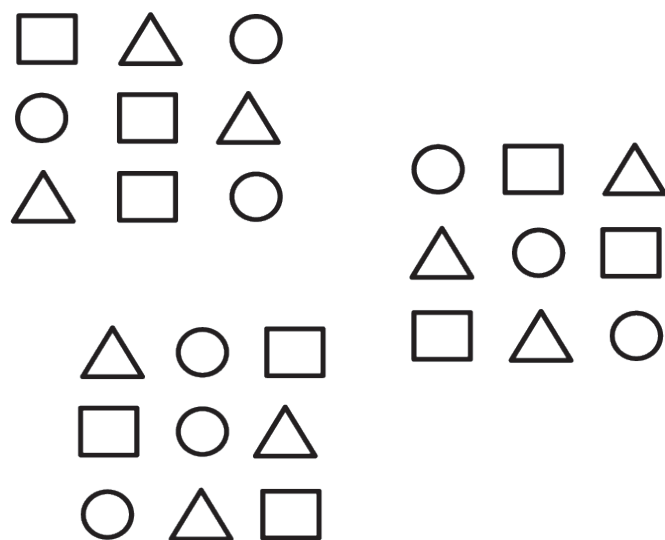
Gráfico 2.4



Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

- **Principio de la Proximidad:** Según la distancia de los objetos, la mente del ser humano agrupa de forma parcial o secuencial a dichos elementos.

Gráfico 2.5



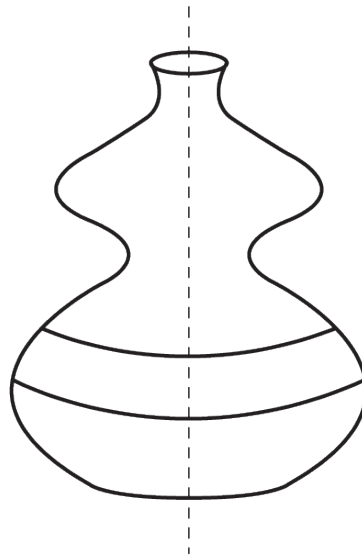
Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

- **Principio de Simetría:** Los objetos simétricos son percibidos como iguales,



como un solo elemento en la distancia.

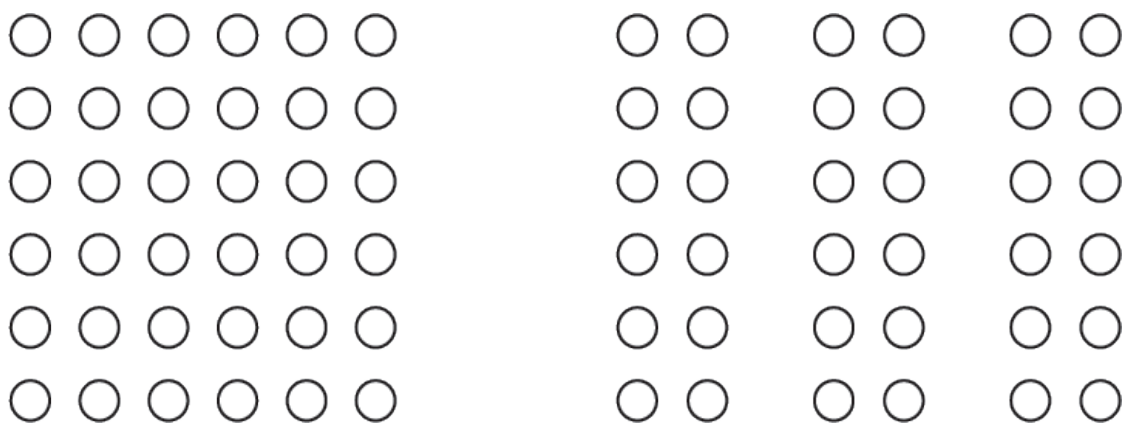
Gráfico 2.6



Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

• **Principio de Continuidad:** Las características de un objeto que se mantienen constantes en forma o en dirección, hacen que la mente del ser humano las perciba como parte de un todo, es decir, percibe elementos continuos aunque estén interrumpidos entre sí.

Gráfico 2.7



Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

- **Principio de Dirección Común:** Los elementos que apuntan a una misma dirección o crean un aparente flujo, se perciben como una misma figura.

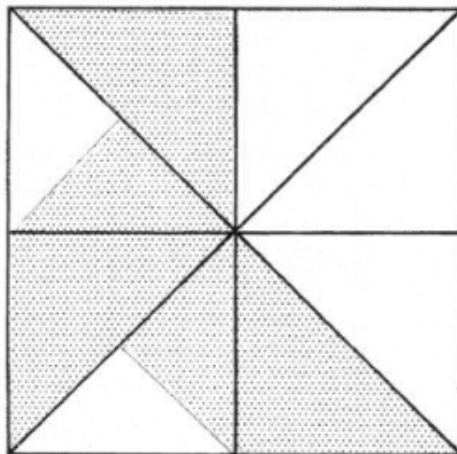
Gráfico 2.8



Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

- **Principio de Simplicidad:** Establece que la mente de ser humano organiza las características de un objeto por sus rasgos más simples y regulares.

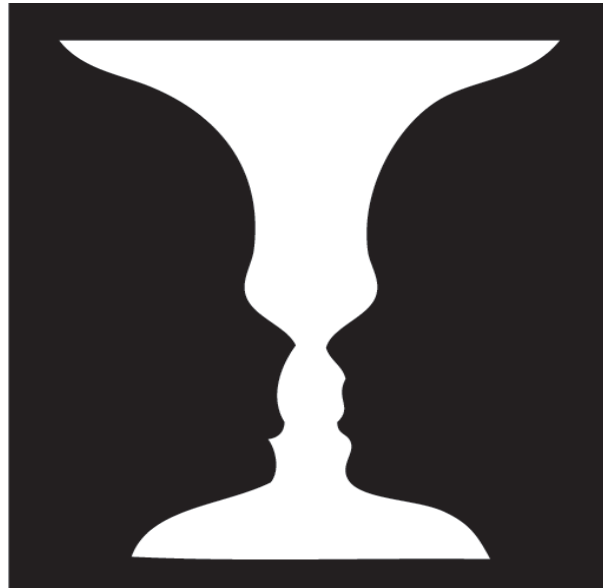
Gráfico 2.9



Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

- **Principio de la Relación entre figura y fondo:** La percepción del ser humano, identifica características del objeto o figura como el tamaño, forma, color o posición para poder separar el objeto del fondo.

Gráfico 2.10



Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>

• **Ley de la experiencia:** Esta ley no solo explica que el ser humano puede percibir el entorno según su experiencia, sino que también tiene habilidades propias adquiridas desde su nacimiento; esta ley todavía sigue en debate psicológico y filosófico.

Gráfico 2.11



Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>



En este ejemplo²⁵ se puede demostrar que la experiencia de cada individuo influye directamente en su percepción; por ejemplo, personas acostumbradas a la estructura de las ciudades, dirán que en la foto se ve un cuarto delimitado por las líneas de fondo y la ventana. Mientras que personas que no están acostumbradas a la estructura de una ciudad, dirán que en la foto se ve un árbol y que la ventana es una caja sobre la cabeza de la mujer.

Dentro de este curso de capacitación se puede observar gran variedad de oficios y profesiones entre los asistentes, debido a esto, la percepción, la memoria y la experiencia de cada uno, juegan papeles muy importantes para el desarrollo de la tarea. Por esto, estas leyes nos servirán de apoyo para que ellos desarrollen un conocimiento ordenado y menos empírico. Como resultado de este proceso se obtendrá mayor variedad en sus productos y el desarrollo de piezas con un concepto.

²⁵ Dibujo, fue utilizado por Robert Laws (1851 1934) para poner a prueba esta ley.



3. Pedagogía

“A la pedagogía se le considera la ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza y en general lo que educa por doctrina y ejemplos”²⁶.

La pedagogía abarca varios elementos, los cuales un docente debe tomar en cuenta al compartir la información o el conocimiento con un determinado grupo de personas.

3.1 Conceptos básicos

3.1.1 La enseñanza

Se denomina enseñanza cuando una persona intenta transmitir información a otra persona sin especificar las características de los participantes, los recursos a utilizarse y sus resultados.

Para lograr esta acción, se necesitan siempre tres elementos; la persona que posee el conocimiento, la que no lo tiene y el contenido. “También es una forma de intervención destinada a mediar en la relación entre un aprendiz y un contenido a aprender, por los rasgos del conocimiento a transmitir como por las características de sus destinatarios”²⁷.

La enseñanza tiene una relación casual con el aprendizaje; éste depende directamente de la persona que recibe la información, por lo que la enseñanza puede o no lograr su cometido; esto no implica que la información sea aprendida, pero hay una posibilidad, que se dé la transmisión, esto crea el vínculo entre el concepto de enseñanza y el concepto de aprendizaje, es decir, sin el uno no existe el otro. Aunque el aprendizaje no es una consecuencia directa de la enseñanza, éste depende de las actividades que el estudiante realiza en el momento de la transmisión. También se puede tomar la relación enseñanza-aprendizaje de forma indirecta, esto debido a las intervenciones (mediaciones) y a las acciones

26 REAL ACADEMIA DE LA LENGUA, Diccionario de la lengua española, editorial ESPASA-CALPE, S.A. Tomo II, Vigésima ed. Madrid 1984.

27 DE CAMILLONI, Alicia et al: “Corrientes didácticas contemporáneas”. Editorial Paidós. Argentina 1998



que el docente aplica en el momento de la transmisión, así como los resultados obtenidos por los estudiantes: “mediaciones de carácter cognitivo, procesos psicológicos en los que los estudiantes intentan la comprensión con elementos disponibles de su estructura cognitiva, y mediaciones sociales, derivadas de la estructura social del aula y las interacciones a través de las cuales el conocimiento se pone a disposición y se comparte”²⁸.

La enseñanza, al ser una actividad que implica la interacción entre el docente y el estudiante y que depende del esfuerzo individual de este último, el docente no queda eximido de dar su mayor y mejor esfuerzo para que el proceso de aprendizaje se cumpla.

Un punto importante para la enseñanza, es la intención que el docente tenga, esta debe ser un intento deliberado y metódico de transmitir un conocimiento, porque el aprendizaje incidental se da en la persona por su interacción con el entorno, éste también le proporciona información, destrezas, actitudes, valores a menudo, sin conciencia de estos conocimientos.

La enseñanza puede ser medida en la manera en que los alumnos tomen la dirección deseada por el docente, para esto hay que tener en cuenta la necesidad de aprender. A esto se le suma el planteamiento de objetivos y de metas (resultados). El docente tendrá que seleccionar y preparar ejemplos que abarquen el tema seleccionado, para luego evaluar según los objetivos planteados.

El docente al enseñar, debe también promover discusiones sobre los problemas planteados, para así obtener diferentes puntos de vista de sus alumnos y conjuntamente con ellos, resolver diferentes situaciones (problemas); con esto se libra la curiosidad de las personas, logrando despertar el sentido de indagación, lo que les permite solucionar problemas según sus intereses.

28 LITWIN, Edith. “El oficio de enseñar”. Editorial Paidós. Voces de la educación. Argentina 2008



3.1.2 Enseñanza formal

Al controlar su entorno natural, el ser humano obtuvo destrezas que ayudan a su adaptación y no están inscritas en códigos genéticos, estas características las encontró en códigos culturales. “Por lo que la enseñanza es, nada menos, que la actividad mediante la cual los hombres aseguran su continuidad como especie”²⁹.

La capacidad de enseñar del ser humano es lo que lo diferencia de los animales, porque éste utiliza otros procedimientos que van más allá de enseñar y aprender según la situación; la desarrollada destreza del lenguaje permite contar, mostrar y entender las mentes de los demás seres humanos. Por esto los hombres tienen la capacidad y la conciencia de transformar su entorno y planear el futuro.

Según la evolución del pensamiento del hombre, la educación se convirtió de una actividad humana a una institución humana, dejando el desorden, la espontaneidad y el proceso natural de lado, adoptando características de procesos sistemáticos de responsabilidades colectivas a cargo de personal especializado y en lugares específicos.

Debido a estas nuevas ideas, la enseñanza tomó importancia y trajo consecuencias sociales y económicas en la vida de las personas.

La idea de enseñar todo a todos (concepción que tiene el sistema escolar), trae consigo un problema: que enseñar, a quién y cómo transmitirlo. Esto se debe a que la distribución del capital intelectual no es uniforme y está relacionado con el entorno social dado. “La enseñanza nunca es neutral, siempre es una actividad política”³⁰.

3.2 El docente y la enseñanza

La enseñanza es la acción que implica cierta organización de actividades en las

29 DE CAMILLONI, Alicia et al: “Corrientes didácticas contemporáneas”. Editorial Paidós. Argentina 1998.

30 LITWIN, Edith. “El oficio de enseñar”. Editorial Paidós. Voces de la educación. Argentina 2008



cuales un actor, el docente, interviene sobre la realidad de un grupo (alumnos). Estas actividades se enfocan en la transmisión de información relevante y en el cumplimiento de objetivos pedagógicos en el contexto de un proyecto educativo; el docente, por lo tanto, define y regula objetivos, propósitos y la información que piensa transmitir para lograr los mismos.

El qué y cómo enseñar, es determinado por el docente, ya que éste, al ser un actor social, es responsable por las decisiones relativas que dan reflexión y sentido. El docente debe promover o incentivar al alumno para que éste busque más información sobre el tema(s) expuesto, con esto proporcionarle la confianza suficiente para que resuelva los posibles problemas que se presenten.

El docente planifica según sus propósitos y los llamados objetivos, los que son propuestos a los alumnos (intenciones pedagógicas).

El docente también debe identificar cada situación, como una situación particular tomando en cuenta que se debe enseñar lo apropiado, lo justo y lo correcto. Por más que un docente tenga estos parámetros claros y su intervención sea apropiada, siempre va a existir cierta indeterminación, por lo que los resultados con sus alumnos no se pueden medir de una manera definitiva. Desde este punto se la puede definir como una influencia del docente sobre el alumno, la cual a largo plazo genera diversos resultados.

Este proceso comunicativo en el que cada grupo³¹ de alumnos es único; esto se da por las características de los integrantes, así como su interacción (alumno-docente, alumno-alumno, docente-alumno) y por el acontecer en el transcurso de los cursos. “De todos modos, sea considerada o no, la grupalidad da lugar a procesos y fenómenos que requieren análisis e intervención por parte del docente”³².

³¹ Se utiliza el término grupo en sentido natural, pero es necesario aclarar que, en sentido estricto, no cualquier conjunto de personas es un grupo.

³² DE CAMILLONI, Alicia et al: “Corrientes didácticas contemporáneas”. Editorial Paidós. Argentina 1998.



El docente, para tener una buena relación pedagógica con su alumno, debe transmitir confianza, aprecio, empatía, autenticidad, tolerancia, humor y sensibilidad hacia su alumno, encarándola como una forma de diálogo; la que requiere comprensión mutua y respeto, disposición a escuchar y esto lo debe llevar a poner a prueba sus limitaciones y prejuicios.

En el proceso comunicativo, la enseñanza es el mediador entre el alumno y el saber; el vínculo docente-alumno, se da por la facilidad de acceso a ciertos objetos culturales por parte del primero; el alumno por su parte, debe ser incentivado con procesos de aprendizaje que lo ayuden a apropiarse de la información recibida y así construir significados propios. La posición del docente con respecto a su grupo es doble, hacia sus alumnos y hacia el saber; la interpretación del saber que haga el docente, se da por el proceso de construcción de significados de los objetos culturales que él recibió, también es importante su grado de especialización.

En este proceso, el docente debe estar capacitado para enfrentar ciertas situaciones inéditas, que pueden ser complejas; estas circunstancias, por el hecho de ser espontáneas, no pueden ser solucionadas con un patrón general (concebido por el conocimiento teórico). La responsabilidad del docente es planificar la información que va a proporcionar en el curso, pero dadas las circunstancias mencionadas, debe elegir alternativas, estimar y plantear hipótesis acerca de los problemas que se pueden presentar.



4. Metodología

4.1 Planteamiento del problema

El diseño de mobiliario en el Ecuador, a lo largo de su historia, experimentó cambios, como el dejar de lado la importación de muebles y empezar a producirlos en el Ecuador, esto se convirtió en una limitante, ya que nuestros artesanos, al no tener conocimientos formales acerca de la producción y construcción de los muebles, se dedicaron a hacer imitaciones de los mismos, sin desarrollar así un estilo propio, esto sumado a que no existe una base de datos acerca de la evolución e historia del mobiliario ecuatoriano.

En la actualidad las empresas que se dedican a la producción y comercialización de muebles, no se preocupan por proponer un estilo propio de diseño.

La actualización permanente del personal, la innovación y garantía de sus productos, la concientización de la sociedad sobre el correcto uso del recurso forestal, son las prioridades de EDIMCA, siendo los cursos de capacitación a sus clientes la herramienta más directa, con la cual proporcionan una orientación hacia las nuevas tendencias de diseño mobiliario.

El grupo objetivo al cual está dirigido este proyecto, está compuesto por artesanos hasta profesionales titulados que buscan la actualización, tanto de uso, como de nuevos productos, así como de las nuevas tendencias del diseño. Por lo que los cursos son la herramienta que ayuda a EDIMCA a determinar las necesidades específicas de sus clientes, dando así una nueva perspectiva acerca del diseño y utilización de sus materiales.

Los recursos gráficos, impresos y objéтуales, carecen de un estudio formal que ayude a profundizar y a recordar los conocimientos del taller, así como la marca de la empresa EDIMCA, por lo que su aplicación en la realidad no tiene un alcance óptimo.



4.2 Objetivos de proyecto

4.2.1 Objetivo general

- Realizar manuales de capacitación para EDIMCA y sus clientes a través del análisis de la historia del diseño mobiliario, desde el siglo XVI hasta las tendencias actuales.
- Proporcionar material didáctico a EDIMCA y sus clientes a través de piezas de madera.

4.2.2 Objetivos específicos:

- Identificar los cambios que ha tenido el diseño en su parte conceptual, formal y cromática, desde el siglo XVI, hasta nuestros días.
- Crear una base didáctica para que los asistentes al curso puedan proponer nuevos diseños.
- Proporcionar una unidad gráfica entre la marca EDIMCA y el curso de capacitación de tendencias de diseño dictado por la misma.

4.3 Grupo objetivo

4.3.1 Variables geográficas

- Distrito: Distrito Metropolitano de Quito
- Ciudad: Quito
- Lugar: EDIMCA (dirección)

4.3.2 Variables demográficas

- Edad: 30 a 45 años
- Género: Masculino y femenino
- Estado civil: Solteros, casados, divorciados o unión libre.

4.3.3 Variables socioeconómicas

- Nivel económico: Media y baja
- Nivel educativo: A partir del primer nivel académico.



El proyecto va dirigido a hombres y mujeres de 30 a 45 años que tengan cualquier estado civil y se encuentren en nivel económico medio y bajo del Distrito Metropolitano de Quito y se encuentren como mínimo en el primer nivel académico.

4.4 Análisis situacional

La falta de conocimiento del grupo objetivo acerca de la historia y evolución del diseño inmobiliario es uno de los factores que limitan el desarrollo de la producción de muebles dentro del Distrito Metropolitano de Quito; una de las consecuencias es la falta de un estilo propio de diseño y, que se copien tendencias que se observan en diversos medios de comunicación (revistas, catálogos, etc). La falta de centros de capacitación que pertenezcan a cualquier entidad pública, obliga a la empresa privada a dar curso de capacitación en diversas áreas.

La empresa EDIMCA ofrece a sus clientes cursos de capacitación en diversas áreas, con el propósito de ampliar el conocimiento de nuevos productos, así como mantenerse actualizados de las últimas formas de diseño y acabados en madera.

El curso de “Tendencias de Diseño”, tiene como objetivo brindar información sobre la evolución del mobiliario a través del tiempo, y ser una herramienta que ayude al grupo objetivo a mejorar y desarrollar sus productos. Una de las mejores maneras para alcanzar esta meta, es mediante manuales gráficos que contengan información y ejemplos puntuales del curso. Un refuerzo a la teoría es la práctica con piezas de madera, para realización de prototipos.



5. Propuesta de diseño

La propuesta de diseño se divide en dos partes: la primera que detalla la teoría de la historia del diseño, y la segunda, la parte práctica del mismo.

Para la primera parte se desarrollarán manuales gráficos, que contengan una pequeña introducción al proceso básico de diseño (identificación del problema, investigación, desarrollo de la investigación, bocetaje de alternativas, elección de la mejor alternativa, desarrollo de la alternativa), reseñas históricas y ejemplos de mobiliario de cada estilo, una breve descripción de las herramientas de carpintería, uso, mantenimiento y precauciones al trabajar con las mismas, sistemas básicos de unión y espacio para bocetaje.

En la parte práctica de la capacitación, se presentará un modelo a escala correspondiente al estilo del módulo que se vaya a tratar; además se proporcionarán piezas de madera para que los asistentes puedan aplicar la teoría revisada.

5.1 Plan de formación y capacitación

La capacitación para el público externo de EDIMCA es de real importancia ya que el diseño e implementación del entrenamiento en nuevos estilos y tendencias de diseño industrial para este público, generarán mayor creatividad y variedad en el trabajo de este grupo objetivo.

Para esto es necesario realizar cursos de capacitación a largo plazo lo cual permita a EDIMCA tener un seguimiento del crecimiento profesional de este público.

5.2 Plan de capacitación

1. Determinar la necesidad de la capacitación:

- Facilitar información de las tendencias y estilos en el diseño industrial al público externo de EDIMCA.
- El grupo objetivo necesita tener un crecimiento profesional para tener mayor



variedad en sus diseños y así lograr ser más competitivos en el mercado ecuatoriano.

2. Establecer el o los objetivos de la capacitación:

- Difundir las tendencias y estilos del diseño industrial al público externo de EDIMCA a través de Workshops.
- Fomentar el crecimiento profesional del público externo de EDIMCA a través de las capacitaciones implementadas por la empresa.
- Lograr que el público externo sea más competitivo en el mercado ecuatoriano a través de un estilo diferente en el diseño industrial.

3. Seleccionar los métodos y herramientas de capacitación de acuerdo a las necesidades de la empresa y del financiamiento.

Debido al grupo objetivo, se ha seleccionado al Workshop para las capacitaciones como el mejor método de difusión, este método permite que los participantes puedan aplicar la teoría de una manera práctica y didáctica en el mismo instante lo que permite tener una mayor interacción con los asistentes y cumplir de una manera más eficiente los objetivos planteados.

En el Workshop se van a dividir los cursos en una parte teórica y una práctica. En la parte teórica se va a difundir la información básica de las tendencias y estilos de diseño industrial. En la parte práctica se va a dar la construcción de modelos basados en la parte teórica (para la realización de estos modelos se trabajara con madera, clavos y cola blanca para lograr las uniones), para fines didácticos se van a realizar varios cursos en donde, en cada uno de ellos se pongan en práctica dos tendencias específicas, dadas según su orden cronológico.

Debido a la variedad de actividades a las que se dedican los asistentes al curso, este método obligará al capacitador a mezclarlos de manera que no se junten por su afinidad de profesión y que los grupos sean conformados por artesanos,



profesionales y aficionados. Por ésta razón, la información de apoyo para el grupo objetivo rebote, contendrá por ejemplo, características y una gráfica de cada herramienta, su uso, mantenimiento y cuidado de las mismas, además una breve explicación de sistemas de union básicos (clavado, atornillado, fijaciones, atornillado pasante, adhesivos, cola blanca y cola de contacto).

Para realizar los Workshops se va a necesitar lo siguiente:

- Infocus
- Laptop
- Una memoria flash con capacidad de al menos 512 mb
- Un pizarrón de tiza líquida
- Marcadores de dos colores
- Un borrador para la pizarra
- Esferos y/o lápices por asistente
- Modelos
- Manuales
- Piezas de madera
- Clavos
- Cola blanca



5.3 Implementar los métodos y herramientas de capacitación

Tabla 5.1

TEMAS DE CAPACITACIÓN	METODOLOGÍA	DESARROLLO	EVALUACIÓN
Capacitación 1 Primer Módulo: <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Comunidades Shaker	Workshop	La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.	Tres métodos: <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.



TEMAS DE CAPACITACIÓN	METODOLOGÍA	DESARROLLO	EVALUACIÓN
<p>Capacitación 1 Segundo Módulo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Arts and Crafts	Workshop	<p>La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.</p>	<p>Tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.
<p>Capacitación 2 Primer Módulo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Art Nouveau	Workshop	<p>La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.</p>	<p>Tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.



TEMAS DE CAPACITACIÓN	METODOLOGÍA	DESARROLLO	EVALUACIÓN
<p>Capacitación 2 Segundo Módulo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Art Déco	Workshop	<p>La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.</p>	<p>Tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.
<p>Capacitación 3 Primer Módulo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: De Stijl	Workshop	<p>La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.</p>	<p>Tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.



TEMAS DE CAPACITACIÓN	METODOLOGÍA	DESARROLLO	EVALUACIÓN
<p>Capacitación 3 Segundo Módulo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Bauhaus	Workshop	<p>La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.</p>	<p>Tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.
<p>Capacitación 4 Primer Módulo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Diseño industrial norteamericano	Workshop	<p>La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.</p>	<p>Tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.



TEMAS DE CAPACITACIÓN	METODOLOGÍA	DESARROLLO	EVALUACIÓN
Capacitación 4 Segundo Módulo: <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Utility Furniture	Workshop	La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.	Tres métodos: <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.
Capacitación 5 Primer Módulo: <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Modernismo Escandinavo	Workshop	La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.	Tres métodos: <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.



TEMAS DE CAPACITACIÓN	METODOLOGÍA	DESARROLLO	EVALUACIÓN
<p>Capacitación 5 Segundo Módulo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Minimalismo	Workshop	<p>La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.</p>	<p>Tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.
<p>Capacitación 6 Primer Módulo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Memphis	Workshop	<p>La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.</p>	<p>Tres métodos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.



TEMAS DE CAPACITACIÓN	METODOLOGÍA	DESARROLLO	EVALUACIÓN
Capacitación 6 Segundo Módulo: <ul style="list-style-type: none">• Historia del diseño industrial• Tendencias del diseño industrial• Principal precursor de la tendencia• Parte práctica: Deconstructivismo	Workshop	La capacitación tendrá una duración de 4 horas con un receso de 15 minutos. Dentro de las dos primeras horas se revisará la parte teórica y se desarrollarán bocetos. Las dos horas restantes se utilizarán en el desarrollo de propuestas de diseño. En el curso se dará el material correspondiente.	Tres métodos: <ul style="list-style-type: none">• Encuestas de satisfacción del curso.• Encuesta de conocimiento de la tendencia específica.• Calificación del ejercicio práctico.

Fuente: Diego Román y Santiago Martínez

5.4 Manuales de Capacitación

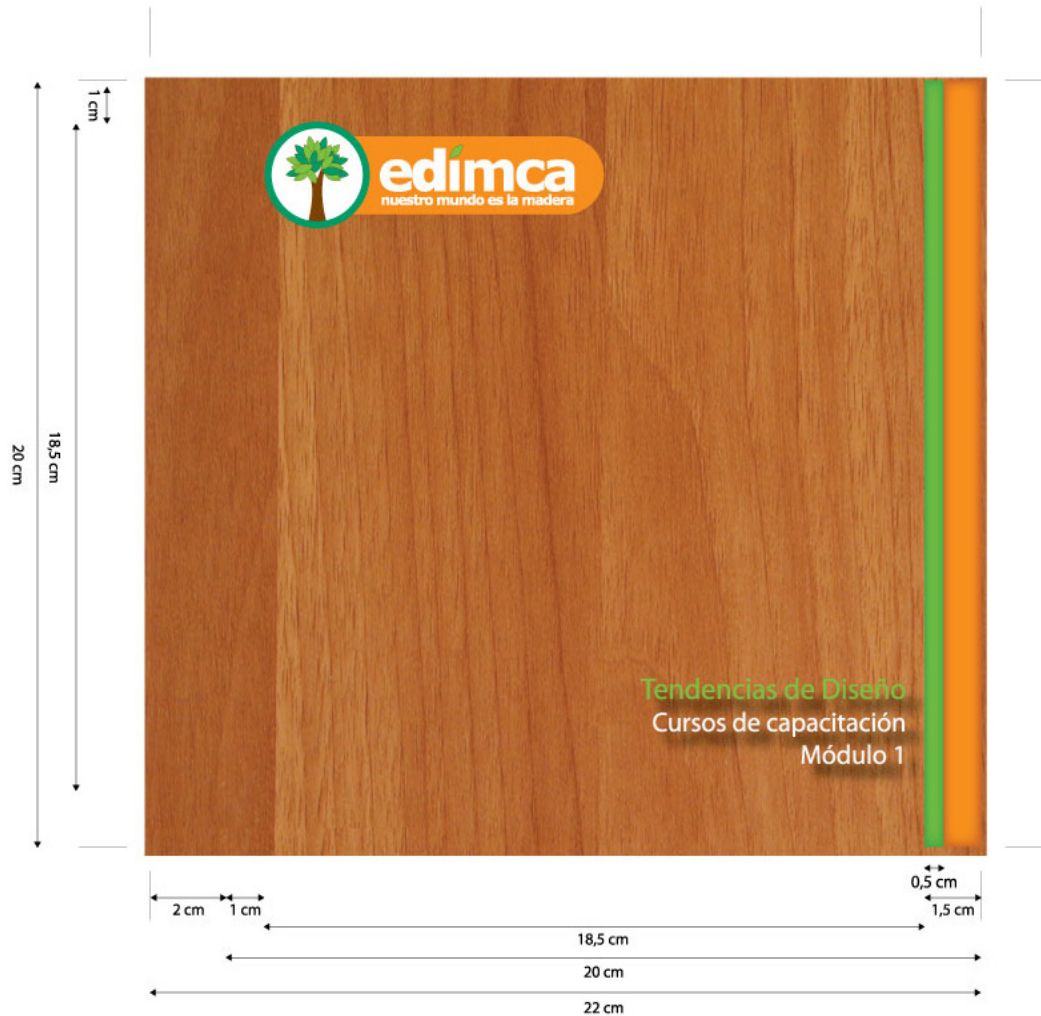
Los manuales de capacitación del curso “Tendencias del Diseño” tendrán la información necesaria para el desarrollo de cada tema dependiendo del módulo a ser impartido. El esquema editorial que se aplicará se basará en una propuesta nueva, partiendo de la imagen del logo actual de la empresa EDIMCA. Al no tener las normas específicas para el manejo de marca y sus restricciones, la identidad del manual se regirá dentro de los parámetros mínimos que proporcionó la empresa.



5.4.1 Formato del Manual

Portada:

Gráfico 5.1



Fuente: Diego Román y Santiago Martínez

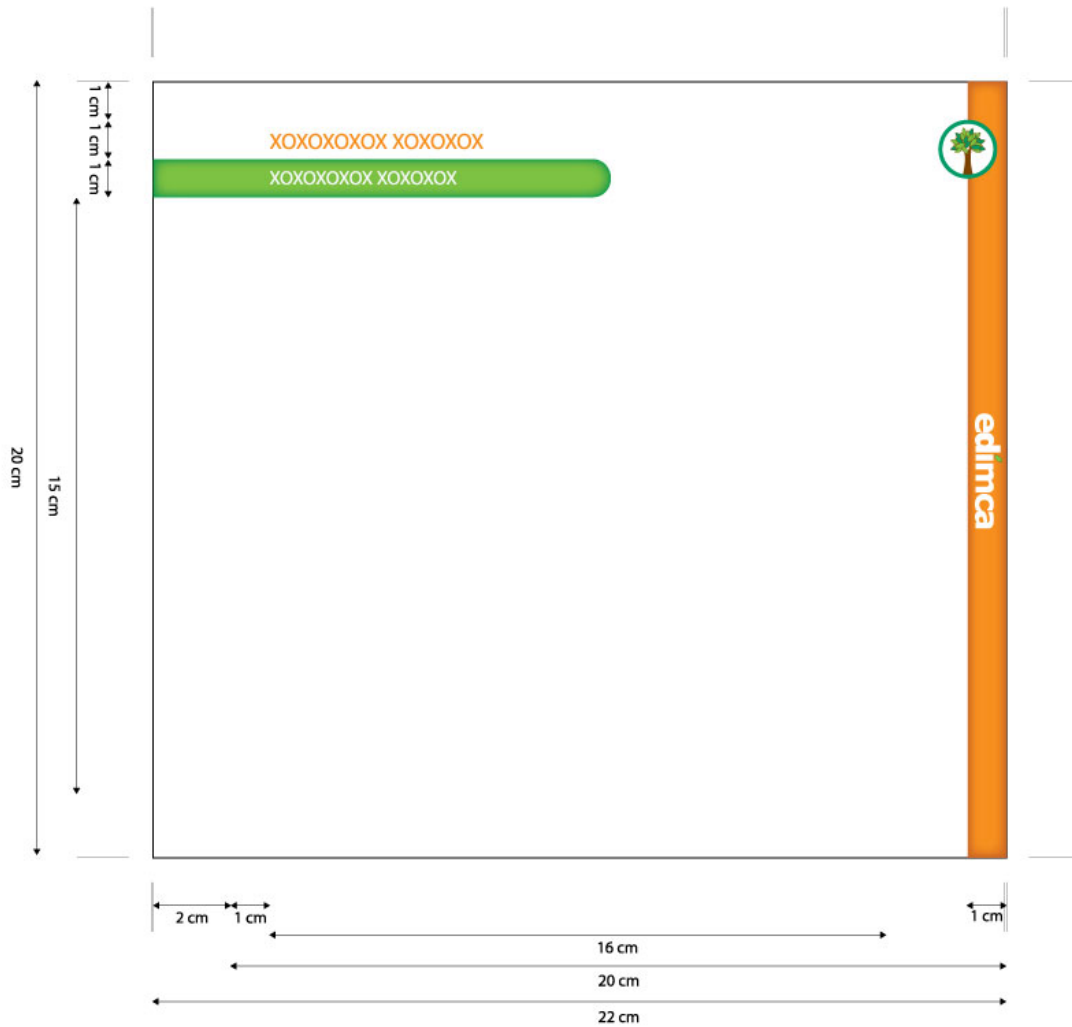
Esta pieza gráfica tiene una franja de color naranja de 1 cm de ancho, y una verde de 0,5 cm, amabas son detalles característicos de la empresa EDIMCA.

El logo de la marca esta ubicado en la esquina superior izquierda y el nombre del curso con tipografía Segoe UI a 16 puntos de color verde claro, el número del módulo con la misma tipografía a 14 puntos en la esquina inferior derecha.



Hoja de ejemplos:

Gráfico 5.4



Fuente: Diego Román y Santiago Martínez

Los títulos deberán ser escritos con la tipografía Segoe UI a 16pts el principal, 14pts la explicación o nombre de la tendencia y a 12pts la descripción de la misma.



Hoja de bocetos:

Gráfico 5.5



Fuente: Diego Román y Santiago Martínez

En esta pieza gráfica se utilizó el isotipo de la empresa EDIMCA (el árbol), como marca de agua en el medio de la hoja, con una opacidad de 15%.

Los colores códigos de los colores utilizados son:

Naranja "F78E1E"

Verde Claro "7DC242"

Verde Oscuro "009A66"

Estos no son los códigos exactos, ya que EDIMCA no los facilitó para el desarrollo de los manuales gráficos.

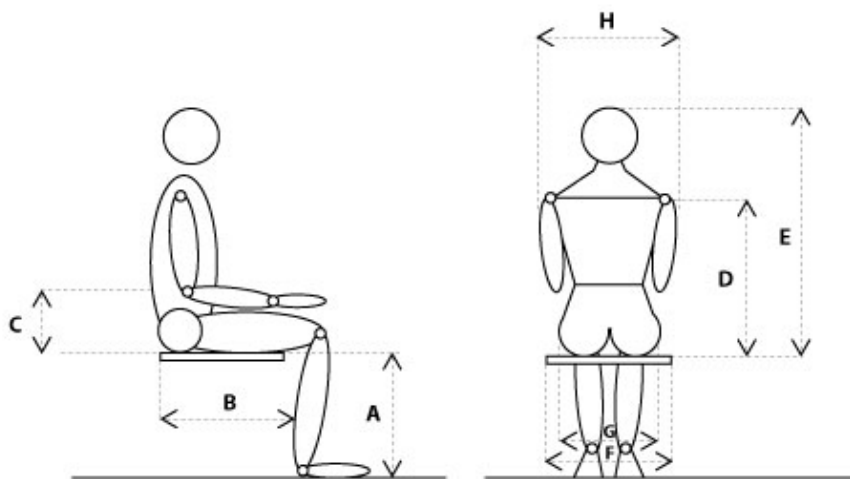
5.4 Piezas Didácticas

Para el desarrollo de la parte práctica del curso de capacitación se empleará un determinado número de piezas de madera, con las cuales el capacitado tendrá que trabajar para desarrollar su propuesta (realizada en los bocetos, de la parte teórica). Se tomaron en cuenta las medidas antropométricas fundamentales para diseñar una silla.

El diseño de una silla, partiendo de su estructura, es el objeto en el que más se pueden apreciar los cambios que se dan de una tendencia a otra.

5.4.1 Medidas antropométricas

Gráfico 5.6



MEDIDA	HOMBRES		MUJERES	
	Percentil		Percentil	
	5	95	5	95
	cm	cm	cm	cm
A Altura poplítea	39,4	49	35,6	44,5
B Largura nalga-poplíteo	43,9	54,9	43,2	53,3
C Altura codo reposo	18,8	29,5	18	27,9
D Altura hombro	53,3	63,5	45,7	63,5
E Altura sentado normal	80,3	93	75,2	88,1
F Anchura codo-codo	34,8	50,5	31,2	49
G Anchura caderas	31	40,4	31,2	43,4
H Anchura hombros	43,2	48,2	33	48,3

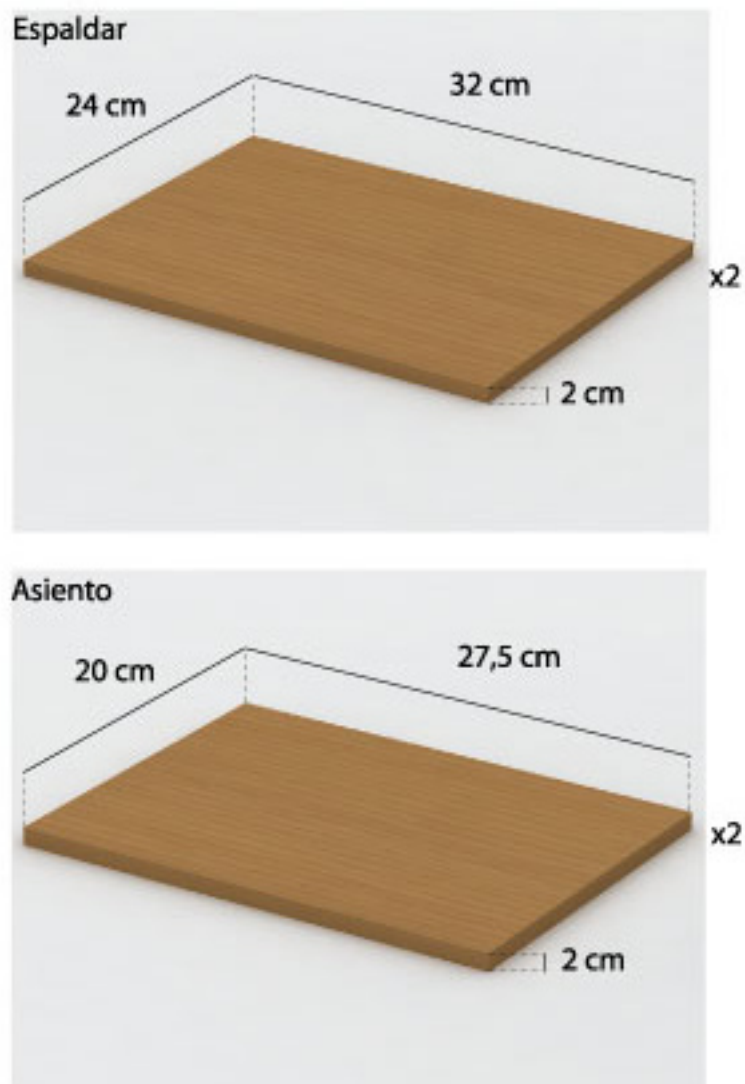
Fuente: Las dimensiones humanas de los espacios interiores.



5.4.2 Desarrollo de piezas

El material didáctico que se entregará a cada grupo conformado por el capacitador para construir su propuesta. Las medidas de las piezas están a escala 1:2, por el limitado espacio para trabajar.

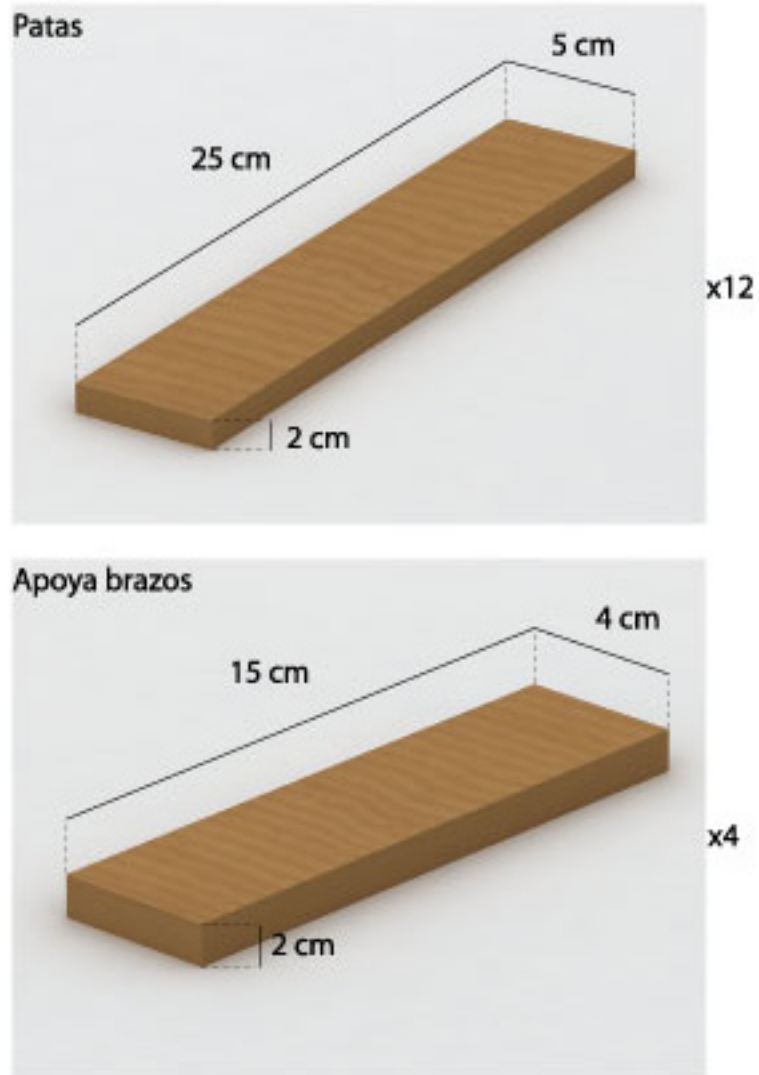
Gráfico 5.7



Fuente: Diego Román y Santiago Martínez



Gráfico 5.8



Fuente: Diego Román y Santiago Martínez



Presupuesto

Materiales

• 6 Manuales de dos módulos de capacitación cada uno)	\$720
• Material didáctico (clavos cola blanca, lijas, etc)	\$60
• Material de apoyo (Modelos de cada estilo)	\$750
Subtotal	\$1530
Diseño del proyecto	\$5000
Total	\$6530



CONCLUSIONES

- Los cursos de capacitación que dicta la empresa EDIMCA sobre las “Tendencias de Diseño” deben ser divididos en módulos, ya que la información que se compartirá es muy extensa para ser asimilada en una sola capacitación.
- El curso, que comprende seis capacitaciones de dos módulos respectivamente se llevará a cabo en un período de no más de seis meses para poder ser dictado dos veces al año.
- Cada capacitación tendrá dos tendencias que sigan un orden cronológico, con la condición de que su principal material estructural sea la madera, dejando de lado los acabados (lacado, tapizado, etc) porque estos son tema de otros cursos.
- Todo módulo tendrá su manual, el cual debe contener únicamente la información necesaria para cada módulo, teniendo en cuenta que ésta abarque una introducción al proceso básico de diseño, reseñas históricas y ejemplos de mobiliario.
- Los manuales están elaborados para ser fácilmente comprendidos por usuarios con experiencia en el trabajo de madera, así como para personas que quieran comenzar a trabajar con la misma; se especifican temas como, la descripción breve de las principales herramientas de carpintería, su uso y cuidados básicos, así como precauciones generales al trabajar con ellas.
- El método didáctico con el cual se trabajará en las capacitaciones, es el Workshop, porque éste permite que los asistentes puedan interactuar entre sí, y aplicar la teoría de una manera inmediata.
- El Workshop permite a los usuarios del curso interrelacionarse de una manera más dinámica, ayudando así a los usuarios que no tienen la suficiente experiencia en el trabajo con madera (grupos rebote).
- La experiencia de la mayoría de los asistentes los limita a ver ejemplos reales,



por lo cual se requiere el uso de un modelo a escala de cada estilo para resaltar las características de la misma, y que permita apreciar los detalles para darles una mejor perspectiva para el desarrollo de los objetivos planteados.

- Para desarrollar el ejercicio especificado en cada módulo, se entregará un set de piezas de madera, con las cuales los capacitados podrán realizar una propuesta propia de diseño.



RECOMENDACIONES

- Los cursos deben ser revisados y de ser necesario actualizados por lo menos una vez al año, para que las tendencias futuras puedan ser tomadas en cuenta.
- Los demás cursos que dicta la empresa EDIMCA (lacado, herrajes, nuevos materiales, etcétera) deberían complementarse unos a otros, brindado así el conocimiento total a sus clientes para que éstos puedan desarrollarse de manera completa.



Bibliografía

- BHASKARAN Lakshmi, Designs of the Times: Using Key Movements and Styles for Contemporary Design, editorial Blume, 1ª ed. Barcelona 2007.
- CUELLAR CAMACHO Jairo, Curso de diseño gráfico Vol 1, editorial Ediciones Orbis S. A., Bogotá.
- CUELLAR CAMACHO Jairo, Curso de diseño gráfico Vol 3, editorial Ediciones Orbis S. A., Bogotá.
- CUELLAR CAMACHO Jairo, Curso de diseño gráfico Vol 4, editorial Ediciones Orbis S. A., Bogotá.
- DE CAMILLONI, Alicia et al: "Corrientes didácticas contemporáneas", Editorial Paidós. Argentina 1998.
- FIELL Charlotte & Pete, El diseño del siglo XXI, editorial Taschen, coordinación editorial Julia Krumhauer, Italia 2003.
- FIELL Charlotte & Pete, El diseño industrial de la A a la Z, editorial Taschen, coordinación editorial Julia Krumhauer, Italia 2003.
- LITWIN, Edith, El oficio de enseñar, Editorial Paidós, Argentina 2008.
- LLOVET Jordi, Ideología y metodología del diseño, editorial Gustavo Gili S. A. 2ª ed Barcelona 1981.
- QUARANTE Danielle, Diseño Industrial 1 Elementos introductorios, editorial CEAC, 1ª ed. Barcelona 1992.
- QUARANTE Danielle, Diseño Industrial 2 Elementos introductorios, editorial CEAC, 1ª ed. Barcelona 1992.
- REAL ACADEMIA DE LA LENGUA, Diccionario de la lengua española, editorial ESPASA-CALPE, S.A. Tomo II, Vigésima ed. Madrid 1984.
- RODRIGUEZ Alberto, Artefactos: Diseño conceptual, editorial Fondo Editorial Universidad EAFIT, 1ª ed. Medellín 2003.



SANZ ADAN Felix, LAFARGUE IZQUIERDO José, Diseño Industrial: Desarrollo del producto, editorial Thomson, Madrid 2002.

TABOADA Emil, NAPOLI Roberto, El diseño industrial: Definiciones e historia, editorial Centro editor de América Latina S. A. Buenos Aires 1967.

WITHAM Scott, Acabados de Impresión y Edición de Soporte y Formatos para Promociones, editorial Promopress, 1ª ed. Barcelona 2008.

PANERO Julius, ZELNIK Martín, Las dimensiones humanas de los espacios interiores, Editorial Gustavo Gill, S.A., 1ª ed. Barcelona.

Las dimensiones humanas de los espacios interiores

Julius Panero y Martin Zelnik

Editorial Gustavo Gili, S.A

Paginas WEB

http://es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa_cognitiva

<http://www.infoamerica.org/teoria/paivio1.htm>

<http://edublogki.wikispaces.com/Organizadores+visuales>

<http://www.scribd.com/doc/5350285/BASES-TEORICAS>

<http://www.duamu.com/re/articulo/590/id/590/articulos-significado-de-los-colores-web.html>

<http://www.fotonostra.com/grafico/colorescalifrios.htm>

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1491.php>

<http://sobrecolors.blogspot.com/2008/01/colores-clidos.html>

<http://sobrecolors.blogspot.com/2008/01/colores-fros.html>

<http://es.thefreedictionary.com/anodino>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Gris>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Negro_\(color\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Negro_(color))

[http://es.wikipedia.org/wiki/Blanco_\(color\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Blanco_(color))



<http://www.psicopedagogia.com/definicion/orientacion%20psicosocial>
<http://boards5.melodysoft.com/app?ID=DIVERSIFICADA-2007-1&msg=187>
<http://www.monografias.com/trabajos6/maca/maca.shtml>
http://www.solomanuales.org/key.cfm?id_keyword=15309
<http://www.filecrop.com/manual-seguridad-industrial.html>
<http://www.pdf-search-engine.com/manuales-carpinteria-pdf.html>
<http://www.emagister.com/madera-cursos-405471.htm>
<http://www.ebook-search-engine.com/manuales-carpinteria-ebook-all.html>
<http://www.arqhys.com/contenidos/escandinavo-mobiliario.html>
http://en.wikipedia.org/wiki/Arne_Jacobsen
<http://www.arqhys.com/construccion/industrialdis-historia.html>
<http://www.arqhys.com/contenidos/sigloxx-muebles.html>
http://www.eskandal.com/index.php?show_aux_page=5
<http://www.noruega.es/culture/design/DISE%C3%91O+ESCANDINAVO.htm>
http://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_mueble



ANEXOS

Anexo 1





Anexo 1





Anexo 2





Anexo 2





Anexo 3





Anexo 3





Anexo 4





Anexo 4



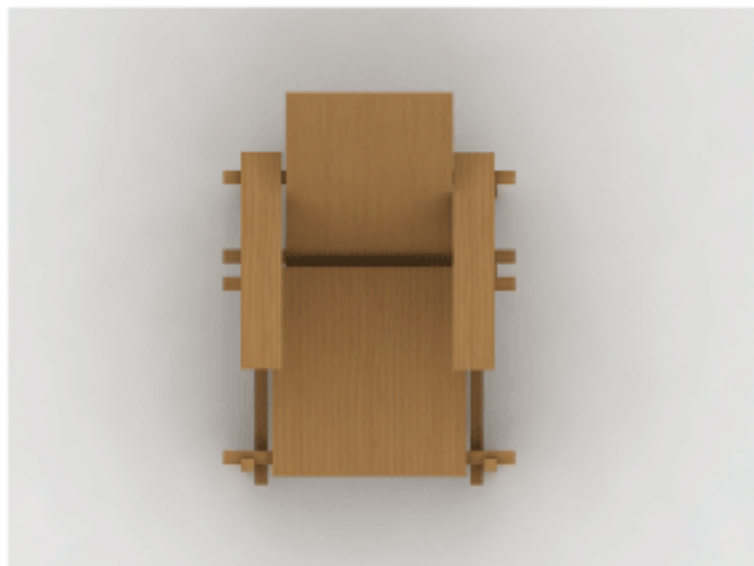


Anexo 5





Anexo 5





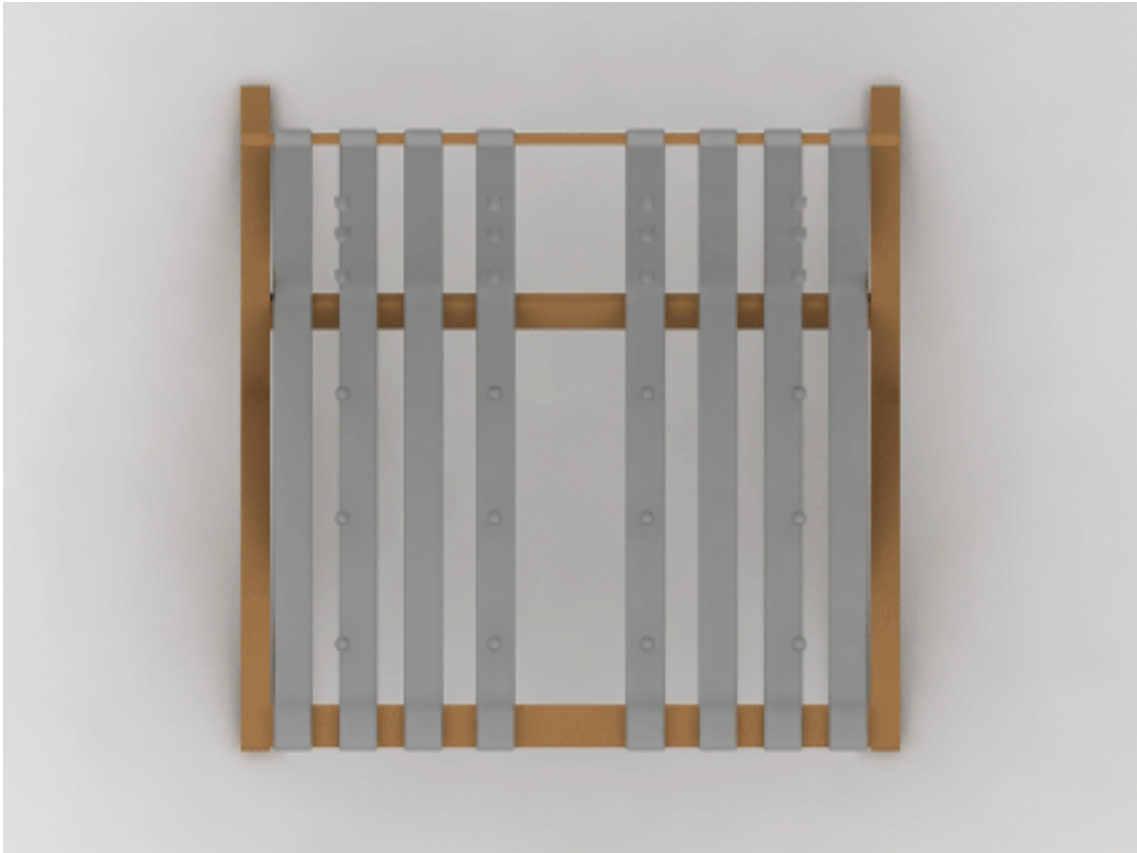
Anexo 6







Anexo 6



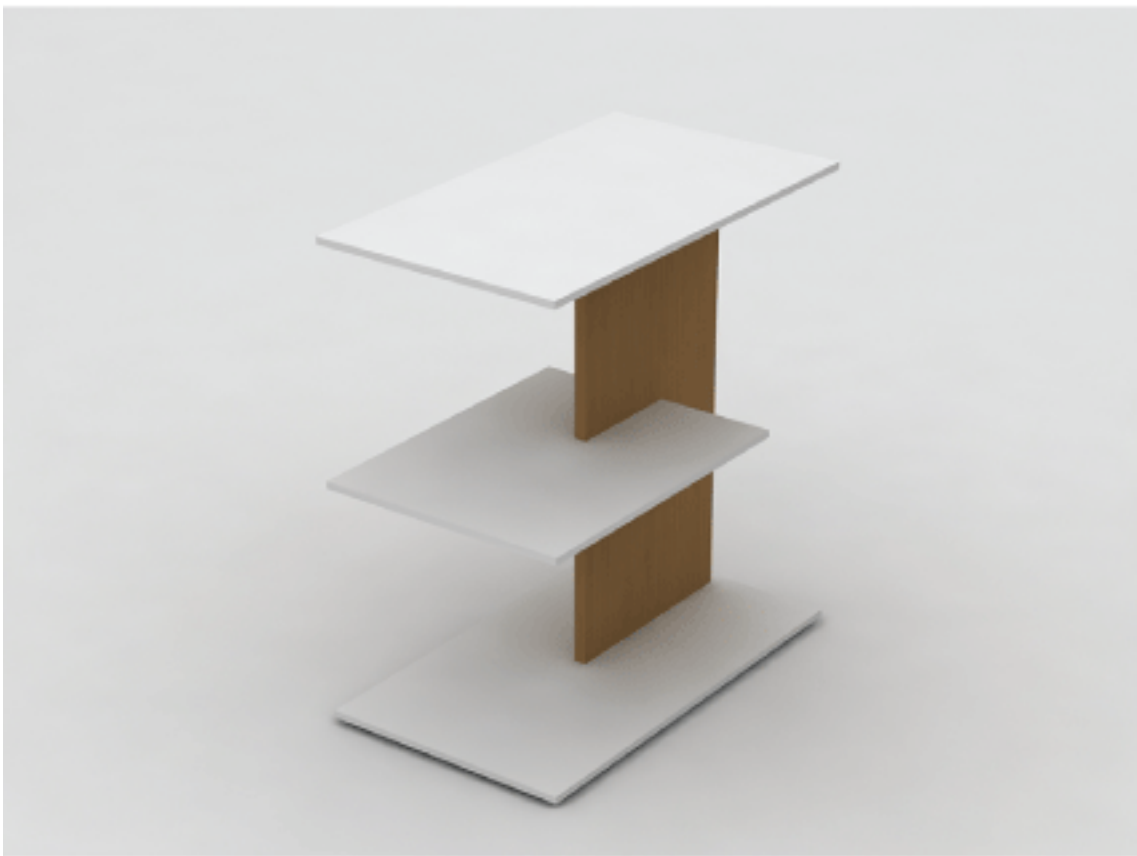


Anexo 7





Anexo 8



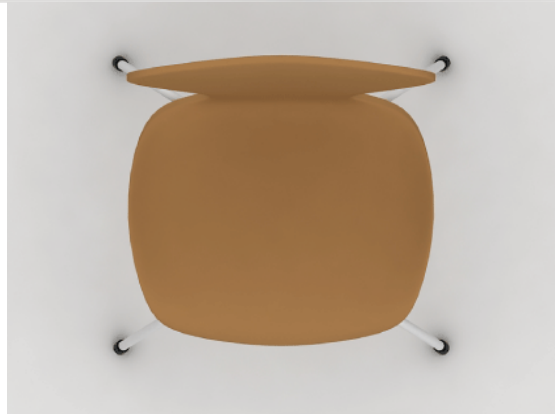


Anexo 8



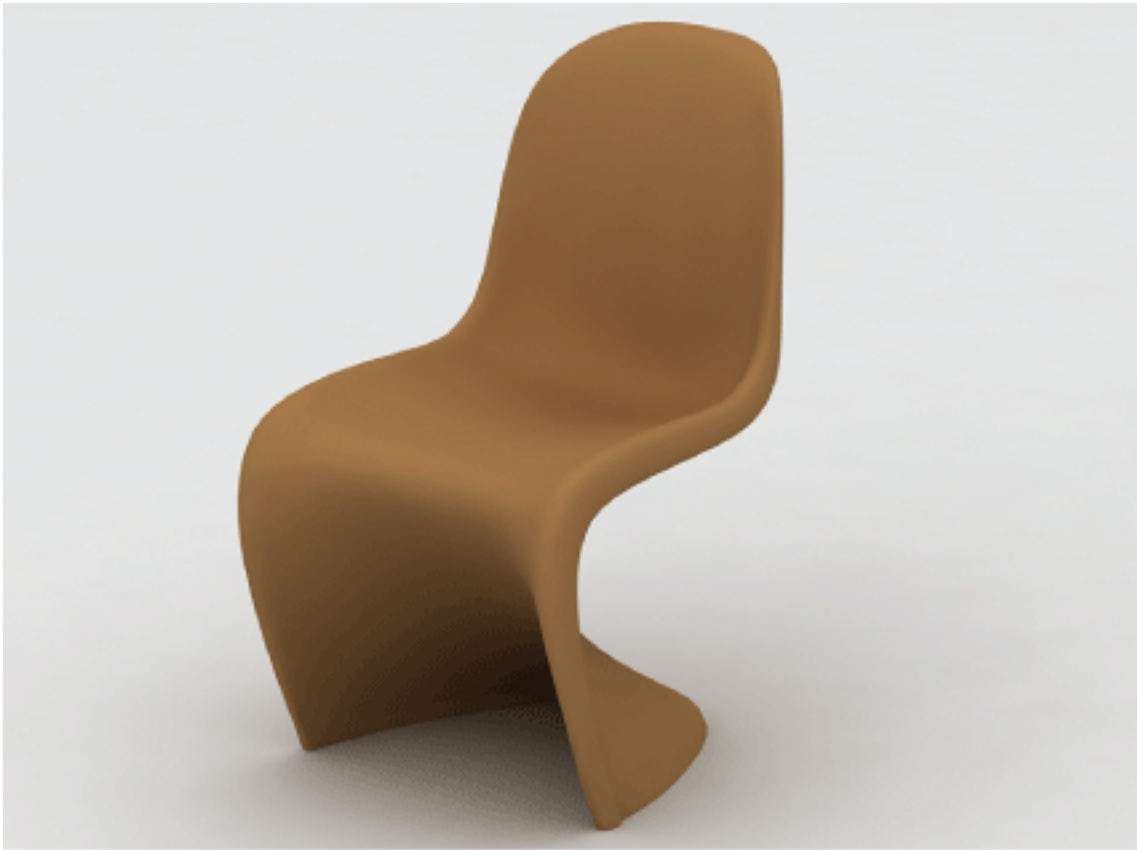


Anexo 9





Anexo 9





Anexo 10





Anexo 10





Anexo 11



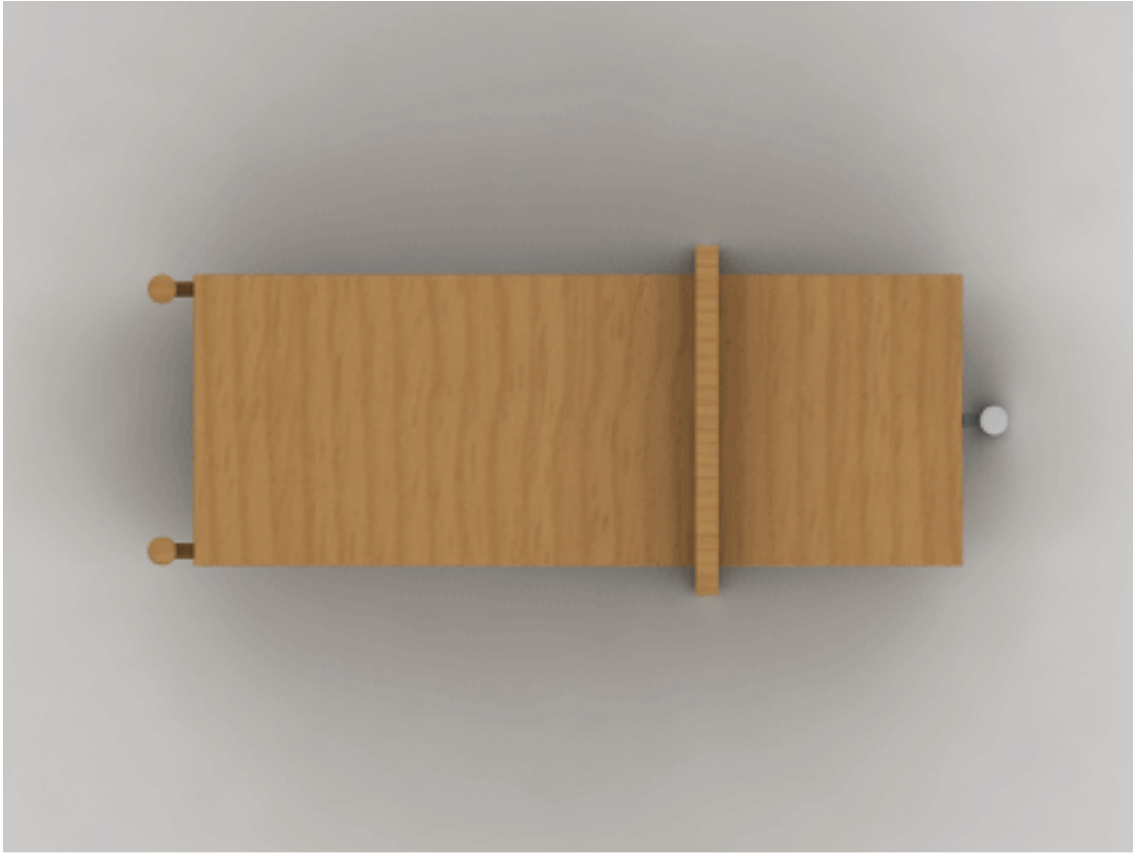


Anexo 11





Anexo 12





Anexo 12





Herramientas para la carpintería:

Todo trabajo necesita de un determinado número de herramientas para que sea realizado de la mejor manera, la carpintería no es la excepción y también requiere de un mínimo número de herramientas.

La gran variedad de herramientas que se pueden adquirir en la actualidad ayuda a que se realicen diferentes trabajos; esta gama de instrumentos no limita a que una persona se equiepe con todas las opciones en el mercado como, martillos, formón, alicates, taladros, etc., aunque en algunos trabajos específicos, la adquisición de una o varias herramientas especializadas será justificada. Pero toda persona que realice estos trabajos deberá tener un cierto número de herramientas consideradas básicas, que son:

Martillo

Posiblemente la instrumento más importante dentro de la caja de herramientas de un carpintero, el cual está compuesto por una cabeza y un mango que ayuda a empuñar el instrumento y donde está ubicado un agujero llamado ojo, también se encuentra la cabeza que sirve para golpear, demonizado cotillo, en la parte opuesta de ésta, está la mocheta, formada por dos orejas, usadas para sacar clavos.

Hay dos tipos de martillos:

Martillos de madera

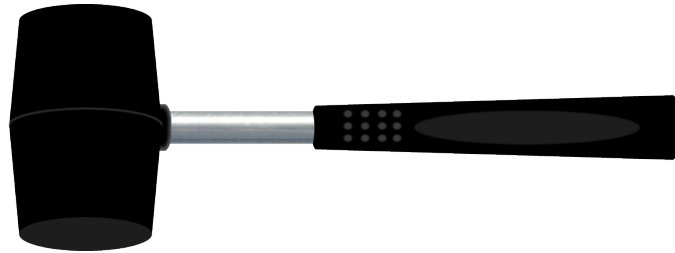
Utilizado para trabajos más delicados, porque sus golpes son más blandos.





Martillos de goma

Usados para golpear formones de madera.

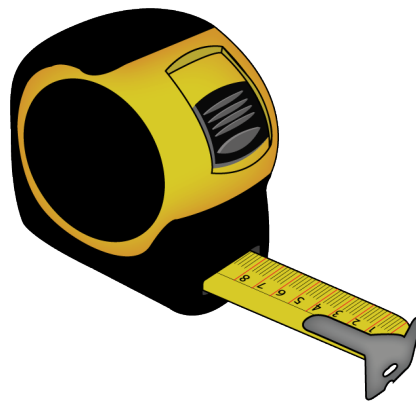


Herramientas para medir y trazar:

Son las herramientas que ayudan a definir líneas de corte, la posición justa de cada elemento que compone el mueble, para construir ensambles, etc., se las puede definir así:

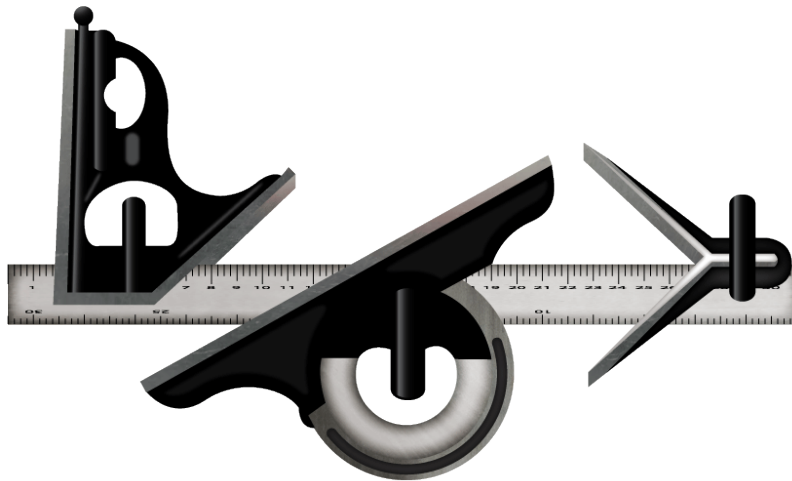
Cinta métrica

Es usada para medir distancias y ángulos con precisión.



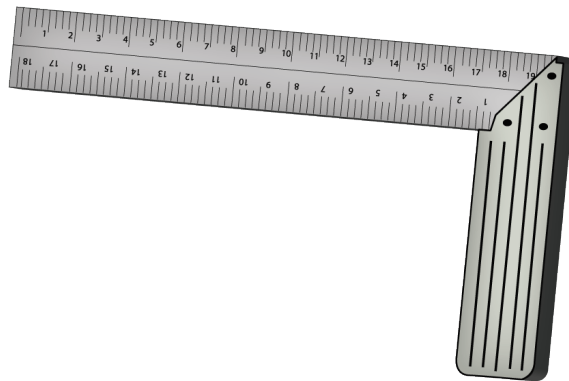
Escuadra combinada

Se utiliza para medir y trazar ángulos de 90° y 45°.



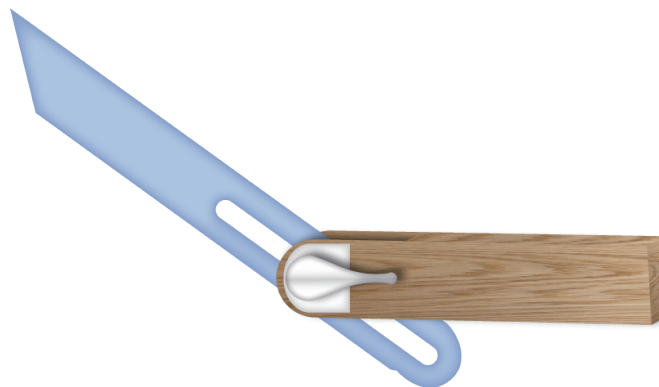
Escuadra

Sirve para trazar ángulos de 90° .



Falsa escuadra

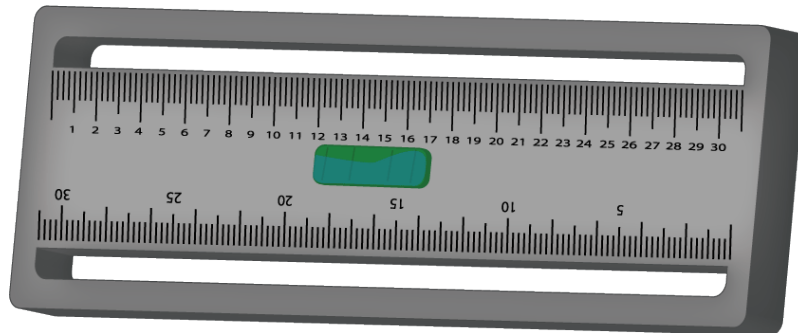
Con ésta podemos copiar y reproducir ángulos de 0° a 180° .





Nivel

Se lo utiliza para verificar si una superficie es totalmente plana.



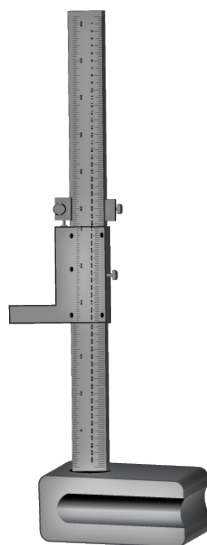
Tiralíneas

Permite trazar líneas rectas y largas.



Gramil

Está compuesto por una superficie de apoyo y una punta para trazar distancias, cuando se lo desliza traza líneas rectas.



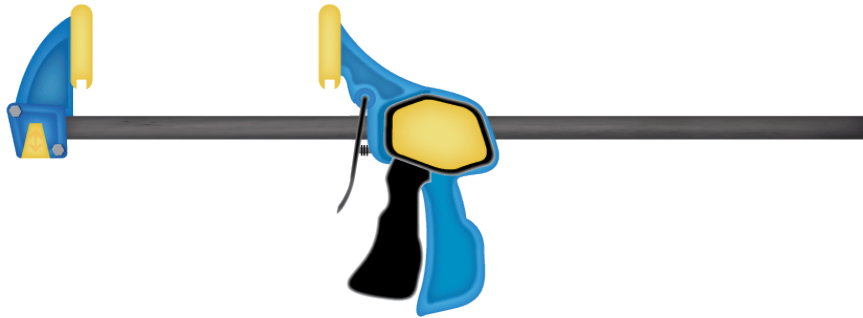


Herramientas para bloquear y sujetar:

Todo trabajo que se realiza en madera en algún momento tiene la necesidad de bloquear o sujetar una pieza, o de mantener juntas, aferrar o mantener sólidamente dos piezas por un determinado espacio de tiempo, esto debido a que fueron diseñadas varias herramientas llamadas prensas, mordazas y sargentos, entre las que encontramos las siguientes:

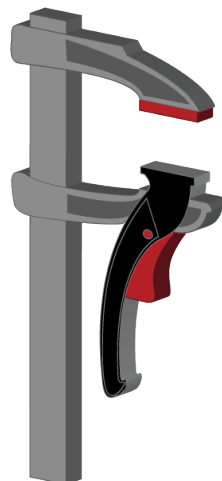
Prensa de barra

Está compuesta por una pieza fija con un tornillo y otra pieza móvil, la que se bloquea en cualquier punto de la barra.



Sargento

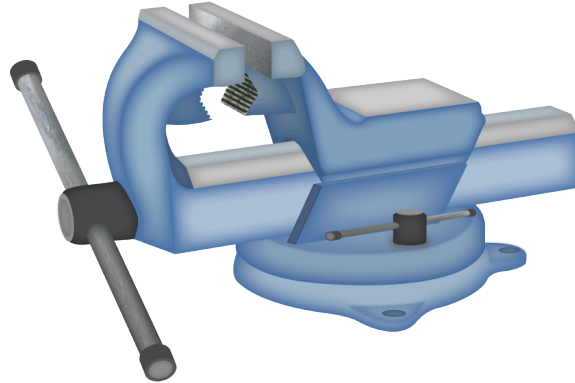
Está diseñado por una parte regulable con un tornillo, el cual se bloquea con los dos primeros giros del tornillo, esta herramienta se la encuentra de varios tamaños.





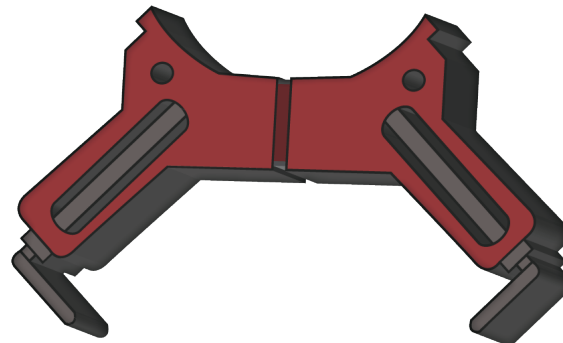
Prensa de banco

Sirve (fijado al banco de trabajo) para sostener piezas que se van a lijar, cortar, taladrar, etc.



Prensa angular

Son utilizadas con mayor frecuencia en trabajos de marquetería.

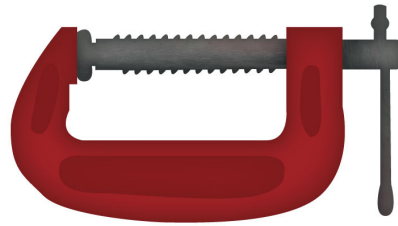


Tornillo de banco

Este instrumento está fijado en un extremo del banco, y está constituido por un tornillo y una pieza de madera.

Prensa tipo “C”

Es utilizada para fijar piezas pequeñas.



Herramientas de filo:

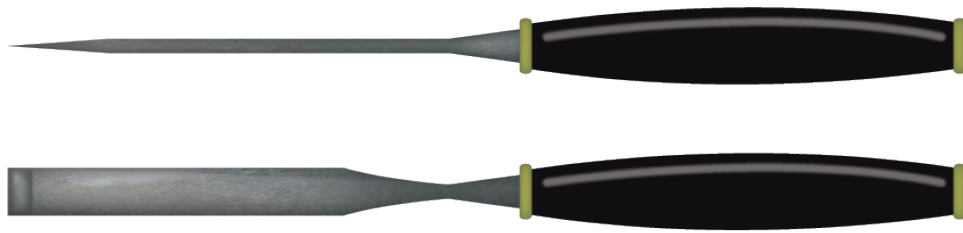
Este grupo de herramientas están diseñadas para los trabajos de precisión (detalles pequeños) como labrados, por lo que éstas deben estar muy afiladas. Para un buen mantenimiento de estas herramientas es necesario que después de cada trabajo sean limpiadas con aceite (anti óxido), para prologar el tiempo de uso y mantenerlas siempre bien afiladas.

Siempre hay que tomar en cuenta las medidas de precaución con este tipo de herramientas, pero sobretodo, siempre al momento de trabajar no colocar las manos en la misma dirección que la herramienta tiene.

Formón y escoplo

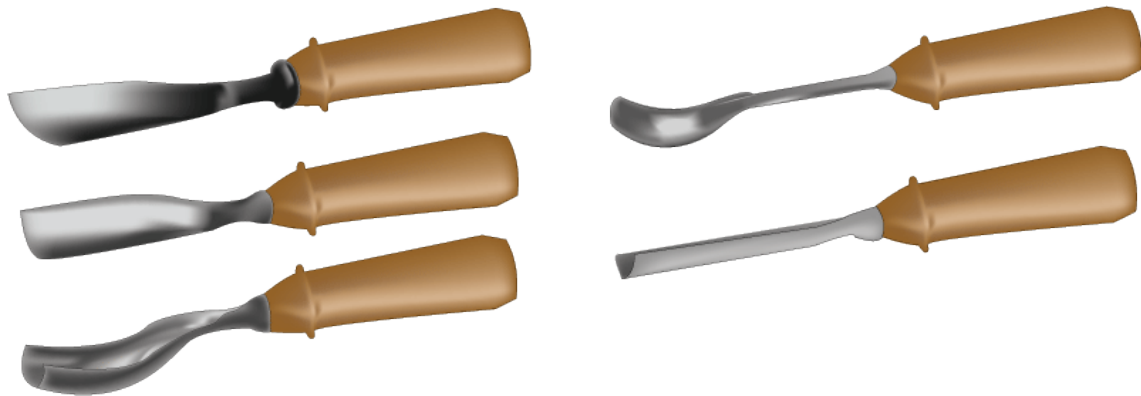
El formón está compuesto de una boca ancha y con un menor grosor de hoja que el escoplo; siendo ambas igualmente planas. El uso de esta herramienta es de vaciar y rectificar las paredes de la pieza después de haber rebajado y perforado la misma. En el caso de que la pieza en la que se está trabajando tenga los lados estrechos y se requiera de mucha profundización, se utiliza más escoplo; esta herramienta es prescindible para aquellas personas que no tengan que realizar trabajos con uniones de caja y de espiga.

Para poder preservarlos de mejor manera siempre hay que guardarlos de manera que la punta no se dañe, además es recomendable que estas dos herramientas no sean utilizadas en materiales duros.



Gubias

Son las herramientas con filo con una hoja curva en forma de “V”, se diferencian unas de otras por el radio de curvatura, por el ángulo de la hoja, por la anchura de la boca y por las inclinaciones de la hoja, que pueden ser sinuosas, convexas o cóncavas, por tener la forma de cuchara, etc.



Herramientas para el aserradero:

Antes de realizar cualquier trabajo de aserradero es necesario marcar y trazar los límites del material que se quiere cortar; tomando en cuenta que hay que aserrar a lo largo de la línea exterior la que esta trazada en los exteriores de la pieza, de manera que este límite quede visible.

Para estos trabajos se pueden utilizar las siguientes sierras:

Sierras Manuales

Serrucho

Se considera que este elemento es el más útil que encontramos en la gama de



sierras manuales para el trabajo de carpintería. Está construido por una hoja con un mango en uno de sus extremos y que tiene siete dientes por pulgada. Es utilizado para cortar en sentido transversal a la fibra de la madera o en el sentido de la fibra.

Serrucho de costilla

Tiene una hoja rectangular con dientes pequeños además está equipada en el dorso con doble reborde de acero que lo mantiene recto, el cual ayuda para hacer cortes rectos con toda seguridad. A esta herramienta se la puede complementar con ingletes, para hacer cortes precisos a 45°; no es aconsejable usar este elemento si está muy desgastado porque los errores que se dan por esta razón, son difícilmente reparables.



Serrucho de arco

Posee una hoja muy fina y flexible, la que está sostenida por un bastidor en forma de "C". Denominado también sierra de calar, se usa para calar maderas suaves.

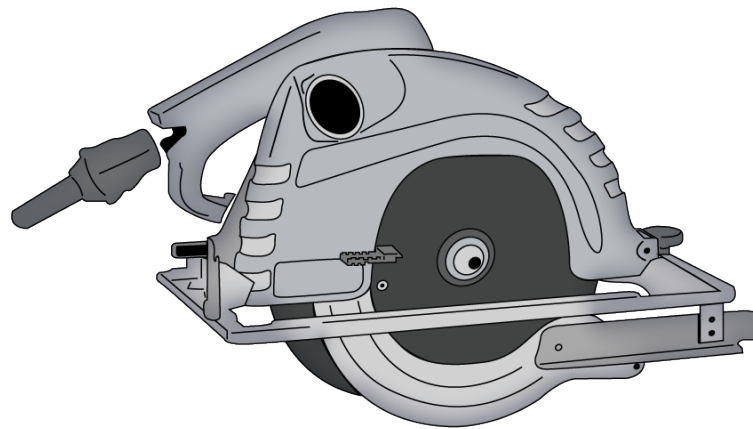




Sierras eléctricas

Sierra circular

Utilizada para hacer cortes rápidos y rectos en madera, el disco de esta sierra corta en sentido ascendente por lo tanto se astilla la superficie de la pieza que se está cortando, la cual se la puede proteger apoyando la cara buena hacia abajo; hay que graduar el disco de la sierra el cual se lo debe colocar solo a unos milímetros de la madera, consiguiendo que el motor esté más airado y que el disco no se atasque. Las medidas de seguridad que se deben tomar para el uso de esta herramienta son, el uso de lentes y de una careta transparente, al momento del corte se requiere el uso de las dos manos, la mano de adelante manteniendo la dirección y la mano de atrás sosteniendo la madera para que no salte.



Sierras caladoras

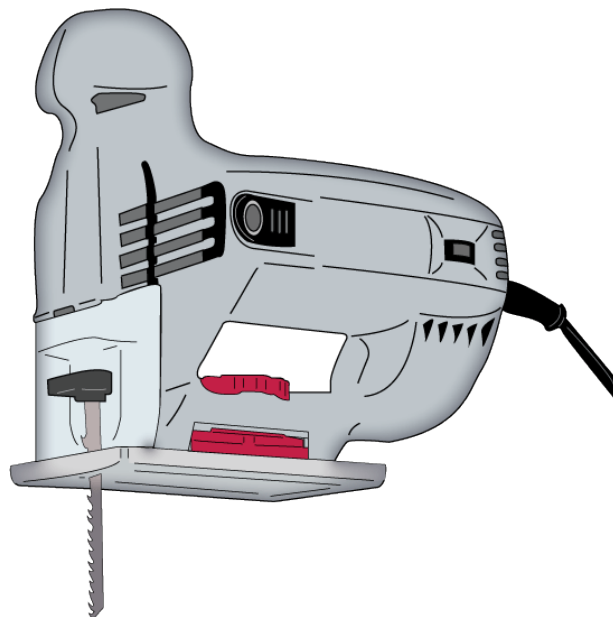
Esta es la más versátil y eficaz de las sierras porque permite hacer varios tipos de cortes (rectos y curvos). Está compuesta por una hoja fina y corta que sobresale de la parte inferior y funciona por un conjunto de movimientos de vaivén cortando la pieza solo cuando retorna la hoja. La limitante en cortes rectos es corregible usando una guía en el momento del corte. En el mercado



hay caladoras eléctricas con una base regulable para realizar cortes oblicuos de 0° a 45°.

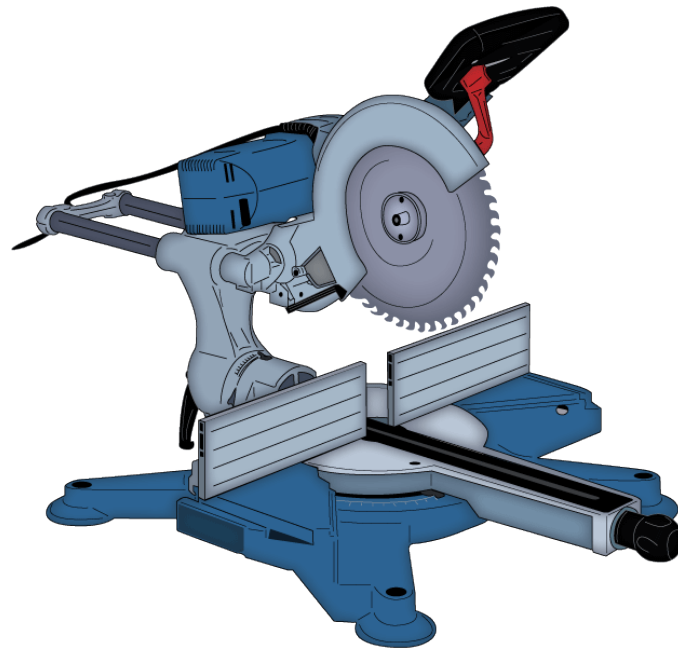
El largo de la hoja y su espesor, así como la capacidad del motor determinan su capacidad de corte, en el caso de madera blanda de espesor de cinco centímetros y madera dura de dos centímetros es recomendable usar una sierra en grado.

La mucha vibración que produce esta sierra en el momento del corte se lo puede contrarrestar apoyando firmemente la sierra contra la pieza de corte, avanzando lentamente para que no se doble la hoja; para optimizar el uso de esta sierra se la debe poner en velocidades variables, por lo general es mejor utilizar una velocidad alta con una hoja de dientes grandes, y una velocidad baja con una hoja de dientes pequeños.



Sierra ingletadora o tronzadora

Si los cortes de la pieza van a ser visibles, es necesaria esta herramienta de precisión, ésta es la apropiada para cortes de entre 0° a 90° tanto a la derecha como a la izquierda.



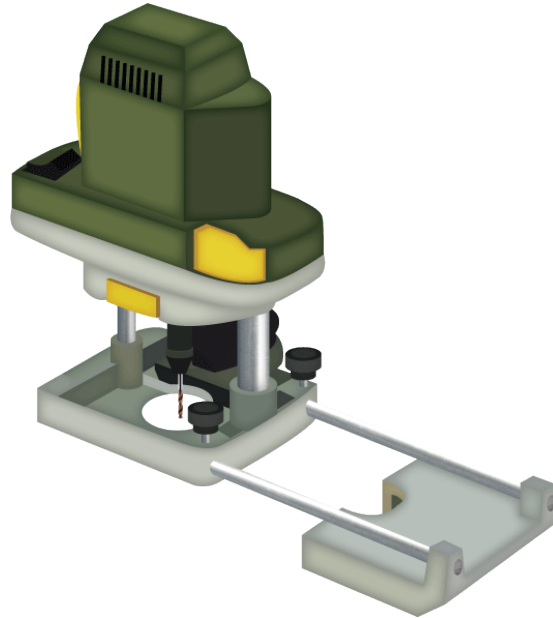
Fresadora manual o trompo

Por su movimiento giratorio esta herramienta permite labrar la madera, la eficacia depende de la velocidad de giro, con la relación cuanto mayor sea la velocidad mayor será el acabado de la pieza. Los modelos que alcanzan hasta 26.000 revoluciones por minuto se pueden lograr acabados muy limpios inclusive en maderas muy duras. Para alcanzar la profundidad deseada se debe pasar el trompo sobre la pieza regulando la broca. Es importante tomar en cuenta que a medida que se utilice esta herramienta, se debe aprender que si el desplazamiento es muy rápido, el motor pierde revoluciones y la madera se astilla; mientras que si es el desplazamiento es muy lento, la madera se quema. La fresadora, al girar su broca en el sentido de las agujas del reloj, se debe desplazar el trompo de izquierda a derecha, haciendo que la broca penetre la madera.

La gran variedad de brocas de corte como escofinas que existen en el mercado se pueden realizar rebajos y molduras en los cantos de tablas y listones ranuras y vaciados en las superficies de las tablas y tableros. Es posible conseguir



diferentes tipos de molduras y de labrados gracias a la acciones de varias fresas de perfiles distintos; así como para que obtener mejores modularas y labrados es necesario pasar la fresadora dos veces sin mover la dirección de la herramienta.

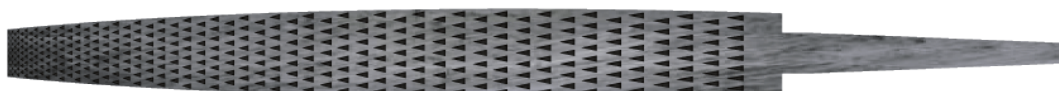


Herramientas abrasivas:

Es el instrumento con el cual se puede raspar una determinada superficie diferenciándose unas de otras por el tamaño del grano, tomando en cuenta que la el material que se pule, corta o afina debe ser menos duro que la herramienta abrasiva, las que podemos encontrar:

Limas

Es el elemento destinado para desgastar, rebajar, para el acabado de artistas y cantos de paneles, placas duras, placas de fibras comprimidas, tableros aislantes, etc., o toda aquella pieza que después de ser aserrada para trocearlo o pulido.



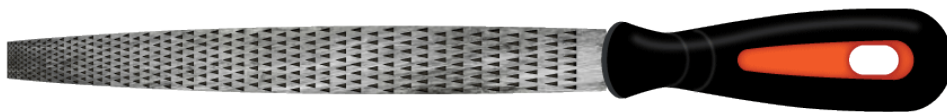


La lima está diseñada por una hoja de acero duro dotado de estrías con forma de dientes y distribuidas oblicuamente. Dependiendo de los granos, ésta rebajará o arrancará más o menos material, también dependiendo de la precisión que se ponga, la superficie quedará más lisa. Podemos encontrar en el mercado limas bastas, medianas o finas; así como limas de diferentes formas como: la plana rectangular, plana estrecha, media caña, redonda o cola de rata.

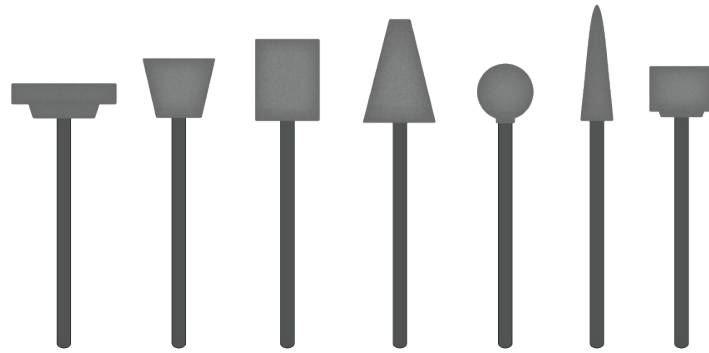
Escofinas

A diferencia de las limas, esta herramienta está compuesta por una hoja de acero, pero con las estrías en línea recta y transversales, con dientes o mellas que sobresalen en forma triangular. En el mercado existe gran variedad de escofinas según el tamaño y la frecuencia del grano; en particular la escofina puntiaguda y de forma rectangular (cola de rata) es la más utilizada por su eficacia para ensanchar agujeros estrechos.

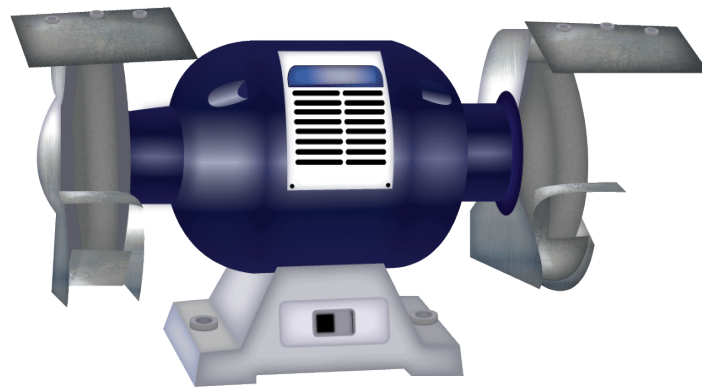
Estos dos elementos de carpintería se los debe mantener de la misma manera; la manera de usarla es casi la misma, teniendo en cuenta que la mano izquierda es la que mantiene el contacto con la herramienta, mientras que la derecha es la que ejerce presión y la que desgasta la superficie de la pieza.



Piedras de amolar: se diferencian unas de otras por la frecuencia del grano, éstas se las puede utilizar en seco para afiliar cuchillos, en el caso que se usen con agua para un afilado más fino; hay una variedad que requiere de aceite, las que ayudan a afilar formones, hojas de cepillos, etc.



Esmeriles de banco: está diseñado con un motor en el que sobresale un eje (en ambos lados) al que se le instalan dos muelas circulares con caras laterales rectas o curvas.



Herramientas para el lijado:

Lijado manual

Lijar es la acción en la cual se frota una hoja de papel sobre una superficie para pulirla; para un óptimo desempeño de la lija se puede conseguir un trozo de madera rectangular que tenga una suela de un material blando y que éste esté envuelto con la lija (taco para lijar), en el mercado se puede adquirir este elemento de goma.

Al lijar una superficie, se debe tomar en cuenta que el procedimiento que va desde la lija de grano más grueso hasta la lija más suave, este sistema gradual ayudará a que el pulimentado de la madera se pueda apreciar de mejor manera.



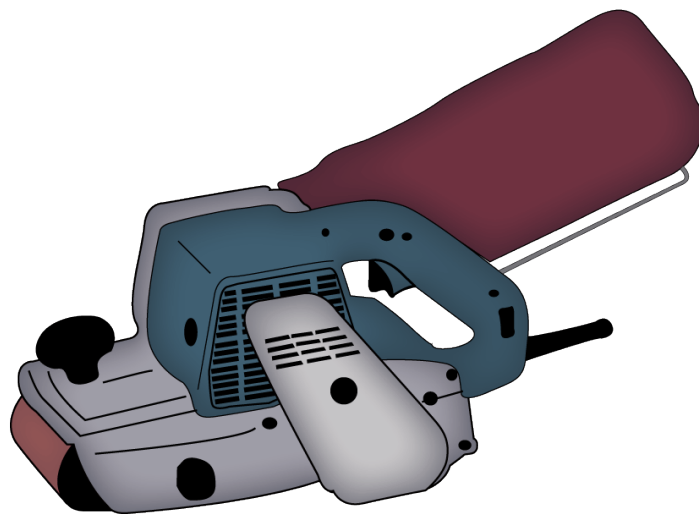
Las lijas más usadas en trabajos de carpintería van desde el grano 40 a 220, aunque existen gran variedad de lijas.

Lijadoras eléctricas:

Lijadora de banda

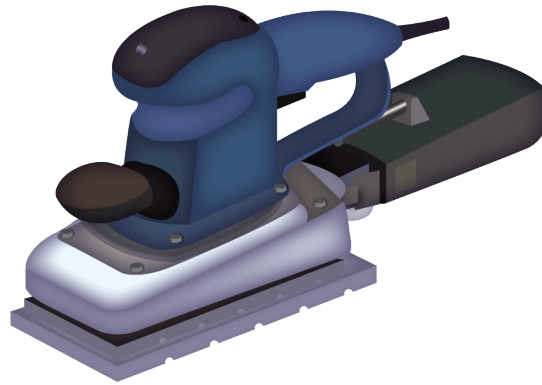
Es utilizada para superficies grandes. En los varios modelos que podemos encontrar en el mercado van de acuerdo a la medida de la lijadora, de la banda y del tamaño de la lija (y su granulación), existe un implemento extra, una bolsa que recoge el material lijado.

El modo de trabajar con esta lijadora es sujetarla con las dos manos (por lo movimientos de la herramienta lo más probable es que se salga de control), sin hacer presión hacia abajo, el peso de la misma es el único que se debe ejercer en la superficie de la pieza, al hacer el lijado, hay que mantener uniformidad en los movimientos (en sentido de la veta) para no crear baches ni rayar la pieza.



Lijadora orbital

Diseñada en una base con una zapata de material blando, reteniendo con dos pinzas el trozo de lija, ésta es utilizada para dar el acabado final a la pieza.



Cepillos:

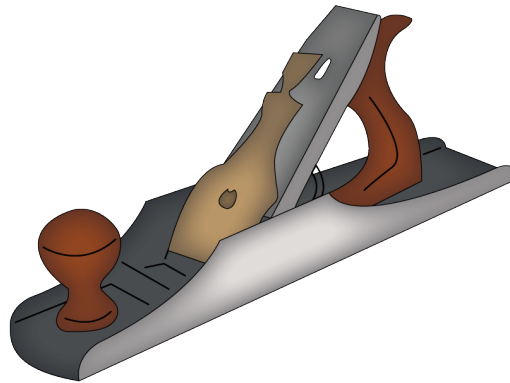
Cepillo Manual

Esta herramienta se la puede definir como un formón dentro de una caja de madera en la que sobresale 1 mm de la base de la caja sobre la superficie de la pieza, y que produce viruta.

Antes de comenzar un trabajo se debe regular la hoja del cepillo según cuanta viruta se requiera obtener; algunos cepillos al rebajar la producen muy gruesa y otros más fina.

Para que el esfuerzo al realizar trabajos con esta herramienta no sea tan desgastante, la hoja no debe asomar mucho por debajo de la base; caso contrario la viruta que saldría sería muy gruesa, no uniforme y produce resaltos en la superficie de la pieza; así como se debe tomar la dirección de la fibra para evitar este último problema.

La persona que utilice esta herramienta debe poner una mano en la parte delantera del cepillo y con la otra realizar el movimiento, pero siempre se debe comenzar con la cabeza del cepillo en el principio de la pieza; la presión en un inicio va a ser impuesta por la mano delantera, en la mitad de la pieza la presión será ejercida por ambas manos, mientras que al finalizar el recorrido la mano que empuja la herramienta será la que ponga la presión.



Cepillo eléctrico

El uso y las precauciones que tienen los cepillos manuales son iguales para esta herramienta. Para un óptimo desarrollo de esta herramienta en un trabajo de cepillado profundo se recomiendan varias pasadas; con un sistema de cepillado progresivo se puede controlar posibles desviaciones y la rectitud de cada pasada. A diferencia del cepillado manual la presión debe ser uniforme sobre toda la superficie, para esto se toma firmemente la herramienta y se la hace avanzar de manera regular.

Hay que tener precaución con la firmeza con la que se realiza un trabajo con esta herramienta porque, la más leve falta de horizontalidad durante la primera pasada agudizará el final de cada cepillada.

Herramientas para taladrar:

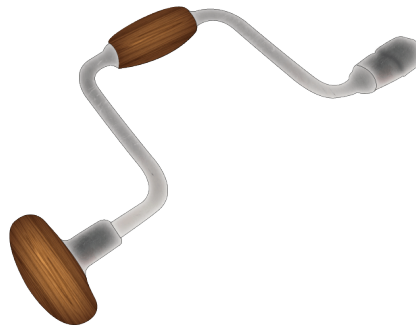
Taladro

Sirve para perforar orificios en las piezas que se están trabajando. Esta herramienta es una de las más importantes en la carpintería, en la mayoría de los trabajos se debe realizar una perforación; el taladro cumple básicamente con dos funciones, taladro previo, que consiste en colocar un accesorio de retención como un clavo o un tornillo, pero sin que importe que esta acción astille la pieza. La otra función se la conoce como alojamiento, consiste en colocar un elemento de retención de dos o más piezas.



Taladros manuales

En este grupo tenemos los taladros de manivela y el berbiquí. Es importante tener una correcta posición durante todo el trabajo de taladrado manual para evitar oscilaciones.



Taladros eléctricos

Esta herramienta simplifica el trabajo y acorta el tiempo de trabajo aunque se requiere de cierta habilidad para resolver algunos problemas comunes; el diámetro del mandril es el elemento que se debe tomar en cuenta en el momento de adquirir un modelo. El taladro de ½ pulgada es el preferido por su variedad de accesorios y mechas, también la velocidad variable y reversible, además que se puede taladrar en concreto o atornillar.

Hay ciertos consejos que se deberían tomar en cuenta para el uso de esta herramienta:

- Fijar la pieza que se quiere taladrar a una prensa al banco de trabajo.
- Marcar la pieza para evitar deslizamientos de la mecha o broca.
- Sujetar el taladro con ambas manos, con una se presiona y la otra dirige.
- Se debe mantener la mecha o la bronca perpendicular a la superficie de la pieza.
- Para realizar un trabajo más rápido se debe sacar la broca varias veces y limpiar el orificio que se está haciendo.



- Para evitar que se astille la madera al momento que se atraviese la pieza se coloca un pedazo de madera debajo de esta.

Taladros de dos velocidades

Es el más utilizado por su costo, además porque la velocidad más baja permite taladrar sobre materiales como la piedra (duros), en cambio la velocidad alta permite taladrar madera y hierro.

Taladro de velocidad variable y reversible

En comparación con los anteriores, éstos son de mayor tamaño y potencia, se puede variar la velocidad gracias a su dispositivo eléctrico. Tiene el mismo principio que el taladro de dos velocidades, con respecto a que puede taladrar según su velocidad y el material con la ventaja de que el dispositivo se puede controlar la precisión.

Taladro de percusión

Este taladro tiene un dispositivo que permite dar golpes rápidos durante la rotación, sobre todo cuando se taladra concreto o piedra; este tipo de taladro viene a dos velocidades o de velocidad variable.

Taladro con batería recargable

Son taladros de alimentación autónoma (sin cables) con potencia y carga limitada; la ventaja de esta herramienta es que no depende de un toma corriente cerca.



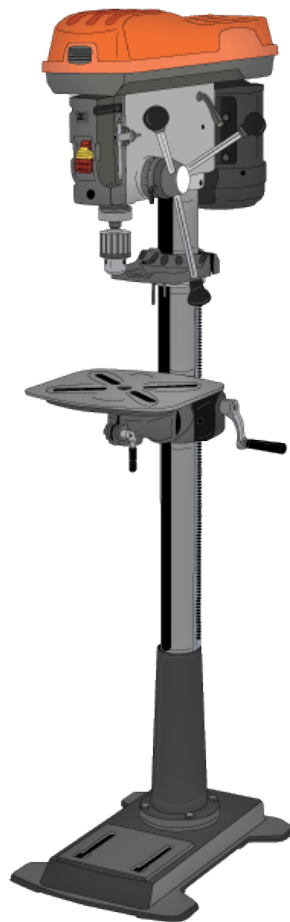


Taladros de Columna

Consiste de un bastidor en columna, un porta brocas fijo y la mesa para el apoyo de las piezas. Este taladro se lo puede considerar como el de mayor precisión porque podemos realizar orificios de manera perpendicular sin que se mueva el taladro.

Este taladro es indispensable para la instalación de las bisagras de brazo (conocidas como bisagras de embutir) por su potencia y precisión. Se puede también utilizar de fresadora usando puntas tipo escofina y para hacer escopladuras para ensambles.

No es un elemento necesario para un carpintero, por su alto costo, además acompañado con el soporte de columna se puede adaptar con un taladro eléctrico manual.





Atornilladores o destornilladores:

Manuales

En el mercado existen varias opciones y un carpintero debe tener una gran gama, incluyendo de estría y de paletas, con mangos gruesos para que sean de fácil manejo.

Atornillador eléctrico

Generalmente se utiliza con taladro, pero éste debe ser de velocidad variable y reversible; podemos encontrar también taladros que no tienen un mandril, sino una adaptación para colocar las puntas de estrías o paletas y que ayuda a graduar la penetración del tornillo en la madera.

De batería recargable

Su apariencia externa es igual a los manuales, se los utiliza cuando hay que atornillar un número grande de tronillos, algunos modelos poseen un bloqueador de punta para que se puedan utilizar de manera manual.



Herramientas especiales:

Sierra de cinta o sin fin

De funciones innumerables, su forma de uso es sencilla y segura, aunque se la utiliza más para realizar cortes en serie (de corte en movimiento), sobretodo realiza con mayor facilidad de cortes curvos y maderos de gran espesor. Las medidas de precaución, como toda sierra, pero ésta en particular es más segura.



Sierra circular de mesa

Está compuesta por un motor eléctrico, un eje (donde está colocado el disco), colocado en una gruesa mesa de metal. Para seleccionar la profundidad de corte, se debe accionar un dispositivo para subir y bajar el disco de corte; el motor acciona el eje, que a su vez se mueve por medio de una correa.

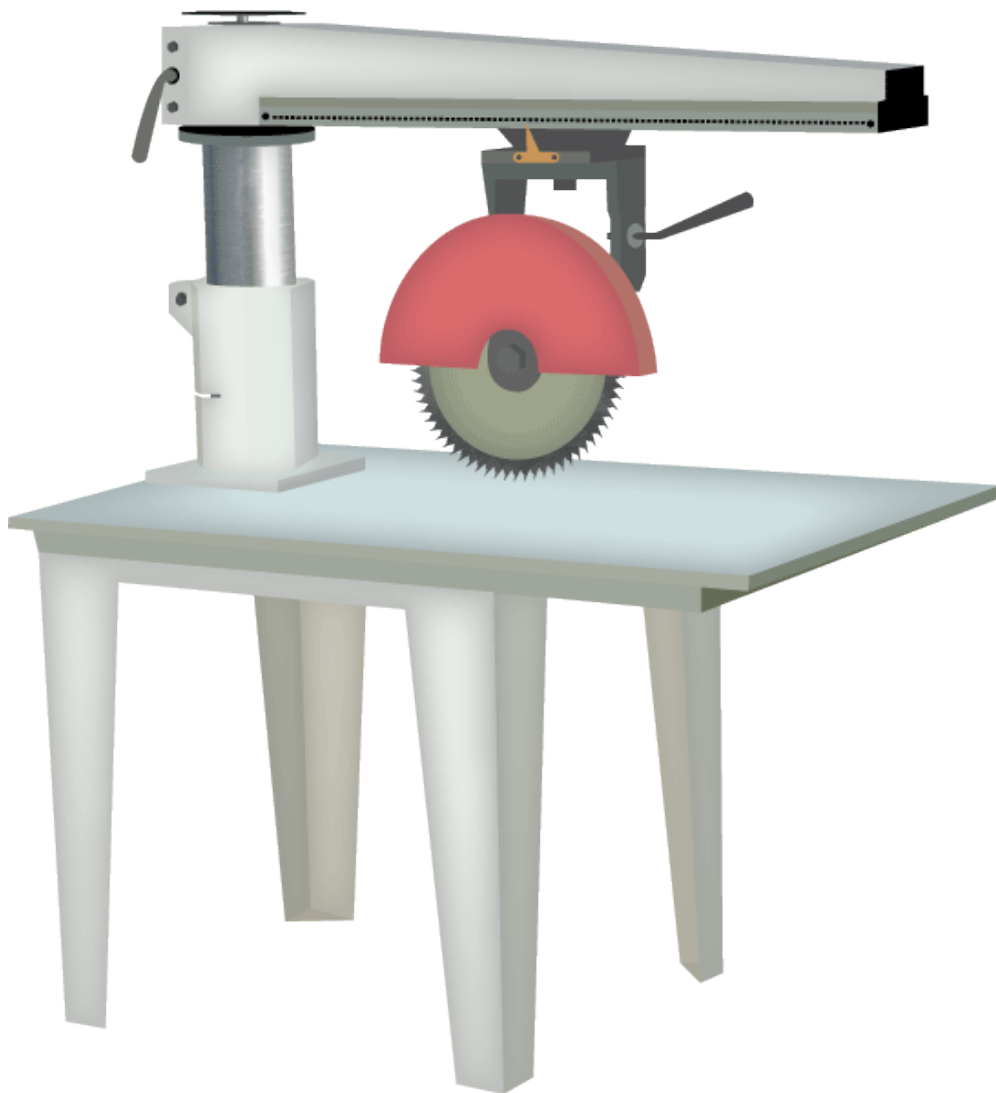
La mesa posee una guía en uno de sus lados para poder realizar cortes transversales a escuadra (algunos modelos se gradúan para cortes de 0° a 90°), esta guía también sirve para realizar cortes a medida.

Esta máquina requiere de mayor precaución, porque los accidentes que ocurren son graves.



Sierra radial

Una fácil definición, es una sierra circular con exactitud milimétrica, la cual tiene un brazo sostenido por un carro que se desplaza a lo largo de éste, el mismo puede subir, bajar o rotar hasta 180°. Con esta sierra se realizan cortes paralelos, transversales, rectos, oblicuos y ranuras en la superficies de la pieza que se está trabajando.



Torno para madera

Esta máquina sirve para labrar piezas de madera, con un movimiento de rotación en un eje. El desgaste en la madera es de forma tangencial, se da gracias a herramientas afiladas (gubias, formones, escoplos). Para realizar este trabajo



se sostiene la pieza con la mano, con la parte que va a ser afilada hacia arriba para que incida tangencialmente sobre la herramienta. Ésta posee un yunque de apoyo, el cual permite el desplazamiento de la pieza de un lado a otro.

Mediante un sistema de polea, se puede regular la velocidad de rotación dando a esta herramienta gran precisión.

Para el uso del torno se necesita tener en cuenta:

- Comprobar los cambios de velocidad.
- Saber con exactitud las medidas externas con las cuales el torno puede trabajar (sin desbastar).

Se deben también tomar los siguientes pasos para preparar una pieza antes de utilizar el torno:

- Determinar el eje de giro, marcando en los extremos de la pieza sus respectivos centros.
- Recortar las aristas que se van a trabajar, tratando de obtener una especie de prisma octogonal.
- Marcar las espigas de la cabeza que se está trabajando, en el cabezal fijo.
- Utilizando el formón se realizan dos incisiones más profundas para que puedan entrar las espigas.
- En el otro extremo, donde marque las diagonales ya trazadas, se practica un punzón, de donde se sujetará el cabezal móvil.

Para comenzar, se debe sujetar la madera que se va a trabajar en la cabeza móvil (firmemente), asegurándose que ésta también esté bien colocada. Utilizando los centros de los extremos marcados, se hace girar la misma para comprobar que ésta, esté en posición horizontal. Luego dejando unos milímetros entre la pieza y la base (porta herramientas), se prende el motor y se empuña firmemente la herramienta, acerca al filo con que se va a empezar, para que ésta sea desgastada



(con una leve inclinación hacia arriba); la posición de las manos, debe ser, la mano con la que se dirige, y con la otra se controla que no se desvíe (usando el pulgar y el dedo índice sobre la pieza, a pocos centímetros de la herramienta).

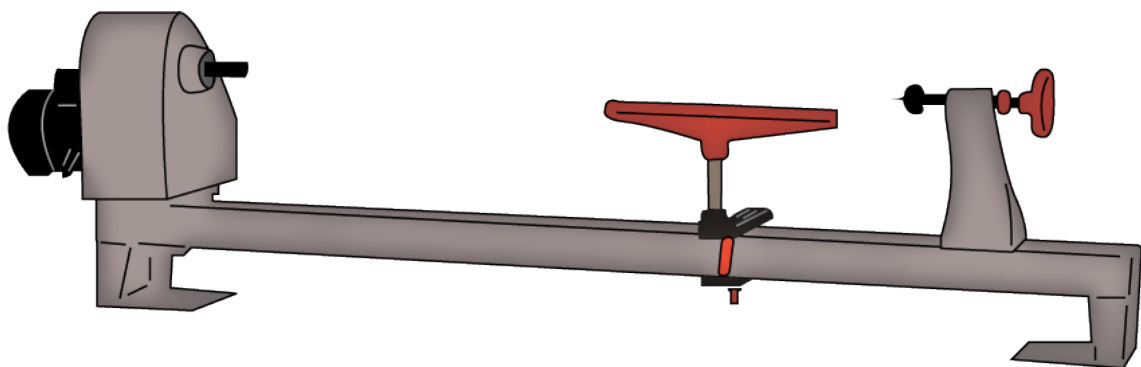
La viruta que se produce por el desgaste de la pieza, indica cuán regular está siendo afectada, por lo cual se debe mantener la posición horizontal de la misma tratando de que la viruta sea de lo más uniforme; se sigue este proceso hasta conseguir una curvatura sin discontinuidades.

Después de este proceso, está lista para ser trabajada con cualquier tipo de diseño o labrado, que será trazado previamente; éste será realizado con cualquier tipo de herramienta según se desee.

Para lijar, luego de haber hecho los diseños deseados, se enciende el motor y se pasa una lija suave a lo largo de la pieza.

No toda madera es apta para ser torneada, ésta no debe astillarse fácilmente, cuando la madera es dura, el proceso es lento, a una velocidad alta y con herramientas muy afiladas.

Además en esta herramienta se pueden realizar vaciados, fijando un disco en el cabezal fijo. Este trabajo se lo debe realizar con una cierta experiencia en torneado.





Mantenimiento y conservación de las herramientas:

En la carpintería el mantenimiento y la conservación de todos los instrumentos que ayudan a realizar un trabajo es esencial, siempre y cuando se lo haga de manera periódica, garantizando así un trabajo seguro y preciso. Aunque la limpieza y lubricación de las herramientas después de realizar un trabajo va a ser muy importante siempre.

El mayor problema con las herramientas es el oxido, por lo cual el uso de un lubricante en cada limpieza es primordial para un trabajo seguro; el uso de gasolina se lo recomienda una sola vez, porque ésta debilita las superficies metálicas, si es costumbre hacer esto no hay que olvidarse de aplicar luego de la limpieza un buen antioxidante.

En cuanto a las herramientas que tienen partes de madera, es bueno lijar suavemente esta sección, para evitar que astillas o cualquier tipo de irregularidad impida un óptimo trabajo, para luego aplicar aceite de linaza. En el caso de los cepillos, los residuos que se quedan pueden ser quitados con una espátula y un papel lija de 400 y luego limpiarlos con queroseno (varias pasadas).

Afilado y reafilado:

Las herramientas que tienen un filo, deben ser las que más cuidado deben tener, porque su filo sufre un desgaste mayor en cada trabajo; a este grupo también se lo debe mantener después de cada trabajo si es posible, y en el caso de que sea un trabajo muy largo, se lo tiene que hacer por etapas. Para este tratamiento se utiliza la piedra de amolar con aceite. Hay que tener cuidado al momento de afilar, y darse cuenta qué herramientas tienen uno o dos biseles.

Hay que reafilar el filo del esmeril del banco, de modo que cuando se lo haga sea en dirección al ángulo del bisel del filo y desplazando la hoja en ambos sentidos



de la marcha, haciendo pausas para enfriar con agua, porque el recalentamiento del metal podría provocar la pérdida de temple del acero. Luego se debe limpiar el resto con aceite.

Precauciones al Trabajar:

Cuando se realice cualquier trabajo que requiera herramientas con filo como los formones, escoplos, etc., no se deben poner las manos en dirección de la herramienta, hay que empujar con la una y con la otra controlar la dirección. También es muy importante bloquear o sujetar firmemente las piezas con prensas o sargentos.

El uso de máscaras y lentes de seguridad es obligatorio en cualquier tipo de trabajo de carpintería.

Cualquier herramienta debe ser usada con responsabilidad y con ambas manos. En el caso de las herramientas que necesitan corriente eléctrica, al momento de terminar nunca jalar el cable para desconectarlas. Y periódicamente revisar todos los cables y evitar así cualquier tipo de accidente.

Sistemas de unión:

Clavado

Se unen 2 elementos con otro más duro, por ejemplo un clavo, éste debe atravesar estos elementos. La firmeza y estabilidad de la unión depende de la dirección que se le dé al clavo y de la ubicación de los elementos. Este sistema es el más utilizado para unir piezas de madera o bien unir madera con otros elementos, por ejemplo para tapizado, revestimientos, etc.

El martillo, que no es más que un apoyo de suma utilidad en este sistema, es el que hace posible formar un gran número de estructuras de madera.

Para clavar:

- El largo del clavo debe ser por lo menos dos veces y media más del espesor



del elemento que se quiere unir

- Se debe clavar en zig-zag para que la veta de la madera no se abra si son varios clavos. Si es uno solo se debe aplanar la punta del mismo.
- Para lograr un clavado con mayor seguridad en cuanto a la fijación, se utiliza el clavado inclinado, éste da también más resistencia a la tracción.
- Para lograr más resistencia de lo normal, se puede utilizar un clavo más largo de lo requerido y luego doblarlo.
- Se pueden esconder los clavos haciendo pequeños levantamientos con el formón y luego encolándolos.

Atornillado

Algunos materiales permiten el uso del tornillo con simples giros y un poco de presión, pero en muchos casos se recomienda utilizar el taladro primero, así las espirales del tornillo quedan bien asentadas en las paredes del agujero y la pared o la madera no se rajan (la broca del taladro debe ser de menor calibre que el tornillo).

Para que la cabeza del tornillo se asiente mejor sobre la superficie, es bueno realizar un avellanado (ensanchar en una corta porción de su longitud los agujeros para los tornillos, a fin de que la cabeza de estos quede embutida en la pieza taladrada).

Cuando en el proceso de unión de maderas se utilizan tornillos en vez de clavos y cola, se obtienen mejores resultados.

Fijaciones

Este nombre se utiliza para objetos que pueden ser empotrados, encajados o superpuestos, parcial o totalmente en las piezas que deben sujetar. Entre los elementos de fijación más conocidos encontramos los siguientes: tacos plásticos expandibles y escuadras de hierro u otro material en “L” y “T”.



Estos elementos permiten la unión de elementos sin la necesidad de utilizar adhesivos, lo que los hace fácilmente desmontables, removiendo únicamente los tornillos o clavos.

Atornillado pasante

Las piezas están unidas por la presión que ejercen la cabeza del tornillo y la tuerca. Este proceso se puede utilizar para prácticamente cualquier material y permite desmontar las piezas sin daño alguno a la superficie; las piezas sostenidas por este medio pueden girar alrededor del tornillo.

Adhesivos

Son fluidos viscosos que se adhieren o pegan a las superficies al ponerse en contacto con ellas, incluso si la superficie se presta para eso, penetran parcialmente el material logrando así mejores uniones; Existe una gran variedad de adhesivos que permiten unir entre sí piezas del mismo material o piezas de distintos materiales (dos o varias piezas). Se debe tomar en cuenta que no todos los adhesivos son aptos para todos los materiales, sin embargo las uniones que se logran no son desmontables, son definitivas y en ocasiones se utilizan en combinación con clavos o tornillos para mejor fijación.

Cola blanca

Es un preparado de PVA (Acetato de polivinilo) en agua, tiene un aspecto lechoso y olor a suero; es actualmente utilizada para prácticamente todos los objetos de madera.

La cola blanca puede diluirse añadiéndole más agua para hacerla más líquida, los restos de la misma que pueden haber manchado la superficie pueden ser fácilmente retirados con agua, eso si ésta aún no ha secado, cuando está seca es preferible remover los restos utilizando un formón o un cuchillo.

La cola blanca, a diferencia de otros adhesivos solo se aplica en una de las



superficies que van a ser unidas y presenta algunos inconvenientes; tarda mucho en secar y requiere la utilización de una herramienta de apriete mientras dura el proceso de secado. Éste es variable y depende en gran parte de la cola utilizada, por lo que es bueno atenerse a las instrucciones del fabricante.

- No utilizar instrumentos metálicos para aplicar la cola, ni siquiera la parte metálica de los pinceles, ya que la herrumbre puede afectar totalmente al adherente.
- No utilizarla en exteriores (recomendablemente) ya que su efecto no es el normal sobre elementos afectados por el agua.
- Tomar en cuenta que la cola blanca no rellenará adecuadamente un hueco de algún encaje.

Cola de contacto

No requieren de apretado ni prensado, ya que el poder adhesivo se manifiesta inmediatamente después de juntar los elementos o en su defecto, las superficies que se vayan a unir. Se utilizan con gran resultado, para recubrir grandes superficies.

Este adhesivo es ligeramente espeso y debe aplicarse uniformemente sobre las dos superficies que se van a unir; para facilitar la aplicación del mismo es conveniente utilizar una espátula dentada ya que una brocha formaría grumos.

Los materiales que se van a unir deben estar siempre limpios, secos y libres de polvo, la cola se aplica con la espátula dentada y se deja secar unos segundos (dependiendo de las instrucciones del fabricante). Solo se debe proceder a unir los elementos cuando rozando la cola con los dedos ésta ya no se queda pegada a los mismos; se debe tener mucho cuidado en el momento de la unión, ya que la cola normalmente es tan fuerte que no permite cambios de posición ni rectificaciones. Al aplicar la cola con la espátula dentada es conveniente peinar



en un sentido una de las caras que se van a unir, y en sentido transversal la otra.