

**Edgar Antonio Castro Osorio.**



**GUIA MODULAR PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA SUB. AREA DE  
CARPINTERÍA DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO BÁSICO DEL INSTITUTO  
NACIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA EXPERIMENTAL DE RABINAL BAJA  
VERAPAZ**

**Asesor: Lic. Luis Ernesto Chanchavac Morales**



**Universidad de San Carlos de Guatemala.  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA**

**Guatemala, junio de 2002**

Este informe fue presentado por el autor (a), como trabajo de tesis; previo a optar el grado de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación, con el auspicio y Asistencia Técnica del Programa de Apoyo al sector Educativo en Guatemala –PROASE- (convenio GTM/B7-3010/96/080, Unión Europea/Ministerio de Educación)

# INDICE

		Pag
	<b>Introducción</b>	1
<b>Capítulo I</b>	<b>Diagnostico</b>	2
1.1.	Antecedentes del problema	2
1.2.	Descripción del problema	3
1.3.	Justificación de la investigación	4
1.4.	Indicadores del problema	5
	Area ocupacional	6
<b>Capitulo II</b>	<b>Fundamentación teórica</b>	7
2.1.	Enseñanza o Educación	7
2.2.	Aprendizaje	7
2.3.	Concepto de módulo de enseñanza	7
2.4.	Concepto de un sistema modular	8
2.5.	Currículo o curriculum	8
2.6.	Guía curricular	8
2.7.	Desarrollo curricular	9
2.8.	Dosificación de contenidos	9
2.9.	Educación Técnica	10
2.10.	Concepto de educación para el trabajo	10
2.11.	La educación para el trabajo	10
2.12.	Concepto del Sistema de Educación para el trabajo	10
2.13.	Educación Participativa	11
2.14.	Escuela Activa	11
2.15.	Evaluación	11
2.16.	Área ocupacional	12
2.17	Concepto de Instituto Nacional de Educación Básica Experimental	12
2.18	Constructivismo	12
2.19	Madera	13
<b>Capítulo III</b>	<b>Diseño de la investigación</b>	14
3.1.	Hipótesis acción	14
3.1.1.	Objetivo general de la investigación	14
3.1.2.	Objetivos específicos de la investigación	14

3.1.3.	Planteamiento general de la propuesta a experimentar	14
3.1.4.	Propuesta a experimentar. Parámetros para verificar el logro de los objetivos de la investigación evaluación.	15
3.1.5.	Cronograma de trabajo	16
<b>Capítulo IV</b>	Propuesta: Guía modular para la enseñanza aprendizaje de la sub. Área de carpintería de primero, segundo y tercero básico del INEBE de Rabinal, Baja Verapaz	17
4.1.	Propuesta	17
	Introducción	19
	Justificación	20
	Objetivo general	21
	Objetivos específicos	21
	Perfiles de la Educación Técnica	22
	Primer grado	22
	Segundo grado	22
	Tercer grado	22
	Perfil terminal con relación al componente de educación técnica del trabajo de la carpintería.	23
	El alumno al egresar de tercero básico.	23
	Procesos en que se basa la guía modular.	23
	Objetivos instrumentales	24
	Contenidos integradores: cuatro contextos: el individuo, la familia, el instituto y la comunidad	24
	Qué debo hacer por mí	24
	Qué debo hacer por mí familia	25
	Qué debo hacer por mí establecimiento	25
	Qué debo hacer por mí comunidad	25
	Contenidos de los módulos	
	Reciclaje de madera aplicado a la juguetería (primero básico)	26
	Desarrollo del módulo No.1	27
	Elaboración de material didáctico (para el nivel pre. primario, segundo básico)	37
	Desarrollo del módulo No. 2	38
	Accesorios para el hogar y oficina. (tercero básico)	50
	Desarrollo del módulo No. 3	51

	Metodología	60
	Recursos. Módulo de primero, segundo y tercero básico	61
	Actividades: primero, segundo y tercero	62
	Evaluación	62
4.2	Evaluación de resultados	63
	Resultados del cuestionario que se les aplicó a los estudiantes de primero, segundo y tercero básico de la sub-área de carpintería del INEBE	64
	Gráfica de la elaboración y ejecución de los módulos de primero, segundo y tercero básico de la sub-área de carpintería del INEBE de Rabinal	65
	Interpretación	66
	Resultados de la validación de la guía modular de la sub-área de carpintería de los grados de primero, segundo y tercero básico del INEBE DE Rabinal, Baja Verapaz	67
4.3.	Evidencias de desarrollo sostenible	68
4.3.1.	Seguimiento de la propuesta	68
4.4.	Reflexiones	68
4.4.1.	Experiencias sobresalientes para resaltar	69
<b>Capítulo V</b>	<b>Sistematización para generalizar</b>	<b>70</b>
5.1.	Tesis Guía modular para la enseñanza aprendizaje de la sub. Área de carpintería de primero, segundo y tercero básico del INEBE de Rabinal, Baja Verapaz	
5.1.1.	Resultados de socialización	71
5.1.2.	Teoría propuesta	74
	Conclusiones	75
	Recomendaciones	76
	Bibliografía	77
	Apéndice	78
	Anexos	88

## I

### INTRODUCCIÓN

El informe del trabajo de tesis titulado guía modular para la enseñanza aprendizaje de la sub-área de carpintería para los grados de primero, segundo y tercero básico del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental, se ha realizado con el apoyo de PROASE (Programa de Apoyo del Sector Educativo), convenio establecido entre la Unión Europea y Guatemala y para optar al grado de Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación que otorga la Universidad de San Carlos de Guatemala por medio de la Facultad de Humanidades, se hace interesante conocer las modalidades de la educación en nuestro país, razón por la cual se ha elaborado la siguiente investigación.

La modalidad propia del INEBE ( Instituto Nacional de Educación Básica Experimental, del programa PEMEM, (Programa de Enseñanza y Mejoramiento de la Educación Media) plantea retos sobresalientes en cuanto a mantener una característica única que los hace diferentes de los otros establecimientos, como lo es que el currículo sea flexible, abierto, susceptible de modificaciones periódicas, congruentes con los cambios y demandas de la sociedad.

Los fenómenos que afectan a las comunidades y las transformaciones que generan la ciencia, la tecnología, la técnica, el arte y la cultura han propiciado el deseo de que se pueda ofrecer una propuesta curricular, que genere algunos cambios innovadores a lo interno y externo de los institutos y que éstos puedan salir del tradicionalismo y se abran a la comunidad, para replantear soluciones a los problemas.

La guía modular es una propuesta que nace como una necesidad y se presenta como un trabajo de investigación e innovación que permita que la educación técnica sea activa, participativa y pertinente, en la sub área de carpintería para los grados de primero, segundo y tercero del INEBE de Rabinal, Baja Verapaz.

Los INEBES fueron abandonados por el Ministerio de Educación, financieramente, en cuanto al mantenimiento de los mismos. Es por eso que la problemática al interior es un factor que ha determinado que se conviertan muchos al tradicionalismo y además que no existen las herramientas necesarias que propicien cambios, uno de ellos contar con una guía modular que permitirá buscar un horizonte que nos garantice que a los estudiantes les daremos un educación técnica de calidad. La ventaja que tienen estos establecimientos es contar con una filosofía que los hace únicos, como lo es la Orientación y Formación para el Trabajo, lo cual permite que se potencialize la mano de obra que existe dentro de los talleres y minimizen los costos, es por eso que se piensa en la socialización, priorización y ejecución de módulos que satisfagan en primera instancia las necesidades básicas del alumnado y luego que se formen valores que se manifiesten en él apegados a los perfiles, objetivos y procesos de la guía.

La educación técnica deber ser sinónimo de productividad para buscar la autogestión de maquinaria, herramientas manuales, eléctricas e insumos.

## CAPITULO I

### Diagnóstico

La guía modular de enseñanza aprendizaje de la sub-área de carpintería de primero, segundo y tercero básico del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental de Rabinal, Baja Verapaz es un trabajo de tesis que se ha realizado utilizando la metodología Investigación-Acción, para mejorar la calidad de la educación técnica, y propiciar cambios e innovaciones que generen nuevas expectativas a los oferentes (establecimientos) y ofertados (estudiantes) de la educación técnica para el trabajo en madera, así como la vinculación que esta se pueda generar con otras instituciones públicas, privadas y la comunidad.

#### 1.1. Antecedentes del problema:

- ❖ Los estudiantes del INEBE (Instituto Nacional de Educación Básica Experimental) en la sub-área de carpintería no se les proporciona un formación técnica de calidad.
- ❖ En el área ocupacional se planifica únicamente un tiempo de 8 períodos por semana contra 29 períodos del área académica.
- ❖ Se planifica en forma de proyectos y a veces el tiempo no alcanza para lograr los objetivos y terminar los proyectos.
- ❖ Existe demanda de estudiantes en el área de Carpintería, actualmente existen 95 estudiantes, divididos de la siguiente manera: Primero: 46. Segundo: 24. Tercero: 25. La población total de INEBE es de 426 estudiantes, éstos si se dividieran en forma equivalente en 6 sub-áreas con que cuenta el INEBE. Cada sub-área tendría 76 estudiantes que corresponde al 17.84% y actualmente se atienden en carpintería 95 estudiantes que es igual al 22.30%.
- ❖ No existe una propuesta modular. (guía modular) para la sub-área de carpintería.
- ❖ El tiempo con relación a las instituciones que ofrecen Educación y Formación Técnica en el trabajo establece que la capacitación técnica debe ser por lo menos de 2,800 horas/ alumno en los tres años del ciclo básico, en la actualidad no se superan más de 500 horas/ alumno en los tres años.
- ❖ Toda la actividad se realiza en una sola jornada de trabajo, pudiéndose establecer en dos. (mañana y tarde) para que se pueda aprovechar más el tiempo para la enseñanza aprendizaje en la Formación Técnica de la sub-área de carpintería.
- ❖ El tiempo no se aprovecha al máximo para la formación técnica.
- ❖ Se planifica en forma tradicional (asignaturesca)

En el INEBE, Instituto Nacional de Educación Básica Experimental, de Rabinol, se han realizado, intentos de mejorar la calidad de la educación técnica en el área ocupacional que comprende las sub-áreas de carpintería, metales, electricidad, agricultura, cocina y corte y confección, y de la misma manera el área académica, conformada por las asignaturas: idioma español, matemática, estudios sociales, ciencias naturales, educación musical, artes plásticas, educación física; dos años atrás se inició un proceso con PROASE, Programa de Apoyo al Sector Educativo en la elaboración de las guías curriculares y capacitación a docentes, como un componente paralelo a la reforma educativa en el establecimiento y la transformación curricular que demanda la población estudiantil, entre los antecedentes podemos mencionar las siguientes actividades:

<ul style="list-style-type: none"> <li>★SEMINARIO. Fortalecimiento de la Educación para el trabajo. Participantes: personal administrativo, director y subdirectora personal docente área académica y área ocupacional</li> <li>★ Talleres sobre: Importancia de la creación de los INEBES. Participantes: personal administrativo y docente</li> <li>★ Estructura curricular y calidad educativa de los INEBES. Participantes: personal administrativo y docente</li> <li>★Proceso dinámico de formación integral al interior del INEBE. Participantes: personal administrativo y docente</li> <li>★El INEBE y su vinculación con el entorno. comunidades, instituciones, organizaciones y empresas. Participantes Personal administrativo y docente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★Elaboración del PEI. (plan del establecimiento del Instituto, a cargo de INEBE y SIMAC (Sistema de Mejoramiento y Adecuación Curricular) ahora DICABI (Dirección de Calidad y Desarrollo Educativo)</li> <li>★Sistematización de las actividades de los talleres.</li> <li>★Análisis de congruencia curricular con las necesidades del entorno.</li> <li>★Análisis de factibilidad de acciones en el proceso de mejora.</li> <li>★Lineamientos estratégicos para el seguimiento y la evaluación continua. Estos cuatro talleres fueron impartidos por PROASE, para todo el personal de INEBE.</li> </ul>
--	--

(PROASE, MINEDUC, UNION EUROPEA.Educación Técnica. Importancia de la Creación y Funcionamiento de los INEBES.)

(PROASE, MINEDUC, UNION EUROPEA.Educación Técnica. Estructura Curricular y Calidad Educativa en los INEBES.)

## 1.2. Descripción del problema:

No existe en el establecimiento educativo en la sub-área ocupacional de carpintería, del INEBE de Rabinol, una **guía modular** que permita realizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Educación Técnica, de una forma sistematizada pudiéndose establecer ésta por módulos de aprendizaje integrados.



Razón por la cual la calidad de la educación técnica es uno de los problemas que dentro de nuestro instituto necesita mejorarse.

En el año de 1,989 el IEBOOI, Instituto de Educación Básica con Orientación Ocupacional Industrial del Municipio de Rabinal, se convierte en INEBE. (Instituto Nacional de Educación Básica Experimental), en donde la Orientación y Formación de la Educación Técnica del Trabajo, en las diferentes sub. áreas forma un eje importante para la enseñanza aprendizaje de los alumnos del nivel básico, pero esta transformación se dio únicamente a través de un Acuerdo Ministerial, sin tomar en cuenta algunas situaciones importantes, como el equipamiento básico de los talleres y sin contar con la experiencia que requiere la formación para el trabajo y principalmente en la elaboración de las guías curriculares, actualmente se han emprendido algunos cambios que sugiere este programa pero desafortunadamente estos solamente mediante la experimentación del algunas metodologías activas y sin dejar por escrito la elaboración de algunos listados de contenidos en el área académica, adaptándose los de la enseñanza tradicional a el establecimiento, pero se han encontrado algunas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el área ocupacional y que vale la pena tomar en cuenta para mejorar la calidad de la educación técnica para resolver la problemática:

Mejorar la calidad de la educación técnica de la sub-área de carpintería, en los grados de primero, segundo y tercero básico.

### 1.3 Justificación de la Investigación:

Ordenar los contenidos programáticos. La limitada participación en la elaboración de los contenidos temáticos dirigidos a los alumnos, maestros y tomando en cuenta el contexto en que se desarrolla esta propuesta de educación técnica, la elaboración de los módulos permite que los INEBES al ser (creados el 2 de diciembre de 1,968 por medio del Decreto No. 1,804, con el cual, el ciclo de Educación Básica con Orientación Ocupacional Agropecuaria, de Comercio e Industrial) logren el propósito de satisfacer los intereses de los adolescentes en formación, **de acuerdo con las exigencias del medio económico sociales** que se desenvuelven en sus actividades vitales, ofreciéndoles mayor diversidad de objetivos en sus estudios, tomando en consideración la naturaleza y condiciones de los diversos lugares de la República, tal es el caso de Rabinal, pero fue hasta el 08 de enero de 1,973, cuando se autorizan con carácter experimental todos estos institutos y más aún fue hasta el año de 1,989 que el INEBE de Rabinal por un acuerdo ministerial, instituyeron las demás sub- áreas pues antes se impartía la asignatura de Artes Industriales, sin ninguna especialización, razón por la cuál, ante estas circunstancias es necesario realizar esta investigación para poder proponer innovaciones que logren mejorar la calidad de la educación técnica. Ya han pasado 34 años de la creación de estos establecimientos y es oportuno buscar soluciones a la problemática de mejorar calidad de la educación técnica, pues la demanda en la sub-área de carpintería del total de alumnos inscritos existe una demanda mayor que las demás sub-áreas del área industrial (electricidad, metales) y agrícola.

Para el investigador representa una oportunidad de participación en la búsqueda de alternativas educativas para mejorar la calidad de la educación técnica en esta sub-área.

Razones, como mejor adaptarse a lo tradicional que buscarle respuesta a los problemas presentados en esta modalidad educativa, permiten hacer un esfuerzo de realizar algunas innovaciones que propicien una educación activa, participativa y pertinente, por lo que es conveniente partir de éstas premisas para darle relevancia a la formación de los estudiantes para lograr un desarrollo integral.

## Importancia del estudio.

La formación a base de módulos es una opción de educación y capacitación que brinda a la persona o grupo de interesados lograr conocimientos integrados y aplicables para desempeñarlos eficientemente.

La importancia necesaria a este problema, permite buscar una estrecha vinculación entre teoría y práctica, para la vida, en contacto con la realidad, por y para el trabajo. Además se enumeran factores que son necesarios mencionarlos: La planificación, la evaluación, la dosificación de contenidos son tomados de la educación tradicional, los perfiles de ingreso y egreso de cada una de las sub. áreas que no son propios de la región, son tomados de la Ley Nacional de Educación aunque sabemos que debe ir en esa dirección, pero mejor si se adaptan a nuestra realidad. Además es necesario mencionar que si se vincula a la comunidad para lograr la autogestión, en la demanda de trabajos que la misma requiera, y aún más cuando se propongan módulos que satisfagan las necesidades e intereses de la comunidad.

Hay muchas razones por las cuales fue necesario profundizar en este problema, uno de los más importantes es que no existen guías modulares en estos establecimientos aunque dentro de los fundamentos legales exige que es necesario elaborarlos para ofrecerlo como una herramienta indispensable para lograr la calidad de la educación técnica. (artículo 55 del Acuerdo Ministerial No. 994 del Reglamento del Programa PEMEM).

### 1.4. Indicadores del problema:

- ✓ Planificación tradicional.
- ✓ Horarios rígidos.
- ✓ Evaluación tradicional.
- ✓ Falta tiempo para la formación técnica.
- ✓ Falta equipamiento básico mínimo.
- ✓ El área académica tiene una carga mayor en períodos con relación al Área Ocupacional. Actualmente se encuentra dividido de la siguiente manera: (acuerdo Ministerial 994)

AREA ACADEMICA Primer grado y Segundo grado.

HUMANISTICA	Estudios Sociales.	4 períodos semanales	35' = 140'
	Idioma Español.	4 períodos semanales	35' = 140'
	Inglés	3 períodos semanales	35' = 105'
CIENTIFICA	Matemática.	4 períodos semanales	35' = 140'
	Ciencias Naturales.	4 períodos semanales	35' = 140'
ESTETICA	Artes Plásticas.	2 períodos semanales	35' = 140'
	Educación Física.	2 períodos semanales	35' = 140'
	Educación Musical	2 períodos semanales	35' = 140'
	Sub Total.....		1,085'

## AREA OCUPACIONAL

INDUSTRIAL: Sub-áreas: Electricidad, Carpintería, Metales y Otros.

ECONOMIA DOMESTICA: Sub-áreas: Corte y Confección, Cocina y Repostería, Belleza, Manualidades y otras.

AGRICOLA .....		8 períodos semanales 35' = 280'
COMERCIAL	Comercio y servicios.	5 períodos semanales 35' = 175'
	Sub Total.....	455'

Resumen:	Area Académica:	1,085' = 70.46%
	Area Ocupacional.	455' = 29.54%
	Total Semanal.	1,540' = 100.00%

## CAPITULO II

### Fundamentación Teórica

#### 2.1. ENSEÑANZA O EDUCACIÓN:

Presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. "Enseñanza." *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

#### 2.2. APRENDIZAJE:

Adquisición de una nueva conducta en un individuo a consecuencia de su interacción con el medio externo. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos

#### 2.3. CONCEPTO DE “MÓDULO DE ENSEÑANZA”:

Un módulo de enseñanza es una propuesta organizada de los elementos o componentes instructivos para que el alumno/ a desarrolle unos aprendizajes específicos en torno a un determinado tema o tópico. Los elementos o componentes instructivos básicos que un módulo debe incluir son:

- ⇒ Los objetivos del aprendizaje.
- ⇒ Los contenidos a adquirir.
- ⇒ Las actividades que el alumno ha de realizar.
- ⇒ La evaluación de conocimientos o habilidades.

Un módulo esta formado por secciones o unidades. Estas pueden organizarse de distintas formas. Los dos criterios básicos para estructurar un módulo en secciones o unidades son optar por una organización en torno a núcleos de contenido (por ejemplo, un módulo de historia de Canarias puede estructurarse por épocas o períodos: la civilización guanche, el período de la conquista , el siglo XVI-XVIII, el siglo XXI, el s. XX), o bien organizar un módulo por niveles de aprendizaje (por ejemplo un módulo de lectoescritura puede organizarse para sujetos sin conocimientos previos de lectoescritura -nivel de iniciación-, para personas que leen y escriben con dificultades -nivel de mejora- , o bien para individuos con un dominio aceptable del mismo, pero que necesitan más prácticas -nivel de profundización-

Los módulos de enseñanza son formas organizativas (como también lo son las lecciones, las unidades didácticas, o los diseños curriculares) de los distintos elementos del currículo: los objetivos, contenidos, metodología y evaluación.

Sin embargo, en el proceso real de enseñanza y aprendizaje los módulos deben ser operativizados y presentados al alumnado a través de materiales didácticos (también conocidos como “materiales curriculares”). El conocimiento implicado en cada módulo es enseñado y aprendido a través de los materiales didácticos. Por ello, en la practica real se tiende a confundir los módulos con los materiales, aunque a efectos teóricos sea necesario distinguirlos.

## **2.4. CONCEPTO DE UN SISTEMA MODULAR: (Módulos de enseñanza aprendizaje integrados).**

Tradicionalmente las modalidades de aprendizaje para la inserción laboral han sido la escuela, la oficina, el comercio, el taller o fábrica. Sin embargo, en todos los países sin excepción se ensayan diversas modalidades de formación como oferta para grupos y sectores de interés, una de éstas estructura currículos en forma de módulos, con contenidos y formas de enseñanza-aprendizaje capaces de interrelacionar y complementar los intereses personales y las vocaciones regionales.

Se parte del supuesto de que las personas tienen como metas: insertarse en el mercado de trabajo, organizar su empresa, generar trabajo, continuar estudiando.

La formación a base de módulos es una opción de educación y capacitación que brinda a la persona o grupo de interesados lograr conocimientos integrados y aplicables para desempeñarlos eficientemente. Esta modalidad a base de módulos y asignaturas presenta varias ventajas; disminuye la monotonía, mantiene en continua actividad de investigación al alumno y los docentes por la interrelación entre los contenidos; obliga a la actualización por la vinculación con el medio.

## **2.5. CURRÍCULO O CURRICULUM:**

Su significado en un sentido amplio consiste en el curso de enseñanza y aprendizaje sistemáticamente organizado; en un sentido restringido, secuencia de los temas de estudio en los distintos grados y niveles de enseñanza. Otras definiciones incluyen los programas de estudio de profesores y alumnos. Todo sistema de educación está basado en un proyecto curricular, pero en muchos países, especialmente en la Europa continental, América Latina y en algunas naciones de Asia, la palabra currículo no es muy familiar. Por lo general, currículo significa los programas de estudio e instrucción. (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2001. ©1,993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos)

## **2.6. GUIA CURRICULAR:**

Son los programas de estudio de profesores y alumnos que debe dar respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿A quién se dirige la enseñanza?
- ¿Qué objetivos y calificación debe lograrse?
- ¿Qué contenidos deben transmitirse?
- ¿Cuáles deben ser los logros de enseñanza?
- ¿Qué procesos de enseñanza y cuales medidas debe utilizarse?
- ¿Cómo se mide el proceso de aprendizaje?

(PROASE, MINEDUC, UNION EUROPEA. Educación Técnica. Estructura Curricular y Calidad Educativa en los INEBES.)

## 2.7. DESARROLLO CURRICULAR:

Comprende la planificación de las etapas del proceso de enseñanza aprendizaje. Por lo general parte de una revisión de currículos y de planes de enseñanza que estén en uso, a los cuales se les adapta si fuera el caso, nuevos elementos de conocimientos, tecnologías y condiciones especialmente económicas.

La participación de los involucrados directos (alumnos, docentes y autoridades educativas), identifican la factibilidad de obtener los objetivos previstos dentro de las condiciones y limitantes de control que se precisen. Para esto conviene tomar en cuenta aspectos como:

- ⇒ Evitar la transmisión de conocimientos superfluos u obsoletos. Debemos tomar en cuenta que en la vida diaria saber más de lo necesario es útil, pero si no se aplica es inútil. Los conocimientos son útiles en la medida que se obtienen resultados positivos y deseados con su aplicación específica y no casual.
- ⇒ Determinar las necesidades sociales dentro del entorno donde el alumno aplicará los conocimientos. No debemos olvidar que las condiciones culturales, tradiciones y costumbres de las poblaciones en donde se van a desenvolver los alumnos determinan en gran manera los conocimientos que pueden ser transmitidos y que pueden ser deseados y aplicados. No debe provocarse el choque innecesariamente con el fin de únicamente de cubrir contenidos especificados en una normativa nacional.

Certeza de cubrir las necesidades vitales individuales de los alumnos con las calificaciones (competencias) adquiridas. Al fin de cuentas con los conocimientos que cada persona tenga debe cubrir una necesidad y satisfacción personal al aplicarlos correctamente. Como no es posible enseñarle al alumno, en su paso por la escuela, todo lo que en su vida le será de utilidad, se le debe preparar para que fomente y mantenga su aprendizaje continuo, siendo selectivo con los contenidos y con los métodos o modelos que le interese aprender. (PROASE, MINEDUC, UNION EUROPEA.Educación Técnica. Estructura Curricular y Calidad Educativa en los INEBES.)

## 2.8. DOSIFICACIÓN DE CONTENIDOS:

Al decir contenido educativo nos referimos directamente a las materias de estudio, a los bienes culturales formativos, que la educación emplea para cumplir su cometido. En principio parece que la cuestión esta ubicada no sólo en la forma sistemática de la educación, sino especialmente en el momento instructivo del proceso pedagógico general. Es verdad que su ámbito natural es el de la educación sistemática, pero el problema afecta mucho más que la mera instrucción. También la educación, en su forma restringida busca, tras los bienes, el valor que fomente las energías espirituales humanas “elevando” al educando hacia el bien. Queda así aclarado que son importantes los contenidos, pero es necesario saberlos dosificar en forma sistemática y que vayan en función de sus necesidades y expectativas.

## **2.9. EDUCACION TECNICA:**

Es la **enseñanza** o **educación**, presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. A pesar de que los seres humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimiento, la enseñanza (entendida como una profesión) no aparece hasta tiempos relativamente recientes. Las sociedades que en la antigüedad hicieron avances sustanciales en el conocimiento del mundo que nos rodea y en la organización social fueron sólo aquellas en las que personas especialmente designadas asumían la responsabilidad de educar a los jóvenes. (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2001. ©1,993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos)

## **2.10. CONCEPTO DE EDUCACION PARA EL TRABAJO:**

Es el proceso educativo que consiste en orientar todas las actividades educativas hacia la formación y desarrollo del ser humano en cuanto a conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que le permitan participar consiente, capaz y eficientemente en la superación individual y en el desarrollo del país, ya sea por medio de una actividad por cuenta propia en forma participativa o como empleado y que, al mismo tiempo pueda experimentar su propia realización propia como persona. (ASIES. Propuesta preliminar sobre educación para el trabajo)

## **2.11. LA EDUCACION PARA EL TRABAJO:**

Tiene como finalidad el desarrollo de tres procesos inherentes al ser humano. Teoría sustentada por Maslow y otros psicólogos y pedagogos afirman que la persona posee una escala de necesidades que lo impulsan a la acción, fundamentalmente en tres procesos:

- ⇒ Proceso individual del trabajo: cuyas manifestaciones empiezan a temprana edad, con un sentimiento de autoevaluarse, de acuerdo con el estadio de desarrollo en que se encuentre.
- ⇒ Proceso social: en el cual entran en juego los conceptos de solidaridad, civismo patriotismo, el ser humano debe realizarse mediante la formación profesional, lo cual conlleva al mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad de la cual es miembro. Proceso Trascendencia: ubicado en la cúspide de necesidades a ser satisfechos por la persona, sentido de autorrealización, de proyección en grupo no sólo por el aporte brindado, sino por un sentimiento propio, ajeno al reconocimiento del grupo. (ASIES. Propuesta preliminar sobre educación para el trabajo) (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2001. ©1,993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos)

## **2.12. CONCEPTO DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO:**

Proceso de formación integral de la persona en una relación dinámica entre Praxis-Reflexión- Praxis, para la vida en contacto pleno con la realidad por el trabajo y para el trabajo. Se tiene que entender entonces que todo el proceso educativo es educación para el trabajo. (ASIES. Propuesta preliminar sobre educación para el trabajo)

### 2.13. EDUCACIÓN PARTICIPATIVA:

Se basa en ofrecer a cada alumno, lo que requiere para satisfacer sus necesidades. En nuestro caso se pretende que el alumno participe en función de sus intereses, necesidades y expectativas y que no el maestro únicamente sea el que decida que es lo que va a impartir dentro del proceso de enseñanza aprendizaje. En algunos países de Latinoamérica proporcionan una modalidad de educación que la denominan “Educación Compensatoria” y busca compensar algún déficit vinculado en general con factores económicos-sociales. (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2001. ©1,993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos)

### 2.14. ESCUELA ACTIVA:

Es la concepción del **aprendizaje** como un proceso de adquisición individual de conocimientos, de acuerdo con las condiciones personales de cada educando, en el que interviene el principio del activismo. Supone la práctica del aprendizaje a través de la observación, la investigación, el trabajo y la resolución de situaciones problemática, en un ambiente de objetos y acciones prácticas.

El ideal de la escuela activa, según el educador suizo Adolphe Ferriere, en quien confluyen las ideas del **pragmatismo**, el pensamiento del filósofo **Henri Bergson** y la influencia de la escuela del trabajo, es “la actividad espontánea, personal y productiva. La finalidad del acto didáctico está en poner en marcha las energías interiores del educando, respondiendo así a sus predisposiciones e intereses, en un ambiente de respeto, libertad y actividad”.

Se concibe como un laboratorio en el que un niño desarrolla activamente su propia **educación**. A partir de 1,917 la escuela activa se presenta como un sinónimo de “escuela nueva”, ya que ésta encontraba en el activismo su fundamento más distintivo. (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2001. ©1,993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos)

### 2.15. EVALUACION:

Es el juicio educativo y calificación que se da sobre una persona o situación basándose en una evidencia constatable.

La evaluación educacional consiste en llevar a cabo juicios acerca del avance y progreso de cada estudiante, aunque la prueba usada no se retenga siempre como la más adecuada. Recientemente los fines de la evaluación juzgan tanto el proceso de aprendizaje como los logros de los estudiantes. En este sentido, una diferencia fundamental con respecto al término tradicional de los exámenes, prueba fijada en un tiempo y muy controlada, es la evaluación continua, que se realiza con otro tipo de medios, entre los que se incluye el conjunto de tareas realizadas por el estudiante durante el curso. Así, la evaluación se realiza generalmente para obtener una información más global y envolvente de las actividades que la simple y puntual referencia de los papeles escritos en el momento. (Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2001. ©1,993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos)



## **2.16. AREA OCUPACIONAL:**

En el programa PEMEM (programa de Mejoramiento de la Enseñanza Media), existen las áreas ocupacionales dentro de su organización; siendo estas: Area Comercial: comprende las asignaturas de Comercio y Servicios y Contabilidad. Area Agrícola: comprende horticultura, pecuaria, cunicultura, etc. Area Economía Doméstica: Sub-áreas: cocina y repostería, corte y confección, belleza, manualidades, etc. Area Industrial: Sub-áreas: carpintería, metal mecánica, electricidad, y otras.

## **2.17. CONCEPTO DE INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION BASICA EXPERIMENTAL.**

El Instituto Nacional de Educación Básica Experimental, ofrece sus servicios a estudiantes que egresen de sexto primaria. Los Institutos Nacionales de Educación Básica con Orientación Ocupacional, además de cumplir con los fines de la Educación Guatemalteca y los objetivos de la educación general básica, fundamentan su función hacia los siguientes objetivos: (Artículo 47)

- a. Proporcionar formación técnica que capacite al alumno en el desempeño eficiente en una sub-área técnica ocupacional, al egresar del tercer grado del Ciclo de Educación Básica, que le permita, en el caso de no poder continuar sus estudios en el Ciclo Diversificado, incorporarse a la vida del trabajo; y,
- b. Orientar ocasionalmente al alumno para facilitarle escoger el área o sub-área técnica ocupacional que lo ubique en el ciclo siguiente, congruente con sus aptitudes, necesidades e intereses para posibilitar su movilidad social. (Acuerdo Ministerial No. 994, publicado en el Diario de Centro América el 22 de julio de 1,985.) (ASIES. Propuesta preliminar sobre educación para el trabajo).

## **2.18. CONSTRUCTIVISMO.**

Teorías que tienen en común la idea de que las personas, tanto individual como colectivamente, "construyen" sus ideas sobre su medio físico, social o cultural. De esa concepción de "construir" el pensamiento surge el término que ampara a todos. Puede denominarse como teoría constructivista, por tanto, toda aquella que entiende que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo. Por tanto, la idea central reside en que la elaboración del conocimiento constituye una modelización más que una descripción de la realidad.

El constructivismo rescata, por lo general, la idea de enseñanza transmisiva o guiada, centrando las diferencias de aprendizaje entre lo significativo (Ausubel) y lo memorístico.

Como consecuencia de esa concepción del aprendizaje, el constructivismo ha aportado metodologías didácticas propias como los mapas y esquemas conceptuales, la idea de actividades didácticas como base de la experiencia educativa, ciertos procedimientos de identificación de ideas previas, la integración de la evaluación en el propio proceso de aprendizaje, los programas entendidos como guías de la enseñanza y otros. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

## 2.19. MADERA:

Sustancia dura y resistente que constituye el tronco de los árboles y se ha utilizado durante miles de años. Las maderas se clasifican en duras y blandas según el árbol del que se obtienen. La madera de los árboles de hoja caduca se llama madera dura, y la madera de las coníferas se llama blanda, con independencia de su dureza. El aspecto de la madera es una de las propiedades más importantes cuando se utiliza para decoración, revestimiento o fabricación de muebles. Algunas maderas, como la de nogal, presentan vetas rectas y paralelas de color oscuro que le dan una apariencia muy atractiva, lo que unido a su dureza la sitúan entre las más adecuadas para hacer chapado. Las irregularidades de las vetas pueden crear atractivos dibujos, por lo que a veces la madera se corta a propósito en planos oblicuos para producir dibujos ondulados y entrelazados. Muchos chapados se obtienen cortando una fina capa de madera alrededor del tronco, haciendo un rollo. De esta manera, los cortes con los anillos se producen cada cierta distancia y el dibujo resultante tiene vetas grandes y espaciadas.

Propiedades físicas de la madera:

Las propiedades principales de la madera son resistencia, dureza, rigidez y densidad. Ésta última suele indicar propiedades mecánicas puesto que cuanto más densa es la madera, más fuerte y dura es. La resistencia engloba varias propiedades diferentes; una madera muy resistente en un aspecto no tiene por qué serlo en otros. Además la resistencia depende de lo seca que esté la madera y de la dirección en la que esté cortada con respecto a la veta. La madera siempre es mucho más fuerte cuando se corta en la dirección de la veta; por eso las tablas y otros objetos como postes y mangos se cortan así. *Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001*. © 1993-2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

## CAPITULO III.

### Diseño de la Investigación.

#### 3.1. Hipótesis acción:

Elaboración de módulos de enseñanza aprendizaje de la sub-área de carpintería de primero, segundo y tercero básico que innova dentro del proceso, una forma eficiente y eficaz de aprovechamiento de los recursos humanos, institucionales, materiales por parte de los estudiantes del plantel.

##### 3.1.1. Objetivo general de la investigación:

⇒ Mejorar la calidad de la educación técnica en la sub-área de carpintería, para los grados de primero, segundo y tercero básico.

##### 3.1.2. Objetivos específicos de la investigación:

- ⇒ Elaborar una guía modular que permita adaptarse a las necesidades de la comunidad educativa.
- ⇒ Lograr la integración de módulos de aprendizaje en la planificación de los contenidos de la sub-área de carpintería con la otras asignaturas.
- ⇒ Incluir dentro de los contenidos de la sub-área de carpintería el dibujo técnico, taller y tecnología.
- ⇒ Aplicar la guía modular.

##### 3.1.3. Planteamiento general de propuesta a experimentar:

La propuesta modular de la educación técnica en la sub-área de carpintería, a través de esta guía pretende que el proceso de enseñanza-aprendizaje, gire sobre los ejes de activa, participativa y pertinente y se puedan realizar las actividades siguientes:

- ✓ Organizar los contenidos programáticos en módulos de enseñanza aprendizaje integrados.
- ✓ Propiciar la sostenibilidad en la elaboración de proyectos dentro y fuera del establecimiento a través de la elaboración de módulos de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Planificar por módulos de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Disponer del tiempo necesario para la ejecución de los módulos.

### Propuesta a experimentar

Acciones	Estrategias
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar los contenidos programáticos en Módulos de Enseñanza Aprendizaje Integrados.</li> <li>• Gestionar y propiciar la sostenibilidad en la elaboración de proyectos dentro y fuera del establecimiento a través de la elaboración de módulos de enseñanza aprendizaje.</li> <li>• Planificar por módulos de enseñanza aprendizaje por medio de módulos. PEM.</li> <li>• Disponer del tiempo necesario para la ejecución de los módulos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Socialización de Módulos</li> <li>• Buscar financiamiento en el comité de finanzas del INEBE, alumnos e instituciones interesadas.</li> <li>• Socialización con catedráticos del área Ocupacional.</li> <li>• Socialización con padres, autoridades catedráticos y alumnos.</li> </ul>

#### 3.1.4. Parámetros para verificar el logro de objetivos de la investigación evaluación.

procesos	tiempo	impacto
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar los contenidos programáticos en módulos de enseñanza aprendizaje integrados.</li> </ul>	Utilizar el tiempo adecuado para la programación y evaluación de los módulos.	Los contenidos deben ser del interés del estudiante.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buscar y propiciar la sostenibilidad en la elaboración de proyectos dentro y fuera del establecimiento a través de la elaboración de módulos de enseñanza aprendizaje</li> </ul>	Al inicio del ciclo escolar se presentan los módulos para la aprobación financiera, con fondos internos o externos. Enero y febrero.	Los módulos deben ser productivos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar por módulos de enseñanza aprendizaje por medio de módulos. PEM.</li> </ul>	Debe planificarse una semana al finalizar el ciclo lectivo para la integración de módulos con otras asignaturas	La planificación de la enseñanza por módulos debe socializarse al finalizar cada año para que todos los catedráticos del área ocupacional planifiquen y ejecuten esta propuesta y sea de mayor impacto.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer del tiempo adecuado para la ejecución de los módulos.</li> </ul>	Los módulos deben ser de preferencia adaptados a un trimestre, o puedan planificarse un módulo con tres unidades al año	Los módulos deben ser del interés de la colectividad, tomando en cuenta la opinión de cada uno de los participantes para que sean de impacto.



**CAPITULO IV****4.1. PROPUESTA:**

GUIA MODULAR  
PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE  
DE LA SUB-AREA DE CARPINTERIA  
DE  
PRIMERO, SEGUNDO Y  
TERCERO BASICO  
DEL INEBE  
DE RABINAL, B.V.

## INDICE

Introducción	I
Justificación	1
Objetivo general	2
Objetivos específicos	2
Perfiles de la Educación Técnica	3
Primer grado	3
Segundo grado	3
Tercer grado	3
Perfil terminal con relación al componente de educación técnica del trabajo de la carpintería.	4
El alumno al egresar de tercero básico.	4
Procesos en que se basa la guía	4
Objetivos instrumentales	5
Contenidos integradores: cuatro contextos: el individuo, la familia, el instituto y la comunidad	5
Qué debo hacer por mi	5
Qué debo hacer por mi familia	6
Qué debo hacer por mi establecimiento	6
Qué debo hacer por mi comunidad	6
Planificación de los módulos	6
Contenidos de los módulos	7
Reciclaje de madera aplicado a la juguetería. (primero básico)	7
Desarrollo del módulo No.1	8
Elaboración de material didáctico. (para el nivel pre. primario, segundo básico)	18
Desarrollo del módulo No. 2.	19
Accesorios para el hogar y oficina. (tercero básico)	31
Desarrollo del módulo No. 3	32
Metodología	42
Recursos. Módulo de primero, segundo y tercero básico	42
Actividades: primero, segundo y tercero.	42
Evaluación	43

## **I Introducción**

La guía modular para la sub-área de carpintería de los grados de primero, segundo y tercero básico, toma en cuenta a todos los involucrados dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, alumnos, padres y comunidad a través de las socializaciones que se han llevado a cabo durante el proceso de elaboración de la misma para que responda a las necesidades de los demandantes de esta modalidad de educación.

Pero es sumamente necesario mencionar que el papel más importante dentro de este proceso es el maestro porque es el ejecutor de este modelo, entendiéndose que las palabras “Integradora a través de Módulos” es un componente que hemos querido agregar porque responde a un aspecto que a sido por muchos años el mayor problema, como lo es, que el maestro no se sienta parte importante en la elaboración de las guías y aquí hemos vinculado con los contenidos a los maestros de matemáticas, español, ciencias naturales, artes plásticas, contabilidad, comercio y servicios, inglés y otras que detallamos en la estructura de la guía.

Además el Sistema Modular es importante aplicarlo porque se logran desarrollar los módulos que interesan a la comunidad educativa y las metas pueden alcanzarse de manera rápida en la formación de la educación técnica.

La educación integral corresponde a uno de los Fines de la Educación, razón por la cual en los módulos hemos tomado en cuenta tres ejes importantes para la formación que le darán una característica genuina y serán los que determinen si se logran los objetivos.

Dentro de este esfuerzo se contemplan cinco componentes prioritarios que se detallan para ofrecerlos a los maestros, alumnos y demás personas como una herramienta para el proceso educativo.

La guía está centrada en procesos, adaptándose a nuestras necesidades, el contenido de la guía modular comprende los perfiles de la educación técnica para el trabajo de primer, segundo y tercer grado, el perfil de egreso de tercero básico, objetivos instrumentales, contenidos integradores, estrategia metodológica y desarrollo de los módulos.



## **Justificación**

Que se elabore y ejecute esta propuesta de guía es porque actualmente se hacen los intentos por mejorar la calidad de la formación de la educación técnica pero en nuestro establecimiento, estas guías curriculares, no existían hace dos años y ahora ya se han iniciado las primeras líneas de trabajo con la asistencia técnica de PROASE ya que en el Acuerdo Ministerial 994 del Reglamento de los Institutos Nacionales de Educación Básica Experimental en el artículo 55 establece que cada establecimiento elaborará sus Programas de Estudio o Guías Curriculares, y este es el momento de emprender este reto.

Uno de los factores que inciden en mejorar la calidad de la Educación Técnica es el económico y estos establecimientos fueron abandonados financieramente en el equipamiento y mantenimiento de las sub. áreas ocupacionales por parte del MINEDUC, (Ministerio de Educación), razón por la cual presentamos esta Guía con el propósito de buscar la autogestión a través de módulos que interesen a la comunidad educativa y que responda a las necesidades y expectativas de la misma.

La Educación Técnica en el municipio puede ser un paliativo a la extrema pobreza que viven nuestros estudiantes en las comunidades del área rural, marginal y urbana ya que la población que se atiende es mayoritaria con relación a los establecimientos privados que no ofrecen este servicio, además que es el único establecimiento oficial.

La guía modular, se puede convertir en una herramienta útil para el maestro o catedrático que imparta educación técnica ya que pretende innovar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para que dicha educación pueda ser activa, participativa y pertinente que permita que el estudiante y maestro logre esta interacción de doble vía y sea vinculante con la comunidad.

### **Objetivo General**

⇒ Mejorar la calidad de la educación técnica en la sub-área de carpintería, para los grados de primero, segundo y tercero básico.

### **Objetivos específicos**

- ✓ Lograr la integración de los módulos de aprendizaje en la planificación de los contenidos de la sub-área de carpintería entre ellos el dibujo técnico, tecnología y taller y las demás asignaturas del pensum de estudios.
- ✓ Estructurar y formular los módulos, que permitan lograr un proceso educativo en función de las necesidades de desarrollo local mejorando la calidad de la educación técnica de la sub. área de carpintería
- ✓ Fortalecer la función de la educación técnica mediante la incorporación al currículo educativo, objetivos, contenidos y procesos orientados hacia el trabajo productivo a través de módulos.
- ✓ Incorporar en la guía modular; objetivos, contenidos y procesos a través de los módulos con los elementos esenciales para el desarrollo de objetivos instrumentales, que permitan al estudiante que abandone o egrese del sistema, desenvolverse en una actividad productiva, ya sea por su propia cuenta, en forma participativa o como empleado, y al mismo tiempo pueda experimentar a través del trabajo su propia realización humana.
- ✓ Validar y evaluar los módulos a través de instrumentos de observación (listas de cotejo)
- ✓ Integración de los cuatro contenidos de la guía modular: que debo hacer por mi, mi familia, mi establecimiento y mi comunidad.

## Contenido

### **Perfiles de la Educación Técnica para la sub-área de carpintería.** (por grados).

#### **Primer grado del ciclo de educación básica nivel medio.**

Identificar fuentes de empleo en las diversas actividades de la carpintería.

Actuar con eficiencia y competencia al desempeñar un trabajo dentro y fuera del establecimiento

Fijar un precio a un bien o servicio que produce en el trabajo de la carpintería.

Utilizar recursos manteniendo el cuidado del ambiente

Participar en cooperativas escolares.

#### **Segundo grado del ciclo de educación básica nivel medio.**

Apreciar la calidad y eficiencia del trabajo realizado.

Reconocer la importancia de la innovación tecnológica.

Aplicar técnicas para el análisis de problemas.

Se actualiza siempre para realizar de mejor manera un trabajo en la carpintería.

Trabajar en equipo.

#### **Tercer grado del ciclo de educación básica nivel medio.**

Aplicar procesos y procedimientos técnico-ocupacionales.

Poseer una formación técnica para el trabajo de la carpintería.

Decidir sobre su futuro laboral y/ o estudiantil.

Obtener de ser necesario un trabajo remunerado.

Es capaz de ingresar al mercado laboral en el trabajo de la carpintería en condiciones que le permitan, con poco esfuerzo, ser un obrero calificado.

Valorar el trabajo como medio de superación personal, familiar y social. Se interesa por mejorar el nivel de calidad de vida de su comunidad. (ver ASIES. Propuesta preliminar sobre educación para el trabajo)

**Perfil terminal con relación al componente de educación técnica del trabajo de la carpintería:****El alumno al egresar del ciclo básico:**

Aplicar procesos y procedimientos técnico ocupacionales.

Aplicar técnicas para analizar problemas y encontrar soluciones.

Utilizar recursos manteniendo el cuidado del ambiente.

Reconocer la importancia de la innovación tecnológica.

Poseer formación básica en el trabajo de la carpintería.

Poseer habilidad para trabajar en equipo.

Se actualiza permanentemente.

Es capaz de ingresar el mercado laboral en el trabajo de la carpintería en condiciones que le permitan, con poco esfuerzo, ser un obrero calificado.(ver ASIES. Propuesta preliminar sobre educación para el trabajo)

**Procesos en que se basa la guía modular:**

Identifica.

Ubica.

Examina.

Analiza.

Interpreta.

Investiga.

Experimenta.

Critica.

Evalúa.

Valora.

Decide.

Resuelve.

Crea.

Diseña.

Describe.

Define.

Organiza.

Ejecuta.

Administra.

Recopila

Devuelve  
 Lava.  
 Asea.  
 Aplica.  
 Actúa.  
 Opina.  
 Participa.  
 Retro alimenta.  
 Desarrolla.  
 Compone.  
 Arregla.  
 Instala.  
 Coloca.  
 Mantiene.  
 Prepara.  
 Almacena.  
 Calcula.  
 Distribuye.  
 Sintetiza.  
 Auxilia.  
 Negocia.  
 Conduce.  
 Construye.  
 Modifica.  
 Limpia.

### **Objetivos instrumentales:**

Analizar la conveniencia de un determinado trabajo.  
 Comprar racionalmente.  
 Decidir sobre diversas alternativas económicas.  
 Desarrollar alguna actividad que genere ingresos al hogar.  
 Actualizar los conocimientos y técnicas  
 Mantener ordenado el lugar de trabajo.

### **Contenidos integradores:**

**Cuatro contextos: el Individuo, la Familia, el Instituto y la Comunidad.**

### **¿Qué debo hacer por mí?**

¿Qué debo hacer para alimentarme bien?.  
 ¿Qué debo hacer para vestirme bien?  
 ¿Qué debo hacer para ayudar a obtener, mantener y conservar mi ropa.  
 ¿Qué debo hacer para organizar y distribuir mi tiempo en el trabajo?  
 ¿Qué debo hacer para comprar, vender, alquilar, prestar o cambiar algo?  
 ¿Qué debo hacer para iniciar cualquier actividad productiva?

### **¿Qué debo hacer por mi familia?**

- ¿Qué debo hacer para ayudar en la obtención, compra de los alimentos para mi hogar?.
- ¿Qué debo hacer para mejorar, mantener agradable el ambiente físico, social y espiritual de mi familia?
- ¿Qué debo hacer para reducir los gastos del presupuesto familiar?
- ¿Qué debo hacer si mis padres quedaran desempleados.
- ¿Qué debo hacer cuando algún objeto o instrumento se dañe en la casa?

### **¿Qué debo hacer por mi establecimiento?**

- ¿Qué debo hacer para conservar el ambiente escolar agradable?
- ¿Qué debo hacer para diseñar un proyecto de investigación en mi establecimiento?
- ¿Qué debo hacer para ejecutar un proyecto ambiental, cultural, deportivo o productivo?
- ¿Qué debo hacer para diseñar y ejecutar actividades extra aula.
- ¿Qué debo hacer para participar en la organización de los compañeros de clase y de mi establecimiento.
- ¿Qué debo hacer para resolver conflictos en nuestro establecimiento?

### **¿Qué debo hacer por mi comunidad?**

- ¿Qué debo hacer para poder trabajar en mi comunidad?
- ¿Qué debo hacer para poder vender lo que se produce en mi comunidad?
- ¿Qué debo hacer para mejorar las condiciones de las calles, del agua potable, energía eléctrica, salud, teléfono de nuestra comunidad?
- ¿Qué debo hacer para organizar a los jóvenes de mi comunidad?
- ¿Qué debo hacer para contribuir a la paz, estabilidad, y desarrollo de mi comunidad?
- ¿Qué debo hacer para poder disminuir la pobreza de la gente más necesitada de nuestra comunidad? (ASIES. Propuesta preliminar sobre educación para el trabajo)

### **Planificación de los Módulos:**

Para planificar las unidades de los módulos, como se detallan mas adelante, se puede partir de cualquiera de las tres fuentes:

- El pensum de estudios.
- Necesidades, intereses y problemas de la comunidad
- Combinación de las anteriores.

## CONTENIDOS DE LOS MODULOS:

### MODULO 1

#### RECICLAJE DE MADERA APLICADO A LA JUGUETERIA: (Primero Básico)

##### Objetivos del módulo:

Al finalizar el módulo el alumno estará en capacidad de calcular materiales, bosquejar, interpretar dibujos, cortar ensamblar, lijar, pulir y dar acabados a la estructura del juguete.

##### Primer Trimestre. (fase de orientación).

Carpintería.  
Carpintero.  
Madera.  
Herramienta Básica.  
Bosquejos.  
Plantillas.  
Dibujo Técnico.  
Tecnología.  
Técnica.  
Acabados.  
Reciclaje de madera.  
Industria de la juguetería

##### Segundo Trimestre:

Interpretación bosquejos.  
Armado de Juguetes.  
Tratamiento Superficial.  
Conocimiento y manejo de herramientas:  
Instrumento de Dibujo Técnico.

##### Tercer Trimestre:

Formas de Tratamiento Superficial.  
Diferentes Formas de Acabados aplicados a la juguetería.

## DESARROLLO DEL MODULO 1

### RECILAJE DE MADERA APLICADO A LA JUGUETERÍA:

**GRADO: primero. SECCIONES: A, B, C y D.**

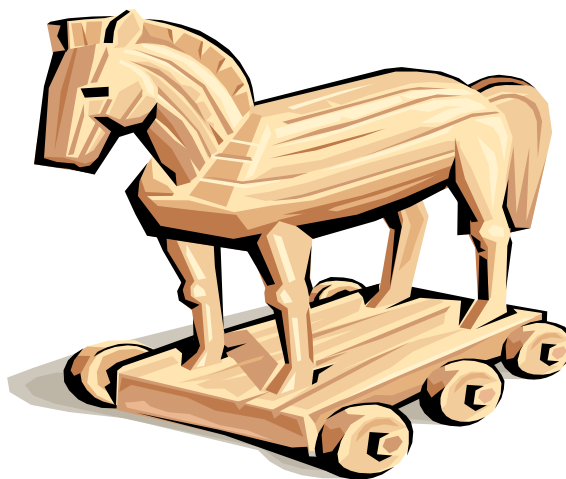
**Los contenidos a adquirir.**

#### **Carpintería**

Carpintería y ebanistería, técnicas de trabajar y dar forma a la madera para crear, restaurar o reparar objetos funcionales o decorativos. La carpintería y la ebanistería son oficios especializados que proporcionan una amplia variedad de objetos, desde estructuras de madera a muebles y juguetes.

La carpintería es el arte labrar la madera para formar elementos de uso doméstico, comercial, e industrial. Cada tipo de uso requiere de un grado de especialización y criterio de diseño. Para lograr esto, hay que partir de los conceptos básicos.

La carpintería como profesión es muy interesante pues tiene un campo amplio de trabajo. Los trabajos de carpintería incluyen la realización de piezas para la construcción, como armazones, puertas, ventanas y suelos, y la elaboración de todo tipo de mobiliario en madera común. El arte y la técnica de cortar, trabajar y ensamblar madera para hacer estructuras es una de las labores más antiguas.





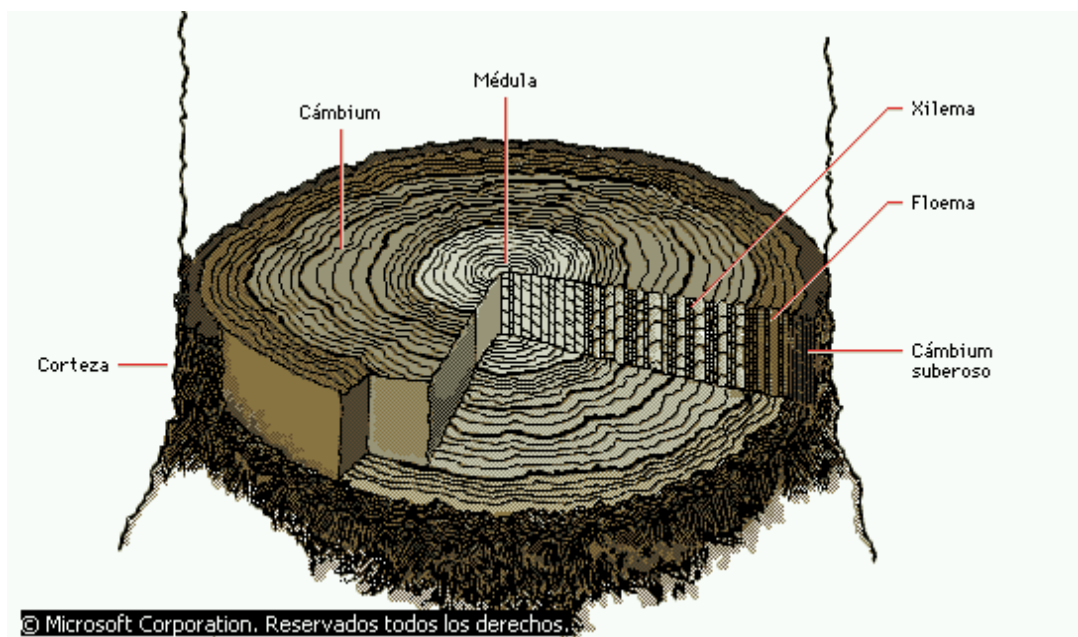
## Carpintero.

El oficio de carpintero es uno de los más antiguos de la humanidad. Al principio se utilizó para hacer garrotes y flechas, después canoas, arados, herramientas, bancos y sillas de una sola pieza, y más tarde complejos adornos de ebanistería. Las nuevas técnicas de ensamblaje, perfeccionadas en las últimas décadas, han multiplicado las aplicaciones de la madera y el trabajo de los carpinteros. La utilización de estructuras y componentes prefabricados o por módulos, en vez de productos en bruto, sigue aumentando. En la construcción por módulos, se realizan secciones enteras en las fábricas y se colocan más tarde en la obra.



## Madera.

Es el material base para la construcción de muebles. Como es sabido se obtiene de los troncos y ramas gruesas de los árboles llamados maderables, es decir de aquellos que por su constitución y dimensiones son adecuadas para la producción de maderas aptas para lo trabajos de carpintería y ebanistería.

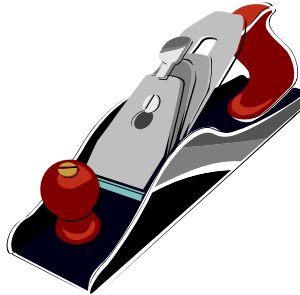


## Herramienta Básica.

La mayoría de las herramientas manuales que se utilizan en la actualidad han sufrido pocos cambios desde la edad media. La mejora más importante es la utilización de acero en vez de hierro en las superficies de corte. Las herramientas más comunes son la sierra, el cepillo y el formón, y otras más generales como martillos y destornilladores, que se utilizan con clavos y tornillos. Además existen las herramientas eléctricas portátiles que de forma más rápida se pueden elaborar los trabajos.

### CEPILLO

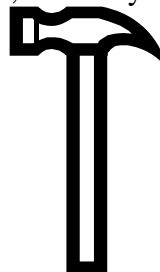
La madera es cepillada por dos motivos: para hacerla recta, plana y a escuadra y para alisarla. Para la primera finalidad los cepillos deben ser tan largos como sea posible en relación con la madera. Un cepillo corto puede introducirse demasiado en las partes bajas, mientras que un cepillo largo se evita esto por su propia longitud. En el trabajo de la madera el operario usa el cepillo para desbastar o el de afinar para planear un canto o afinar un ensamblaje.



### MARTILLO

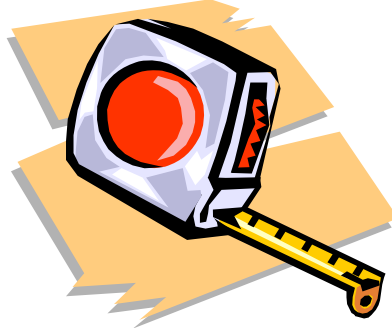
Los martillos se fabrican en una amplia variedad de formas y tamaños. Una buena adquisición es un martillo de cabeza con acabado fino, de acero al carbono, con mango de nogal o fibra de vidrio de acero.

El martillo que más se utiliza en carpintería es el martillo de uña, de 16 onzas, está diseñado especialmente para clavar, asentar y sacar clavos. Para cualquier otro tipo de trabajo se debe utilizar el martillo adecuado. El martillo con cabeza magnética es muy útil para clavar tachuelas y clavos pequeños que son difíciles de sostener entre los dedos. Hay diferentes clases de martillos. De uña, con cabezas magnéticas, de hule y de bola.



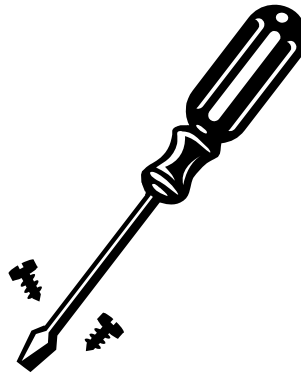
## CINTA METRICA

En el trabajo de carpintería en general se emplean las herramientas para medir, entre las que tenemos en especial la regla plegable de medir o sea el metro, el metro de cinta compuesto de una caja metálica en la cual va enrollada la cinta que es de acero flexible.



## DESTORNILLADOR

En el trabajo de la madera no deben de faltar desarmadores o destornilladores de buena calidad, tienen la hoja o la punta de acero endurecido; su mango es grueso, fácil de apretar con la mano.



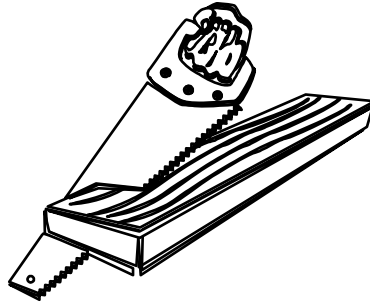
## PRENSA

Las prensas de mano son indispensables para sujetar las piezas en su lugar mientras se trabaja en ellas. Las prensas son de metal.



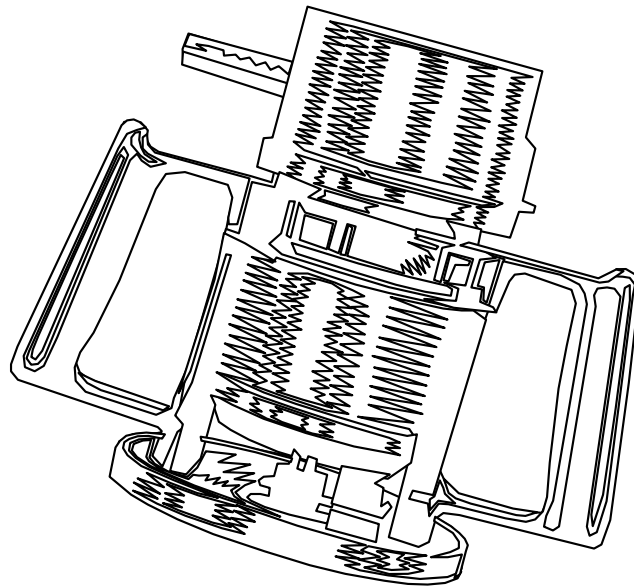
## SERRUCHO

Los serruchos son más prácticos que una sierra eléctrica cuando se trata de hacer trabajos de corte sencillos y esporádicos. El serrucho para corte al través es la herramienta normal para cortar la veta de la madera. Ocasionalmente se puede utilizar para hacer cortes al hilo paralelos a las vetas. Un serrucho de diez dientes por pulgada es buena elección par hacer cortes en general. Para cortes rectos se debe emplear un serrucho de costilla evite que se doble la hoja del serrucho.



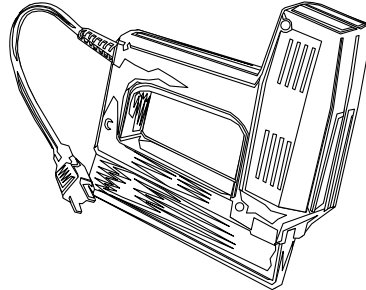
## ROUTER O REBAJADOR

Con ésta herramienta llamada también guimbarda, se pueden hacer un sinfín de formas, acanaladuras. El router es una herramienta de alta velocidad que utiliza varios tipos de brocas planas, o brocas de manita con la que se pueden hacer muchos trabajos de corte y perfilado.



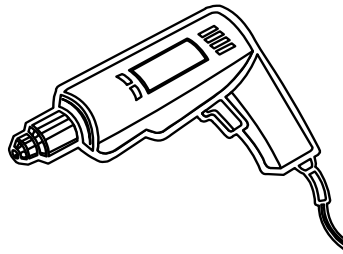
### **SIERRA CALADORA**

La sierra caladora es la mejor herramienta para hacer cortes curvos. Su capacidad de corte depende de su potencia y de la carrera de la segueta.



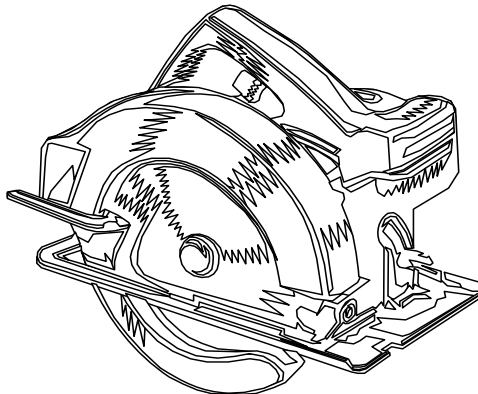
### **BARRENO O TALADRO ELECTRICO.**

La mayoría de los trabajos de barrenado se hace fácilmente si se tiene un taladro eléctrico. Los taladros que hay en el mercado son de 1/4", 3/8" y 1/2" .



### **SIERRA CIRCULAR**

La sierra circular eléctrica es ideal para hacer cortes en madera derechos y rápidos. Con sierra especiales es posible cortar metal, yeso y hasta concreto. La base de la herramienta tiene pivotes para ajustar la profundidad de corte, esta base gira para hacer cortes en chaflan.



**Bosquejos:**

En los bosquejos, y en algunos apuntes, sólo se representan los contornos, los ángulos sobresalientes o los rasgos del objeto o escena que se representa.

En algunos textos se le conoce como Croquis Técnico, pero siempre se debe realizar al pulso y consiste en un dibujo elaborado sobre la marcha que sirve para dar a conocer el mueble, el proyecto u objeto que se va a trabajar.

El croquis o bosquejo además de servir para dar una imagen concreta al cliente, es un elemento indispensable que nos prepara el camino para la elaboración de los dibujos a escala y en definitiva, para la ejecución del plano de taller, que ese sí, constituye la base para proceder a la realización de práctica del proyecto.

**Plantillas:**

Son una ayuda importante para el trazado de las piezas que conforman un proyecto puesto que se puede trabajar en serie y de forma rápida. Siempre es recomendable hacerlas en cartón grueso para que sean durables.

**Dibujo Técnico:**

Es el lenguaje gráfico usado en el mundo industrial, por los ingenieros y dibujantes para expresar y registrar las ideas e informaciones necesarias para la construcción de diseños y estructuras. El dibujo técnico tiene una tarea más exacta y tiene como propósito fundamental transmitir la forma y dimensiones exactas de un objeto.

**Tecnología:**

Término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas tecné, que significa 'arte' u 'oficio', y logos, 'conocimiento' o 'ciencia', área de estudio; por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

**Técnica:**

Son las habilidades y destrezas que le sirven a un obrero, para el dominio de un área, ocupación laboral o ciencia.

**Acabados:**

Los productos de acabado. Estos productos sirven para proteger y conservar la madera y para realzar la belleza de la veta o, en algunos casos, para esconder las imperfecciones de maderas de calidad inferior. Los acabados más comunes son ceras, aceites, decolorantes, tapaporos, tintes, lacas, barnices, selladores, pinturas y esmaltes. Los barnices de poliuretano forman una capa protectora muy duradera que impermeabiliza y realza el encanto y la belleza de la veta. La veta de las maderas más caras suele simularse estampando fotográficamente su dibujo en chapa de madera de peor calidad.

## **Reciclaje de madera:**

Las técnicas de reciclaje han evolucionado con mucha rapidez desde la II Guerra Mundial. En el trabajo de la carpintería se utiliza para la elaboración de piezas decorativas, artesanías y juguetería, actualmente en nuestro medio existen abundantes aserraderos que usan los pedazos de madera inutilizables únicamente como combustible.

## **Industria de la juguetería:**

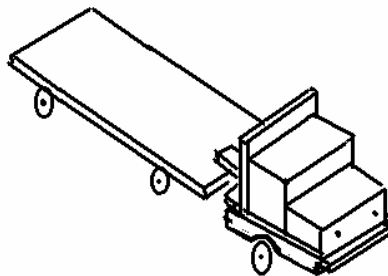
Industria, conjunto de operaciones materiales ejecutadas para la obtención, transformación o transporte de uno o varios productos naturales. Por extensión, el conjunto de las actividades en un territorio o país. La industria de la juguetería en madera actualmente se ha ido desarrollando en algunos países como en México Jalostotitlán (ciudad) o Xalostotitlán, ciudad mexicana cabecera del municipio homónimo, en el estado de Jalisco y Tlaquepaque (ciudad), ciudad y cabecera del municipio del mismo nombre situada en el estado de Jalisco, México. A comienzos del siglo XIX, el mercado de los juguetes era ya un comercio internacional consolidado. Muchos fabricantes trabajaban en pequeñas industrias y la gama y la calidad de los productos era infinita. Al estar hechos con métodos y patrones tradicionales, muchos de estos juguetes se podrían incluir en la tradición del arte popular. Algunos estaban hechos en madera, aunque empezaron a expandirse las técnicas más modernas

Las actividades que el alumno ha de realizar.

## **Elaboración de un trailer de madera. (cabezal y plataforma)**

### **OPERACIONES BASICAS (Proceso de ejecución)**

- Estará en capacidad de bosquejar.



- **De interpretar dibujos:**

Identificar las vistas de: Frente, Perfil y Planta. Conocer las características propias del bosquejo, como medidas de largo, ancho, alto, dimensiones de cada una de las piezas que conforma el proyecto.

- **Hacer listado de piezas y sus medidas de grueso, ancho y largo:**

<b>N o.</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Nombre de pieza</b>	<b>grueso</b>	<b>ancho</b>	<b>largo</b>
1	1	bomper			
2	2	loderas			
3	1	cabina			
4	1	plataforma			
5	1	capó			
6	6	llantas			

- **De cortar:**

Cortes a lo largo (longitudinal) y a lo ancho (en cabeza). Utilizando el serrucho de costilla, de trozas, sierra caladora y sierra circular.

- **De pulir:**

Usando el cepillo (garlopin).

- **De lijar:**

Usando la lija No. 80 y 150 marca Hermes, lijando en dirección de las fibras o vetas de la madera. Y si es necesario la lijadora de banda.

- **De Armar y Pegar:**

Usando clavos de 1" y ½" y pegando con resistol cola blanca.

- **De dar acabados:**

Usando barniz de muñeca, wipe, tinner y pinturas además usar algunos solventes para lograr un acabado perfecto con la técnica del barniz a muñeca y pintura.



- **De calcular materiales:**

Es conveniente hacer un cálculo de los materiales a usar para evitar gastos exagerados y calcular exactamente los materiales para que no se de el inutilizar los mismos.

⇒ **La evaluación de conocimientos o habilidades.**

- **Listas de cotejo.**

- **Laboratorios de Dibujo.**

- **Presentación de Informe y del proyecto elaborado.**

## MODULO 2

### **ELABORACION DE MATERIAL DIDACTICO: (para el nivel pre primario) (Segundo Básico)**

#### **Objetivos del módulo:**

Al finalizar el módulo el alumno estará en capacidad de calcular materiales, trabajar en serie, y elaborar diferentes clases de material didáctico. (elaboración de pizarras de fórmica)

#### **Contenidos del módulo:**

##### **Primer Trimestre:**

Materiales Prefabricados.

Plywood.

Tablex.

Herramienta Básica

Bosquejos.

Plantillas.

Dibujo Técnico.

Tecnología.

Técnica.

Acabados.

##### **Segundo Trimestre:**

Interpretación bosquejos.

Armado de diferentes clases de material didáctico.

Tratamiento Superficial.

##### **Tercer Trimestre:**

Formas de Tratamiento Superficial.

Diferentes Formas de Acabados.

Dibujos a Escala.

## DESARROLLO DEL MODULO 2

### ELABORACION DE MATERIAL DIDACTICO (pizarras de fórmica)

**GRADO: segundo. SECCIONES: A, B y C**

**Los contenidos a adquirir.**

#### **Materiales prefabricados**

Los materiales prefabricados que se utilizan en carpintería han servido de mucha utilidad, ya que han logrado ser aceptados por los demandantes de trabajos que se utilizan dentro del hogar, la oficina, etc. Dentro de estos materiales podemos mencionar el tablex, plywood, durpanel y otros en donde la mano de obra del hombre mas algunos materiales dentro de ellos el aserrín y el resistol a altas temperaturas forman piezas de 1.20m. X 2.40 m.

- ⇒ **Plywood**
- ⇒ **Tablex**
- ⇒ **Durpanel**

#### **Herramienta Básica.**

##### **Formones:**

Además de las gubias para usos especiales, existen tres tipos de herramientas de filo: el formón biselado y el escoplo. El primero de estos es la herramienta de banco utilizada para uso general de corte. Esta construido de forma robusta, para resistir el trabajo que implica el corte de espigas y escopleaduras y otros tipos de ensambles y además puede usarse , si es necesario , para trabajos más finos, tales como ajustar dos piezas.



### Mazo

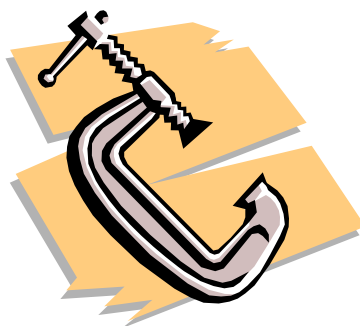
Es una herramienta útil para hacer empalmes de madera y ajustes, de preferencia debe ser de madera dura y de considerable tamaño, dependiendo de la pieza que se va a trabajar. Es conveniente usar un mazo para proteger el cabo de los formones y que estos no se deterioren con más facilidad.



### Prensa en “C”o Sargento

Son necesarios para armar un bastidor de puerta o una junta o ensamble a tope. Sus longitudes se sitúan desde los 600 mm. En adelante y sus tamaños deben seleccionarse adaptándose al tamaño promedio de los trabajos que se realiza.

Tan pronto sea posible después de apretar las prensas debe comprobarse el escuadrado y alabeo.



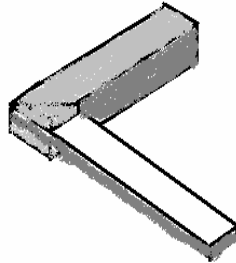
### Martillo de Uña

Con este martillo se clavan y se sacan los clavos. Se debe comprar un martillo de buena calidad, con cabeza de 16 onzas. El acabado debe ser fino y el material de acero al alto carbono. Los martillos baratos se reconocen por estar pintados y con marcas visibles de la fundición.



### **Escuadra de 90°.**

Existen en el mercado diferentes clases de escuadras, pero únicamente mencionaremos dos tipos: La escuadra fija y la escuadra con hoja deslizante, la función siempre es la misma, trazar y comprobar ángulos rectos.



### **Barreno Eléctrico o Taladro**

La mayoría de los trabajos de barrenado se hace fácilmente si se tiene un taladro eléctrico. Los taladros que hay en el mercado son de 1/4", 3/8" y 1/2" .



### **Brocas**

Hay diferentes tipos de brocas: Brocas de dos hilos, brocas con centrador, broca helicoidal (Fig. 1 ); broca de punta y hoja. Estas son específicamente para el trabajo de la madera.

Para una perforación rápida y precisa de la madera se utilizan las brocas de punta y hoja, llamadas también brocas de manita, que tienen la punta larga y sus dos filos planos. También hay brocas de para aplicaciones especiales, por ejemplo: para hacer barrenos extra grandes para la instalaciones en puertas o para perforar concreto.

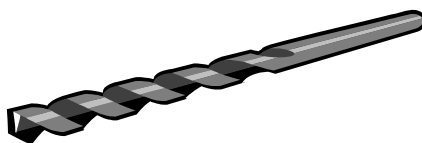


Fig. 1.

### Serruchos

Los serruchos son más prácticos que una sierra eléctrica, cuando se trata de hacer trabajos de cortes sencillos y esporádicos.

El serrucho para corte al través es la herramienta normal para cortar la veta de la madera. Ocasionalmente se puede utilizar para hacer cortes al hilo paralelos a las vetas. Para hacer cortes rectos se debe emplear un serrucho de costilla, (Fig. 2), y una caja para ingletes, la costilla evita que se doble la hoja del serrucho, y la caja para ingletes sujeta la pieza para poder hacer cortes y chaflanes precisos en cualquier ángulo.

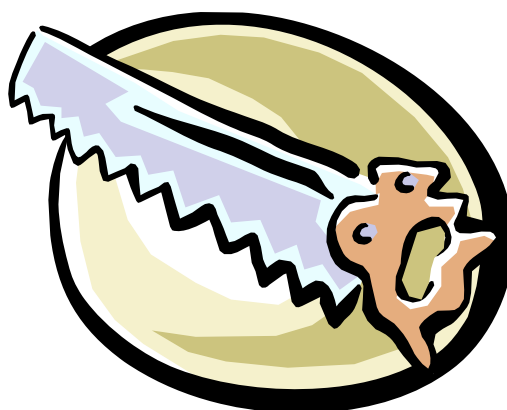
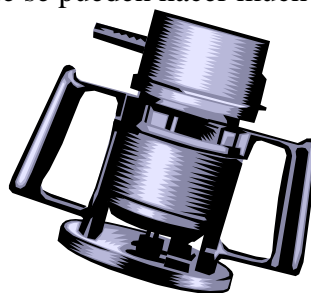


Fig. 2.

### Router o Rebajador de Madera

Con ésta herramienta llamada también guimbarda, se pueden hacer un sinfín de formas, acanaladuras. El router es una herramienta de alta velocidad que utiliza varios tipos de brocas planas, o brocas de manita con la que se pueden hacer muchos trabajos de corte y perfilado.

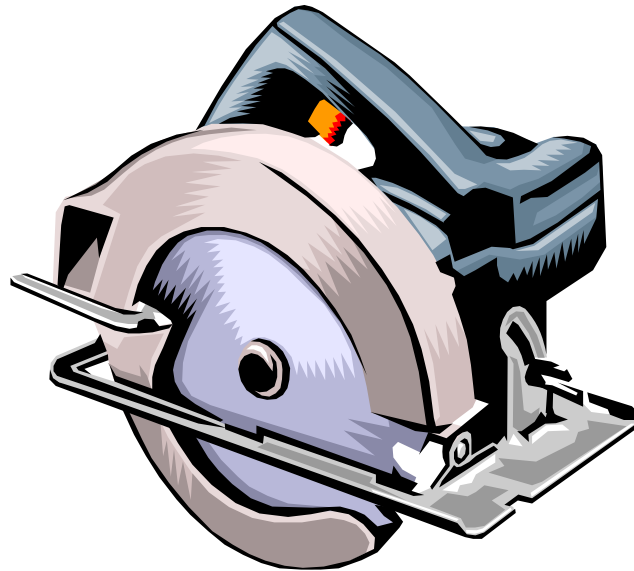


### Sierra Circular

La sierra circular eléctrica es ideal para hacer cortes en madera derechos y rápidos. Con sierra especiales es posible cortar metal, yeso y hasta concreto. La base de la herramienta tiene pivotes para ajustar la profundidad de corte, esta base gira para hacer cortes en chaflán.

Se debe comprar una sierra circular que tenga el disco de 7 ¼" (184.1 mm) como mínimo. Con un disco de menor tamaño no se puede cortar madera de 2" (50.8 mm) especialmente cuando se necesita hacer cortes en chaflán. El motor debe tener una potencia de 2 HP o más.

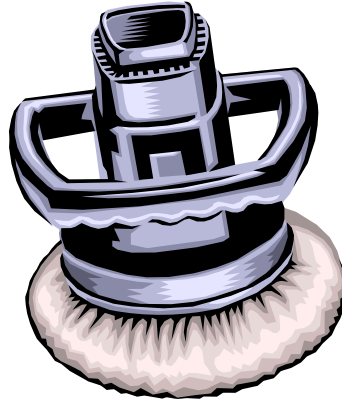
Como la sierra corta al girar hacia arriba, la cara superior de la pieza que se trabaja puede astillarse. Es por eso que se marcan las medidas en la cara opuesta, para proteger de esta manera la vista de la pieza que se corta. El lado bueno debe quedar mirando hacia abajo o hacia afuera de la base cuando se corta.



### Lijadora

Con las lijadoras eléctricas y el papel de lija se le da forma y acabado a la madera y a otros materiales de construcción. Para lijar una superficie extensa, de madera se utiliza la lijadora de banda de alta velocidad. Las lijadoras de banda portátiles son muy útiles para hacer trabajos que requieran de un trabajo de desbaste rápido.

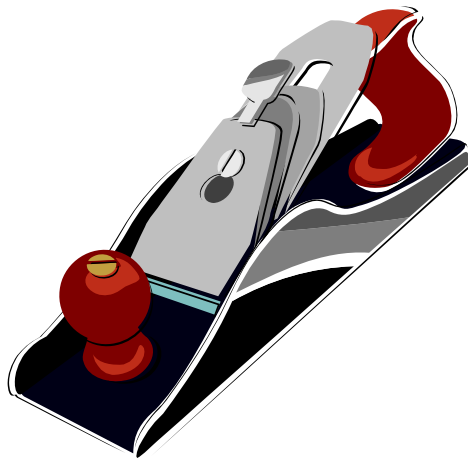
Lijadora para acabados de buena calidad tiene motor de alta velocidad y movimiento orbital, con esta lijadora se puede lijar al ras en áreas muy reducidas en cuanto a espacio de trabajo. Para un lijado de desbaste se mueve la lijadora a contra veta. El lijado de acabado se hace moviendo la lijadora en el sentido de la veta.



### Cepillo

Los cepillos se utilizan para suavizar y dar forma. Consisten en una hoja o cuchilla afilada de acero encajada en un soporte metálico o de madera, dispuesta en ángulo con respecto a la superficie a alisar. La profundidad de corte se regula ajustando la distancia que sobresale la cuchilla respecto a la base del cepillo. Hay cepillos de muchos tamaños, incluso unos especiales que se usan para hacer surcos. También se utilizan varios tipos de lima para alisar y dar forma a la madera.

La madera es cepillada por dos motivos: para hacerla recta, plana y a escuadra y para alisarla. Para la primera finalidad los cepillos deben ser tan largos como sea posible en relación con la madera. Un cepillo corto puede introducirse demasiado en las partes bajas, mientras que un cepillo largo se evita esto por su propia longitud. En el trabajo de la madera el operario usa el cepillo para desbastar o el de afinar para planear un canto o afinar un ensamblaje.





## TIPOS DE ENSAMBLADURAS:

Hay muchos tipos de ensambladuras para asegurar piezas de madera. La elección de la ensambladura depende de la calidad de la madera, de las tensiones a las que va a estar sometida y de los gustos del artesano.

Los carpinteros experimentados suelen elegir la ensambladura menos elaborada entre las adecuadas para el trabajo que se va a realizar. Muchas ensambladuras necesitan un ajuste muy preciso y el uso de cola o pegamento; otras se aseguran con cuñas o con puntas y clavos.

La ensambladura más sencilla y más familiar es la que se utiliza para hacer cajas. Las dos piezas de madera se colocan en ángulo recto y se aseguran con clavos, tornillos o cola. El machihembrado es una de las más antiguas, y se utiliza sobre todo en la instalación de parqués o tarimas. Este tipo de junta se realiza actualmente en la serrería, y el carpintero sólo se encarga de acoplar las piezas.

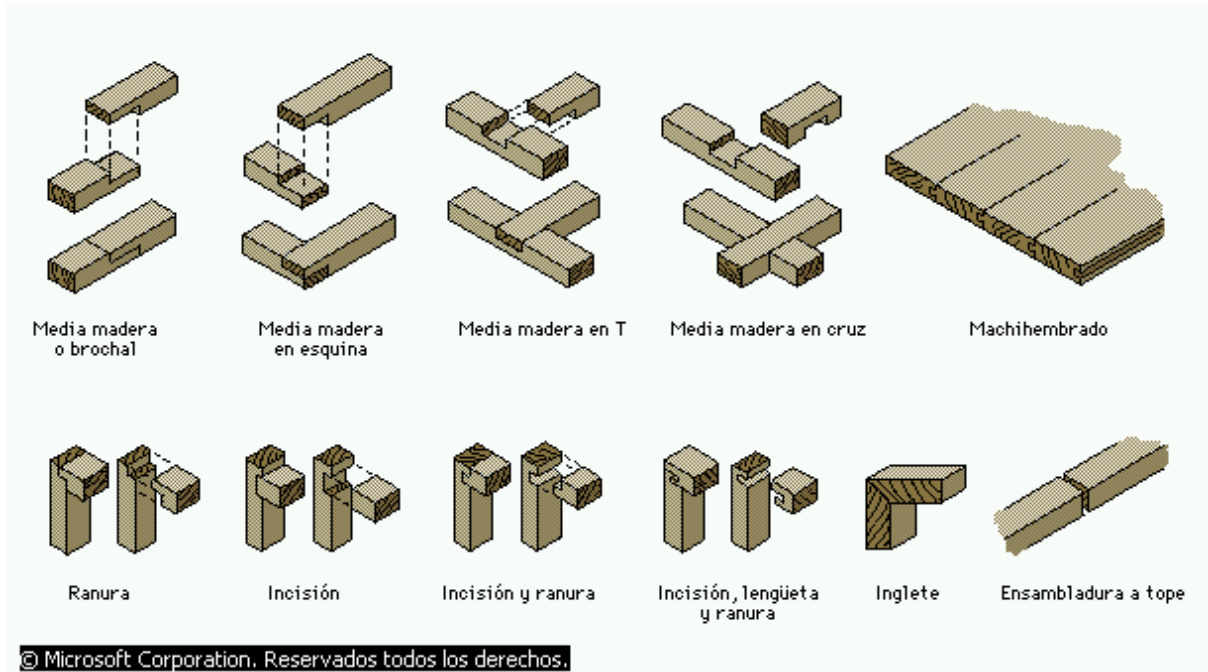
La ensambladura en bisel se realiza cortando los extremos de las maderas en ángulo oblicuo, de forma que los cortes de las piezas coinciden en la misma línea o en ángulo recto. Se llama inglete al corte en ángulo de 45°. Los cortes para la ensambladura en inglete suelen hacerse a mano serrando la madera en la ingletadora, que es una caja con unas ranuras que guían el corte recto o a inglete.

La ensambladura de dado o por incisión, muy utilizada en estanterías, libreros, baldas y cajones, se realiza cortando un surco en la pieza con una fresa. El borde de la otra pieza se encaja y encola, y a veces también se clava.

La ensambladura de ranura es similar, sólo que el surco se realiza en un extremo de una de las piezas y tiene un lado abierto. La ensambladura a media madera es una de las más versátiles. Hay varios tipos: en cruz, que se suele utilizar en construcción, en esquina y en T, que se utilizan para elaborar muebles.

La ensambladura a cola de milano y la de muesca se emplean en la fabricación de muebles de calidad. La de cola de milano se utiliza para unir con fuerza dos piezas en ángulo recto. En algunos casos los carpinteros hacen taladros e insertan unas clavijas pequeñas de madera para hacer ensamblajes ocultos.

La ensambladura a espiga y mortaja se utiliza para unir dos piezas perpendicularmente. Una de las piezas se corta para que tenga una prolongación rectangular en un extremo, la espiga. Esta prolongación se introduce y ajusta en un hueco vaciado en la otra pieza, que es la mortaja. Hay variaciones en este tipo de ensambladura, sobre todo en la profundidad del corte y si se utilizan clavijas y cuñas para fortalecer la unión.



## Plantillas

Son una ayuda importante para el trazado de las piezas que conforman un proyecto puesto que se puede trabajar en serie y de forma rápida. Siempre es recomendable hacerlas en cartón grueso para que sean durables.

## Dibujo Técnico

Es el lenguaje gráfico usado en el mundo industrial, por los ingenieros y dibujantes para expresar y registrar las ideas e informaciones necesarias para la construcción de diseños y estructuras. El dibujo técnico tiene una tarea más exacta y tiene como propósito fundamental transmitir la forma y dimensiones exactas de un objeto.

## El dibujo a Escala:

El dibujo a escala no es más que un paso intermedio entre el croquis que está hecho a mano alzada o al pulso, y el plano de taller que estará confeccionado a la escala que crea conveniente.

### **Escala Natural:**

Consiste en dibujar el proyecto a escala natural o sea con las mismas medidas. Se simboliza de la siguiente manera: E: 1:1.

### **Escala de Disminución:**

Consiste en dibujar disminuyendo el tamaño original del proyecto, siendo la escala 1:10, la que se utiliza generalmente aunque a veces se utilizan: E: 1:5, E: 1:20, E: 1:50 y así sucesivamente.

### **Escala de Ampliación:**

Consiste en dibujar aumentado el tamaño original del proyecto, ejemplo: E: 2:1, E: 3:1, se utiliza por lo regular cuando los proyectos a ejecutar son demasiados pequeños.

### **Proyecciones:**

Para todo dibujante es de mucha necesidad conocer las diferentes formas para poder elaborar un proyecto, teniendo dentro de las más importantes las siguientes:

#### **Isométrica 30°.**

Es aquella proyección ejecutada a una inclinación de 30°. Por sus dos lados.

#### **Oblicua.**

Es aquella proyección que presenta su frente en forma horizontal y su otra vista a un ángulo de 45°.

#### **Ortográfica:**

Esta proyección presenta sus vistas separadas a 90°, pero siempre unidas entre sí para su ejecución.

#### **Vistas:**

En el Dibujo Técnico se han identificado varias vistas de los objetos o proyectos tridimensionales, en algunos textos les han dado otros nombres, pero aquí les llamaremos: vista de frente, vista de perfil y vista de planta.

- A. FRENTE.**
- B. PLANTA.**
- C. PERFIL.**

### **Tecnología:**

Término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas tecné, que significa 'arte' u 'oficio', y logos, 'conocimiento' o 'ciencia', área de estudio; por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

### **Técnica:**

Son las habilidades y destrezas que le sirven a un obrero, para el dominio de un área, ocupación laboral o ciencia.

### **Acabados:**

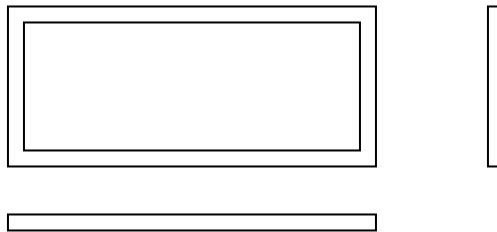
Los productos de acabado. Estos productos sirven para proteger y conservar la madera y para realzar la belleza de la veta o, en algunos casos, para esconder las imperfecciones de maderas de calidad inferior. Los acabados más comunes son ceras, aceites, decolorantes, tapaporos, tintes, lacas, barnices, selladores, pinturas y esmaltes. Los barnices de poliuretano forman una capa protectora muy duradera que impermeabiliza y realza el encanto y la belleza de la veta. La veta de las maderas más caras suele simularse estampando fotográficamente su dibujo en chapa de madera de peor calidad.

### **Las actividades que el alumno ha de realizar.**

#### **Elaboración de PIZARRAS DE FORMICA.**

#### **OPERACIONES BASICAS (Proceso de ejecución)**

**Estará en capacidad de DISEÑAR a escala E: 1:10. En las proyecciones Isométrica y Ortográfica.**



#### **De interpretar dibujos:**

Identificar las vistas de: Frente, Perfil y Planta. Conocer las características propias del dibujo a escala, como medidas de largo, ancho, alto, dimensiones de cada una de las piezas que conforma el proyecto.

**Hacer listado de piezas y sus medidas de grueso, ancho y largo:**

No.	Cantidad	Designación	Medidas		
			G	A	L
1	1	Pliego de formica.	05	120	240
2	1	Pliego de plywood.	1	120	240
3	2	Peinazos.	2	5	120
4	2	Largueros.	2	5	240

**De cortar:**

Cortes a lo largo (longitudinal) y a lo ancho (en cabeza). Utilizando el serrucho de costilla, de trozas, sierra caladora y sierra circular.

**De hacer los empalmes a media madera e inglete.**

Utilizando la herramienta adecuadamente realizará los empalmes a media madera e inglete con moldura.

**De pulir:**

Usando el cepillo (garlopín).

**De lijar:**

Usando la lija No. 80 y 150 marca Hermes, lijando en dirección de las fibras o vetas de la madera. Y si es necesario la lijadora de banda.

**De Armar y Pegar:**

Usando clavos de 1

**De cortar:**

Cortes a lo largo (longitudinal) y a lo ancho (en cabeza). Utilizando el serrucho de costilla, de trozas, sierra caladora y sierra circular.

**De hacer los empalmes a media madera e inglete.**

Utilizando la herramienta adecuadamente realizará los empalmes a media madera e inglete con moldura.

**De dar acabados:**

Usando barniz de muñeca, wipe y tinner como solvente para lograr un acabado perfecto con la técnica del barniz a muñeca.

**De calcular materiales:**

Es conveniente hacer un cálculo de los materiales a usar para evitar gastos exagerados y calcular exactamente los materiales para que no se de el inutilizar los mismos.

**La evaluación de conocimientos o habilidades.**

Listas de cotejo.

Laboratorios de Dibujo.

Presentación de Informe y del proyecto elaborado.

## MODULO 3

### ACCESORIOS PARA EL HOGAR, OFICINA: (Tercero Básico)

#### Objetivos del módulo:

Al finalizar el módulo el alumno estará en capacidad de calcular materiales, interpretar dibujos, cortar ensamblar, lijar, pulir y dar acabados a la estructura del juguete.

#### Contenidos del módulo:

##### Primer Trimestre:

Presentación de Proyectos

Ejecución de proyectos. (Operaciones Básicas)

Madera. Cedro, caoba.

Herramienta Básica.

Bosquejos.

Plantillas.

Dibujo Técnico. (Escala, formatos, lenguaje de las líneas, simbologías)

Tecnología.

Técnica.

Acabados.

##### Segundo Trimestre:

Ejecuta proyectos seleccionados.

Armado de los trabajos en madera.

Tratamiento Superficial.

##### Tercer Trimestre:

Formas de Tratamiento Superficial.

Diferentes Formas de Acabados aplicados a los trabajos en madera.

Interpretación de planos.

Normas de seguridad y Primeros Auxilios.

Informes.

Practica Supervisada.

## **DESARROLLO DEL MODULO 3**

### **ACCESORIOS PARA EL HOGAR Y OFICINA**

#### **Grado: Tercero. Secciones A, B y C.**

#### **Los contenidos a adquirir:**

#### **Presentación de proyectos.**

##### **a. Qué es un proyecto:**

El término Proyecto se ha definido de diferentes maneras, dependiendo del enfoque que se le quiera dar:

Para algunos “un proyecto es la intención de hacer algo”, para otros “un proyecto no es más que la búsqueda de una solución inteligente a un problema para satisfacer una necesidad humana” Ambas definiciones se quedan cortas por cuanto limitan al proyecto a la mera intención de hacer algo, mientras que los conceptos modernos incluyen la materialización de su desarrollo económico y social, por lo que, en el presente curso se acepta la siguiente definición:

**Proyecto es un conjunto de actividades planificadas y relacionadas entre sí que mediante productos concretos, dentro de un período de tiempo determinado, permiten solucionar un problema de desarrollo o mejorar una situación específica”**

La presentación de un proyecto se puede desarrollar de diferentes formas, pero tomaremos como formato el siguiente:

#### **I. Información General:**

1. Nombre del Proyecto.
2. Localización:
  - 2.1. Aldea / Caserío.
  - 2.2. Municipio.
3. Número de beneficiarios.

#### **II. Descripción del proyecto:**

1. Objetivos del proyecto: Para qué se hará el proyecto?
2. Problema que va a solucionar el proyecto:
3. Descripción general del proyecto: Cuáles son los componentes más importantes del proyecto.
4. Materiales.
5. Quien estará a cargo del proyecto.
6. Quién lo financiará.

#### **III. Costos del proyecto y detalle del financiamiento:**

1. Costo del proyecto por fases.
2. Costo total.



#### IV. Detalle del financiamiento:

Aporte	Mano de Obra Q	Materiales Q	Otros Q	Total. Q
Comunidad				
Municipalidad				
Otras Instituciones				
Total				

#### Ejecución de proyectos. (operaciones básicas)

En el trabajo de la madera debe existir un orden lógico en el proceso de ejecución del proyecto para evitar duplicidad de esfuerzos minimizar el tiempo y costos.

- a. Diseñar.
- b. Hacer el Presupuesto. (otras actividades: Cálculo de madera, cálculo de materiales, Cálculo de mano de obra)
- c. Realizar operaciones básicas: (trazar, cortar, pulir, ensamblar, pegar, barnizar, lijar, etc.)

Madera: (cedro y caoba).

**Cedro**, nombre común del género *Cedrus*, que tiene tres o cuatro especies de grandes árboles originarios de Asia; también reciben este nombre, impropriamente, varias especies de grandes coníferas americanas de madera oscura y aromática que, en realidad, pertenecen a un género y una familia distintos. El cedro verdadero pertenece a la familia de las Pináceas, cuyos miembros tienen hojas aciculares y, como todas las coníferas, llevan las semillas en unas brácteas agrupadas en forma de piñas. Se diferencian de otros miembros de la familia en que forman hojas cuadrangulares dispuestas sobre breves ramas laterales. La madera del cedro es de color rojizo, fragante y duradera y se usa en carpintería y ebanistería y en la fabricación de lapiceros. Aunque todos los cedros verdaderos son de origen asiático, se cultivan como árboles ornamentales en regiones más templadas y se han obtenido diversas variedades caracterizadas por el tipo de crecimiento y el color de la hoja.

**Caoba:** La madera de la caoba americana es variable en colorido, desde el pardo rojizo al pardo oscuro, pero siempre muy dura y con un lustre superficial característico. La textura es muy poco áspera, de grano recto pero con alguna irregularidad esporádica. Se trabaja muy bien pero no es una madera apta para ser curvada. Se usa solamente para ebanistería de primera calidad y para realizar reproducciones de estilo. También tiene otras aplicaciones; hirviendo la corteza se obtienen jarabes contra el catarro o el tétanos.

## **Herramienta básica:**

Herramientas para el trabajo de la madera:

Los artesanos han desarrollado durante siglos herramientas manuales y máquinas para aprovechar las cualidades de la madera. Se han inventado muchos tipos de ensambladuras para unir piezas de madera, y también ceras, lacas y barnices para realzar y proteger su belleza. Como las dimensiones de las piezas de madera pueden variar un poco debido a la humedad y al calor, los carpinteros han de ser capaces de anticiparse a estas variaciones para prolongar lo máximo posible la robustez y la utilidad de los productos finales.

**Herramientas manuales:** La mayoría de las herramientas manuales que se utilizan en la actualidad han sufrido pocos cambios desde la edad media. La mejora más importante es la utilización de acero en vez de hierro en las superficies de corte. Las herramientas más comunes son la sierra, el cepillo y el formón, y otras más generales como martillos y destornilladores, que se utilizan con clavos y tornillos.

Hay varios tipos de sierra para los diferentes tipos de corte. La sierra de corte transversal, o de través, se utiliza para cortar la madera en dirección perpendicular a la veta, y la sierra de cortar al hilo, o de hender, para hacerlo en la dirección de la veta. Los cortes curvos se realizan con la segueta, que es una estructura metálica con forma de U que tensa una hoja fina y delgada. Los cortes precisos de las ensambladuras se hacen con la sierra de chapeado, un serrucho delgado y rectangular reforzado por el borde superior con una barra metálica.

Los cepillos se utilizan para suavizar y dar forma. Consisten en una hoja o cuchilla afilada de acero encajada en un soporte metálico o de madera, dispuesta en ángulo con respecto a la superficie a alisar. La profundidad de corte se regula ajustando la distancia que sobresale la cuchilla respecto a la base del cepillo. Hay cepillos de muchos tamaños, incluso unos especiales que se usan para hacer surcos. También se utilizan varios tipos de lima para alisar y dar forma a la madera.

Los formones o escoplos planos y la gubia curva o de media caña se utilizan en algunos casos para vaciar piezas de madera. Las herramientas manuales más utilizadas para perforar son el berbiquí, la barrena y el taladro manual, con sus brocas de varios tipos.

También se utilizan herramientas para medir y comprobar los tamaños y la alineación de los elementos. Estas herramientas son, entre otras, la cinta métrica, el metro plegable y la regla metálica. La escuadra se utiliza para comprobar ángulos rectos, y el nivel para comprobar la alineación horizontal y vertical. En los trabajos en los que hay que pegar las piezas, éstas se sujetan con abrazaderas y cárceles (también llamadas gatos).

**Máquinas portátiles:** El desarrollo de las herramientas eléctricas ha reducido enormemente el tiempo necesario para realizar muchas labores. Las herramientas eléctricas más importantes son el taladro, la sierra, la fresadora y la lijadora, disponibles en muchos tamaños.

El taladro portátil, además de taladrar con rapidez, tiene muchos accesorios que lo convierten en sierra circular, en lijadora, pulidora y fresadora. Las sierras portátiles, por lo general llamadas circulares, son muy versátiles y pueden cortar tanto transversalmente como en la dirección de la veta. La sierra de calar utiliza una hoja corta y estrecha que se mueve arriba y abajo y se emplea para hacer cortes rectos y curvos en maderas delgadas. La fresadora es un dispositivo con una cabeza abrasiva que gira a gran velocidad y sirve para hacer surcos y acanaladuras de muchos tipos, rectos o en curva, y para hacer molduras decorativas.

Hay dos tipos de lijadoras eléctricas, que se utilizan para alisar y suavizar superficies y eliminar las señales que dejan la sierra y otras herramientas de corte, antes de realizar el acabado del objeto. La lijadora orbital hace vibrar y girar el papel de lija a gran velocidad. Es menos eficaz que la lijadora de cinta, que lleva una cinta cerrada que avanza a gran velocidad.

**Herramientas eléctricas fijas:** Los talleres, las fábricas de muebles y otras instalaciones que trabajan con grandes volúmenes de madera utilizan grandes máquinas fijas, diseñadas para trabajar de forma continuada. La sierra radial se mueve hacia delante y hacia atrás sobre unas guías para realizar muchos tipos de corte: transversales, hendiduras, ingletes y biseles, y cortes para muchos tipos de ensambladuras. La sierra circular de banco, que también puede formar parte del taller casero, tiene una hoja circular colocada en una ranura en la superficie de una mesa metálica; este tipo de sierra tiene muchas aplicaciones. La sierra de cinta tiene una hoja flexible sin fin, tensada mediante dos grandes poleas y dispuesta verticalmente. Se utiliza para trabajos pesados como serrar troncos para hacer tablas y cortar maderas muy gruesas.

Las cepilladoras eléctricas tienen unas coronas cortantes que giran a gran velocidad, y se utilizan para acelerar el proceso de suavizar y rebajar la madera; en estas máquinas, lo que se mueve es la pieza de madera.

**Máquina herramienta,** máquina estacionaria y motorizada que se utiliza para dar forma o modelar materiales sólidos, especialmente metales. El modelado se consigue eliminando parte del material de la pieza o estampándola con una forma determinada. Son la base de la industria moderna y se utilizan directa o indirectamente para fabricar piezas de máquinas y herramientas.

Estas máquinas pueden clasificarse en tres categorías: máquinas desbastadoras convencionales, prensas y máquinas herramientas especiales. Las máquinas desbastadoras convencionales dan forma a la pieza cortando la parte no deseada del material y produciendo virutas. Las prensas utilizan diversos métodos de modelado, como cizallamiento, prensado o estirado. Las máquinas herramientas especiales utilizan la energía luminosa, eléctrica, química o sonora, gases a altas temperaturas y haces de partículas de alta energía para dar forma a materiales especiales y aleaciones utilizadas en la tecnología moderna.

## **HISTORIA:**

Las máquinas herramientas modernas datan de 1775, año en el que el inventor británico John Wilkinson construyó una taladradora horizontal que permitía conseguir superficies cilíndricas interiores. Hacia 1794 Henry Maudslay desarrolló el primer torno mecánico. Más adelante, Joseph Whitworth aceleró la expansión de las máquinas de Wilkinson y de Maudslay al desarrollar varios instrumentos que permitían una precisión de una millonésima de pulgada (25 millonésimas de milímetro). Sus trabajos tuvieron gran relevancia ya que se necesitaban métodos precisos de medida para la fabricación de productos hechos con piezas intercambiables.

Las primeras pruebas de fabricación de piezas intercambiables se dieron al mismo tiempo en Europa y en Estados Unidos. Estos experimentos se basaban en el uso de calibres de catalogación, con los que las piezas se podían clasificar en dimensiones prácticamente idénticas. El primer sistema de verdadera producción en serie fue creado por el inventor estadounidense Eli Whitney, quien consiguió en 1798 un contrato del gobierno para producir 10.000 mosquetes hechos con piezas intercambiables.

Durante el siglo XIX se alcanzó un grado de precisión relativamente alto en tornos, perfiladoras, cepilladoras, pulidoras, sierras, fresadoras, taladradoras y perforadoras. La utilización de estas máquinas se extendió a todos los países industrializados. Durante los albores del siglo XX aparecieron máquinas herramientas más grandes y de mayor precisión. A partir de 1920 estas máquinas se especializaron y entre 1930 y 1950 se desarrollaron máquinas más potentes y rígidas que aprovechaban los nuevos materiales de corte desarrollados en aquel momento. Estas máquinas especializadas permitían fabricar productos estandarizados con un coste bajo, utilizando mano de obra sin cualificación especial. Sin embargo, carecían de flexibilidad y no se podían emplear para varios productos ni para variaciones en los estándares de fabricación. Para solucionar este problema, los ingenieros se han dedicado durante las últimas décadas a diseñar máquinas herramientas muy versátiles y precisas, controladas por ordenadores o computadoras, que permiten fabricar de forma barata productos con formas complejas. Estas nuevas máquinas se aplican hoy en todos los campos.

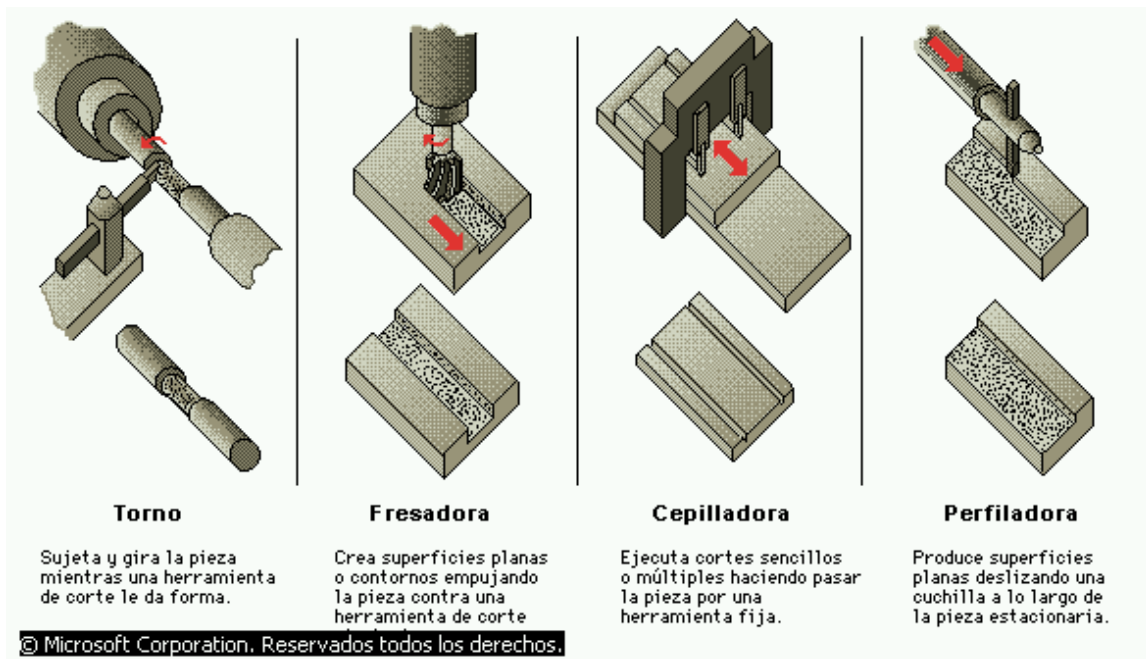
## **MÁQUINAS HERRAMIENTAS CONVENCIONALES:**

Entre las máquinas herramientas básicas se encuentran el torno, las perfiladoras, las cepilladoras y las fresadoras. Hay además máquinas taladradoras y perforadoras, pulidoras, sierras y diferentes tipos de máquinas para la deformación del metal.

**Torno:**

El torno, la máquina giratoria más común y más antigua, sujeta una pieza de metal o de madera y la hace girar mientras un útil de corte da forma al objeto. El útil puede moverse paralela o perpendicularmente a la dirección de giro, para obtener piezas con partes cilíndricas o cónicas, o para cortar acanaladuras. Empleando útiles especiales, un torno se puede utilizar también para obtener superficies lisas, como las producidas por una fresadora, o para taladrar orificios en la pieza.





### Perfiladora:

La perfiladora se utiliza para obtener superficies lisas. El útil se desliza sobre una pieza fija y efectúa un primer recorrido para cortar salientes, volviendo a la posición original para realizar el mismo recorrido tras un breve desplazamiento lateral. Esta máquina utiliza un útil de una sola punta y es lenta, porque depende de los recorridos que se efectúen hacia adelante y hacia atrás. Por esta razón no se suele utilizar en las líneas de producción, pero sí en fábricas de herramientas y troqueles o en talleres que fabrican series pequeñas y que requieren mayor flexibilidad.

### Cepilladora:

Esta es la mayor de las máquinas herramientas de vaivén. Al contrario que en las perfiladoras, donde el útil se mueve sobre una pieza fija, la cepilladora mueve la pieza sobre un útil fijo. Después de cada vaivén, la pieza se mueve lateralmente para utilizar otra parte de la herramienta. Al igual que la perfiladora, la cepilladora permite hacer cortes verticales, horizontales o diagonales. También puede utilizar varios útiles a la vez para hacer varios cortes simultáneos.

### Fresadora:

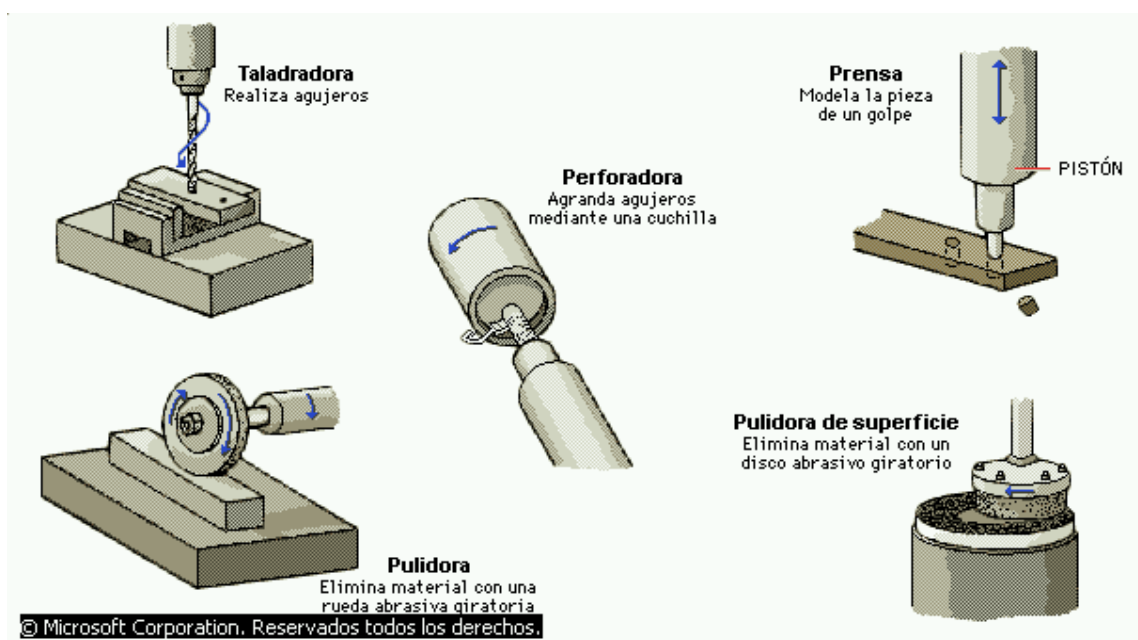
En las fresadoras, la pieza entra en contacto con un dispositivo circular que cuenta con varios puntos de corte. La pieza se sujeta a un soporte que controla su avance contra el útil de corte. El soporte puede avanzar en tres direcciones: diagonal, horizontal y vertical. En algunos casos también puede girar. Las fresadoras son las máquinas herramientas más versátiles. Permiten obtener superficies curvadas con un alto grado de precisión y un acabado excelente. Los distintos tipos de útiles de corte permiten obtener ángulos, ranuras, engranajes o muescas.

## Taladradoras y perforadoras:

Las máquinas taladradoras y perforadoras se utilizan para abrir orificios, para modificarlos o para adaptarlos a una medida o para rectificar o esmerilar un orificio a fin de conseguir una medida precisa o una superficie lisa.

Hay taladradoras de distintos tamaños y funciones, desde taladradoras portátiles a radiales, pasando por taladradoras de varios cabezales, máquinas automáticas o máquinas de perforación de gran longitud.

La perforación implica el aumento de la anchura de un orificio ya taladrado. Esto se hace con un útil de corte giratorio con una sola punta, colocado en una barra y dirigido contra una pieza fija. Entre las máquinas perforadoras se encuentran las perforadoras de calibre y las fresas de perforación horizontal y vertical.



## Pulidora:

El pulido es la eliminación de metal con un disco abrasivo giratorio que trabaja como una fresadora de corte. El disco está compuesto por un gran número de granos de material abrasivo conglomerado, en que cada grano actúa como un útil de corte minúsculo. Con este proceso se consiguen superficies muy suaves y precisas. Dado que sólo se elimina una parte pequeña del material con cada pasada del disco, las pulidoras requieren una regulación muy precisa. La presión del disco sobre la pieza se selecciona con mucha exactitud, por lo que pueden tratarse de esta forma materiales frágiles que no se pueden procesar con otros dispositivos convencionales.

**Sierras:**

Las sierras mecánicas más utilizadas se pueden clasificar en tres categorías, según el tipo de movimiento que se emplea para realizar el corte: de vaivén, circulares o de banda. Las sierras suelen tener un banco o marco, un tornillo para sujetar la pieza, un mecanismo de avance y una hoja de corte.

**Prensas:**

Las prensas dan forma a las piezas sin eliminar material, o sea, sin producir viruta. Una prensa consta de un marco que sostiene una bancada fija, un pistón, una fuente de energía y un mecanismo que mueve el pistón en paralelo o en ángulo recto con respecto a la bancada. Las prensas cuentan con troqueles y punzones que permiten deformar, perforar y cizallar las piezas. Estas máquinas pueden producir piezas a gran velocidad porque el tiempo que requiere cada proceso es sólo el tiempo de desplazamiento del pistón.

**Bosquejos:**

En los bosquejos y en algunos apuntes, sólo se representan los contornos, los ángulos sobresalientes o los rasgos del objeto o escena que se representa.

En algunos textos se le conoce como Croquis Técnico, pero siempre se debe realizar al pulso y consiste en un dibujo elaborado sobre la marcha que sirve para dar a conocer el mueble, el proyecto u objeto que se va a trabajar.

El croquis o bosquejo además de servir para dar una imagen concreta al cliente, es un elemento indispensable que nos separa del camino para la elaboración de los dibujos a escala y en definitiva, para la ejecución del plano del taller, que ese sí, constituye la base para proceder a la realización de práctica del proyecto.

**Plantillas:**

Son una ayuda importante para el trazado de las piezas que conforman un proyecto puesto que se puede trabajar en serie y de forma rápida. Siempre es recomendable hacerlas en cartón grueso para que sean durables.

**Dibujo técnico:** (escalas, formatos, lenguaje de las líneas y simbologías).

Es el lenguaje gráfico usado en el mundo industrial, por los ingenieros y dibujantes para expresar y registrar las ideas e informaciones necesarias para la construcción de diseños y estructuras. El dibujo técnico tiene una tarea más exacta y tiene como propósito fundamental transmitir la forma y dimensiones exactas de un objeto.

El dibujo a escala no es más que un paso intermedio entre el croquis que está hecho a mano alzada o al pulso y el plano de taller que estará confeccionando a la escala que crea conveniente. Dependiendo de las dimensiones del proyecto podrá hacer uso de la escala natural, de ampliación y disminución.



**Tecnología:**

Término general que se aplica al proceso a través del cual los seres humanos diseñan herramientas y máquinas para incrementar su control y su comprensión del entorno material. El término proviene de las palabras griegas tecné, que significa “arte” u “oficio”, y logos, “conocimiento” o “ciencia”, área de estudio, por tanto, la tecnología es el estudio o ciencia de los oficios.

**Técnica:**

Son las habilidades y destrezas que el obrero, alumno o aprendiz, para el dominio de un área, ocupación laboral o ciencia.

**Acabados:**

**Pinturas y barnices**, líquidos que se solidifican al exponerlos al aire y que se utilizan para cubrir superficies, para decorarlas o protegerlas. Las pinturas se forman mezclando un pigmento (la sustancia que proporciona el color) con un aglutinante que hace de medio fluido, por ejemplo el aceite de linaza, y que se solidifica al contacto con el aire. Un barniz es una disolución transparente que se solidifica formando un revestimiento protector. Los barnices opacos y coloreados se denominan lacas.

**Barniz y laca:** Los barnices son disoluciones transparentes que se producen mediante el calentamiento de un aceite secante, una resina, un secante y un disolvente juntos. Si se aplica como una película delgada, el barniz produce un revestimiento duro y transparente al secarse. Las numerosas variaciones en composición y preparación de los barnices hacen difícil su clasificación. El denominado barniz de alcohol, por ejemplo, es una resina disuelta en un disolvente volátil que no contiene ningún aceite secante.

Las lacas son algunos barnices naturales y sintéticos, y en particular los obtenidos de la savia del árbol del barniz, *Rhus verniciflua*, un zumaque japonés que contiene una resina fenólica llamada urushioi. La savia se calienta para eliminar la humedad, y queda un jarabe de color castaño oscuro. Se agregan pigmentos y a veces agentes diluyentes. El material resultante se aplica sobre madera, metal o artículos de cerámica como una película fina. Cuando se endurece, la capa de laca se pule con un abrasivo y se aplica otra capa sobre ella. Es frecuente usar más de treinta capas en una pieza fina de laqueado. Las lacas comerciales que se utilizan para pintar objetos metálicos tienen normalmente una base de piroxilina.

⇒ **Las actividades que el alumno a de realizar:**

### **Elaboración de PORTAPAPELES**

#### **Operaciones Básicas. (proceso de ejecución)**

- ↳ Estará en capacidad de DISEÑAR a escala de disminución, en las proyecciones isométrica y ortográfica.
- ↳ De interpretar dibujos:
- ↳ Hacer listado de piezas y sus medidas de grueso, ancho y largo.
- ↳ Hacer presupuesto y cálculo de madera y materiales.
- ↳ De cortar.
- ↳ De empalmar.
- ↳ De pulir.
- ↳ De lijar.
- ↳ De armar y pegar.
- ↳ De dar acabados.

⇒ **La evaluación de conocimientos y habilidades.**

- ☺ Listas de cotejo.
- ☺ Laboratorios de Dibujo Técnico.
- ☺ Presentación de informe del proyecto elaborado.

## **Metodología**

### **ESTRATEGIA METODOLOGICA:**

La metodología se basa en la teoría del constructivismo tomando en cuenta las siguientes estrategias: enseñanza alumno-tutor, análisis de tareas, análisis ecocéntrico, análisis secuencial, enseñanza simultánea, individual y auto instrucción basándose en procesos.

R. Titone establece el método: psicológico integrales y son los fundamentados en funciones cognitivas, afectivas, apetitivas y motrices, métodos modernos de la “Escuela Activa”

El módulo se desarrollará de manera práctica-teórica con enfoque en la elaboración de juguetes, material didáctico y accesorios de hogar y oficina.

Para el desarrollo del módulo se hace necesario a manera de inducción la actualización de concepto de Industria, Dibujo Técnico y Tecnología.

### **Recursos**

#### **Módulo de Primero, Segundo y Tercero Básico**

Herramienta Manual Básica.

Herramienta Eléctrica Portátil Eléctrica. (Sierra Caladora, Barrenos y lijadoras)

Maquinaria Estacionaria. (Sierra de Cinta)

Madera.

Materiales. (resistol, lijas, tintes, clavos, y otros)

### **Actividades**

#### **PRIMER GRADO:**

##### **Proyecto: (actividades)**

Juguetería: (Trailer, Juegos de razonamiento)	I trimestre.
A criterio de los resultados de sondeo y/ o mercado)	II trimestre.
A criterio de los resultados de sondeo y/ o mercado)	III trimestre.

#### **SEGUNDO GRADO:**

##### **Proyecto: (actividades)**

Pizarras de formica: (Elaboración de marcos de madera)	I trimestre.
A criterio de los resultados de sondeo y/ o mercado)	II trimestre.
A criterio de los resultados de sondeo y/ o mercado)	III trimestre.

#### **TERCER GRADO:**

##### **Proyecto: (actividades)**

Accesorios para Oficinas. (Papeleras)	I trimestre.
A criterio de los resultados de sondeo y/ o mercado)	II trimestre.
A criterio de los resultados de sondeo y/ o mercado)	III trimestre.

### **Evaluación.**

Informes. (Reporte de Taller.)  
 Listas de Cotejo.  
 Demostración de lo Aprendido.  
 Vinculación con la comunidad  
 Pruebas objetivas.

### **Otros.**

#### **Bases Conceptuales:**

Introducción: Pasos para la elaboración de proyectos de carpintería..  
 Desarrollando: Habilidades de calcula costos, tiempo y cantidades.  
 Perfeccionando: Habilidades, acabados, costos y elaboración de proyectos.

## 4.2. Evaluación de resultados:

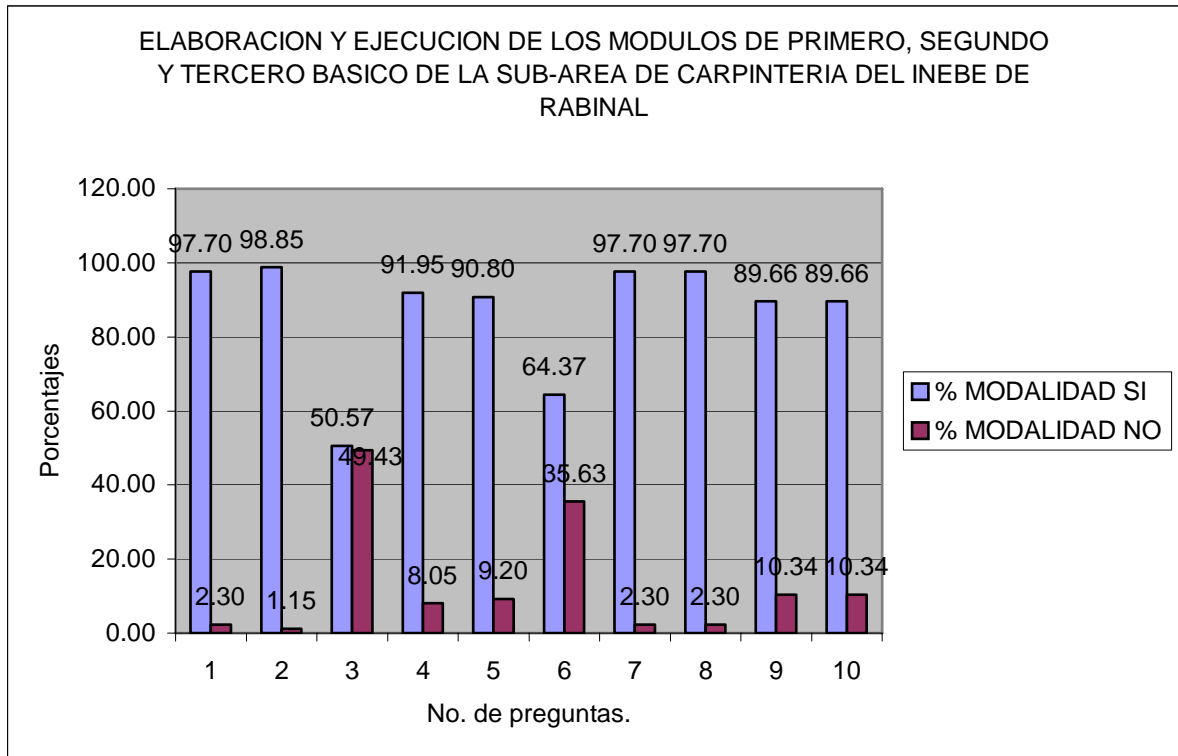
Objetivos	Participantes	Cómo se desarrolló.
⇒ Mejorar la calidad de la educación técnica en la sub. Área de carpintería, para los grados de primero, segundo y tercero básico.	Módulo primero básico: 30 cada grupo. Módulo segundo básico: 40 cada grupo. Módulo tercero básico: 17 cada grupo.	Los módulos se desarrollaron en un alto porcentaje de manera práctica. La fundamentación teórica de cada módulo les motivo porque se pasó de lo tradicional que es escribir, a leer, analizar y profundizar cada uno de los contenidos.
✓ Lograr la integración de los módulos de aprendizaje en la planificación de los contenidos de la sub. área de Carpintería entre ellos el Dibujo Técnico, Tecnología y Taller y las demás asignaturas del pensum de estudios.	Los tres catedráticos de carpintería de los INEBES de Alta y Baja Verapaz, (Carchá, Salamá y Rabinal.)	Cada catedrático expuso sus puntos de vista sobre lo importante de la integración de los contenidos y que cada módulo sea más práctico.
✓ Estructurar y formular los módulos, que permitan lograr un proceso educativo en función de las necesidades de desarrollo local mejorando la calidad de la educación técnica de la sub. área de carpintería	Catedrático de Carpintería del INEBE de Rabinal.	Priorizar, Organizar y Planificar los módulos tomando en cuenta los resultados de la encuesta.
✓ Fortalecer la función de la educación técnica mediante la incorporación al currículo educativo, objetivos, contenidos y procesos orientados hacia el trabajo productivo a través de módulos.	Catedrático del INEBE	Evaluando cada módulo al finalizar cada proceso, a través de un instrumento, la ventaja de que cada módulo al finalizar debe haber un producto.
✓ Incorporar en la guía modular; objetivos, contenidos y procesos a través de los módulos con los elementos esenciales para el desarrollo de objetivos instrumentales, que permitan al estudiante que abandone o egrese del sistema, desenvolverse en una actividad productiva, ya sea por su propia cuenta, en forma participativa o como empleado, y al mismo tiempo pueda experimentar a través del trabajo su propia realización humana.	Catedrático INEBE, alumnos y ex alumnos.	A través de socializaciones entre los participantes, encuestas y de la experiencia.

**RESULTADOS DEL CUESTIONARIO QUE SE LES APLICO A LOS  
ESTUDIANTES DE PRIMERO, SEGUNDO Y  
Y TERCERO BASICO DE LA SUB-AREA DE  
CARPINTERÍA DEL INEBE**

**ELABORACION Y EJECUCION DE LOS MODULOS**

No. pregunta	PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		SUBTOTAL		TOTAL	%	%	%
	MODALIDAD		MODALIDAD		MODALIDAD		MODALIDAD		ALUMNOS	MODALIDAD	MODALIDAD	TOTAL
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		SI	NO	
1	30	0	38	2	17	0	85	2	87	97.70	2.30	100.00
2	30	0	39	1	17	0	86	1	87	98.85	1.15	100.00
3	15	15	15	25	14	3	44	43	87	50.57	49.43	100.00
4	28	2	35	5	17	0	80	7	87	91.95	8.05	100.00
5	25	5	37	3	17	0	79	8	87	90.80	9.20	100.00
6	20	10	20	20	16	1	56	31	87	64.37	35.63	100.00
7	30	0	38	2	17	0	85	2	87	97.70	2.30	100.00
8	29	1	39	1	17	0	85	2	87	97.70	2.30	100.00
9	28	2	35	5	15	2	78	9	87	89.66	10.34	100.00
10	26	4	36	4	16	1	78	9	87	89.66	10.34	100.00

Fuente: Cuestionarios aplicados a los estudiantes.



## INTERPRETACIÓN

No. Pregunta	Pregunta	Interpretación
1	Le gustó aprender el módulo reciclaje de madera aplicado a la juguetería	El 97.90% si le gustó y el 2.30% no. La mayoría si le gusto.
2	Cree que el materia escrito que se le proporcionó esta bien elaborado.	El 98.95% si cree que el material escrito esta bien elaborado y el 1.15% no. La mayoría cree que esta bien elaborado.
3	Las herramientas fueron necesarias para la elaboración del trailer.	El 50.57% dice que si fueron necesarias las herramientas para la elaboración del trailer y el 49.43% no.
4	Cree que si se vendieran los trailers se recupera lo invertido	El 91.95% cree que si se venden los trailers y el 8.05% no.
5	Le gustó aprender el módulo accesorios para el hogar y la oficina	El 90.80% le gustó aprender el módulo accesorios para el hogar y el 9.20% no.
6	Le gusto aprender el módulo de la elaboración del portapapeles.	El 64.37% le gusto aprender el módulo elaboración de portapapeles y el 35.63% no.
7	Cree que si se utiliza más tiempo para lo práctico al trabajar por módulos.	El 97.70% si cree que se utiliza más tiempo para lo práctico al trabajar por módulos y el 2.30% no.
8	Se trabaja mejor por módulos.	El 97.70% dice que si se trabaja mejor por módulos y el 2.30% no.
9	Le gustaría trabajar por módulos y no como se hacía antes, dictando y escribiendo en clase.	El 89.66% dice que si y el 10.34% que no.
10	El módulo es más práctico que teórico.	El 89.66% dice que si el módulo es más practico que teórico y el 10.34% que no.

Fuente: Cuestionarios aplicados a los estudiantes.

**RESULTADOS DE LA VALIDACION DE LA GUIA MODULAR DE LA SUB-AREA DE  
CARPINTERIA**

**DE LOS GRADOS DE PRIMERO, SEGUNDO Y TERCERO BASICO  
DEL INEBE DE RABINAL, BAJA VERAPAZ.**

Encuesta realizada a 15 catedráticos de los INEBES DE BAJA VERAPAZ (Area Ocupacional)

Escala de calificación:

T.A. Totalmente de acuerdo.

D.A. De acuerdo en general.

M.A. Mínimo de acuerdo.

E.D. En desacuerdo.

No.	CONTENIDO	T.A	D.A	M.A	E.D.
1	Los perfiles de primer grado son alcanzables.	14	0	1	0
2	Los perfiles de segundo grado son alcanzables.	13	1	1	0
3	Los perfiles de tercer grado son alcanzables.	12	2	1	0
4	Los perfiles de egreso de los estudiantes de tercero básico son alcanzables.	14	1	0	0
5	Los contenidos integradores son importantes.	15	0	0	0
6	Los procesos que se listan en la guía son adecuados.	13	1	1	0
7	Los objetivos de la guía se pueden alcanzar.	14	1	0	0
8	Los módulos deben priorizarse de acuerdo a las necesidades de la comunidad.	13	1	1	0
9	Los contenidos son claros y objetivos.	14	1	0	0
10	El contenido esta actualizado y vigente.	12	2	1	0

Cuadro: Ministerio de Educación, (MINEDUC), Programa Nacional de Autogestión para el Desarrollo Educativo, (PRONADE), Programa y proyectos de desarrollo integral (PRODI)

Fuente: Encuestas a los catedráticos.



### 4.3. Evidencias de desarrollo sostenible.

Este modelo permitirá conocer las necesidades de la población educativa y en función de ella se priorizarán módulos integradores de enseñanza aprendizaje para potencializar la educación técnica que se brinda en la suba área de carpintería y minimizar los costos y esfuerzos de los estudiantes, padres de familia, docentes y el establecimiento, convirtiéndose en auto gestores de los recursos para darle sostenibilidad al proyecto y lograr con ello la relevancia de este modelo. Además existen en el municipio otros establecimientos educativos que han mostrado interés en estos módulos de enseñanza aprendizaje. Colegio Mixto Zamaneb y Centro de Formación de Artesanos.

#### 4.3.1. Seguimiento de la Propuesta:

- Se realizará en el Taller de Carpintería a los alumnos regulares y después se promocionará a personas de la comunidad que estén interesadas y que cada quien se auto financie, en el tiempo y recursos necesarios que cada módulo requiera.
- Posteriormente se puede extender a las demás sub. áreas ocupacionales entre ellas electricidad, metales, cocina y repostería, agricultura y corte y confección, del INEBE de Rabinal, Baja Verapaz y de la región de las Verapaces.
- Se pueden emprender cooperativas escolares o empresas juveniles, en donde se apliquen conocimientos integradores y buscar la autogestión de cada módulo.

### 4.4. Reflexiones:

#### ¿Cómo se realizó?

Guía Modular integradora a través de módulos de enseñanza-aprendizaje para la formación técnica en la sub. área de carpintería de primero, segundo y tercero básico.

- ⇒ Socializaciones de experiencias con los involucrados, alumnos, maestros, ex alumnos, padres de familia y autoridades.
- ⇒ Sostener reuniones con los involucrados en donde expongan sus intereses, inquietudes, opiniones, necesidades y expectativas para realizar una propuesta apegada a la realidad de la comunidad, utilizando algunos instrumentos de observación y evaluación como el FODA.

#### **Acciones a realizar para los cambios. (propuesta a experimentar)**

- ⇒ Proponer nuevas formas de planificación, a través de módulos de enseñanza-aprendizaje que permitan adaptarse a los recursos institucionales, humanos, profesionales y materiales con que se cuentan en el INEBE.
- ⇒ Integración de módulos donde se tome en cuenta el dibujo técnico, (aplicación) tecnología, (aplicación) y taller (elaboración de proyectos), ya que hemos encontrado en algunas observaciones y socializaciones que no se integran estos tres componentes que son necesarios para la educación técnica.
- ⇒ Planificar proyectos que satisfagan las necesidades internas del establecimiento, para

minimizar los costos y potencializar los talleres y que se logre la sostenibilidad de los talleres.

⇒ Priorizar proyectos productivos que le proporcionen la sostenibilidad a esta forma de planificación e integración de módulos que satisfagan la demanda de la comunidad ya que hemos logrado la vinculación del INEBE, con otras instituciones para elaborar trabajos en madera que se puedan realizar.

#### 4.4.1. Experiencias sobresalientes:

EXPERIENCIA	ACTITUD	OBSERVACION
Momento 1 (integración)	Un estudiante de la sub. área de carpintería en el taller me sugirió que la integración es importante porque el dibujo técnico a él se lo requerían en el instituto donde estudia actualmente.	Integración de Módulos. Dibujo Técnico, Tecnología y Taller.
Momento 2 (actividad específica)	En una reunión de padres de familia propuso que era más importante que a su hijo se le enseñará hacer una actividad específica dentro de la carpintería.	Elaboración de modelo curricular por módulos.
Momento 3 (innovación evaluación)	Un compañero maestro sugirió hacer un trabajo práctico como examen final y no una prueba objetiva como se utiliza dentro de la evaluación tradicionalista	Realizar una evaluación no tradicionalista.
Momento 4 (tiempo de módulos)	En reuniones de trabajo se ha propuesto trabajar cuando fuese necesario ya sea fines de semana o por la tarde para cumplir con la cantidad de horas que necesita un módulo o varios módulos.	Innovación.
Momento 5 (Empresa Juvenil)	Un estudiante de al trabajar en serie, realizó la siguiente interrogante: ¿Por qué no se creaba una empresa de juguetes?	Innovación.

## CAPITULO V

### Sistematización para generalizar

#### 5.1. Tesis

La educación técnica es sinónimo de trabajo productivo que le permite al estudiante egresado de los INEBES, poseer un enfoque de las necesidades, expectativas y características de una educación por y para la vida, en donde la teoría sustente la práctica y que en combinación de otros factores internos y externos de la comunidad desarrollen actitudes y aptitudes, además se optimice la potencialidad de la práctica, la mano de obra y minimicen los costos que se necesitan para el desarrollo de los módulos y funcionamiento de los talleres.

Requieren de una educación de calidad, que se inicie con el orden lógico de los contenidos, la integración de los mismos, la vinculación de la práctica con la teoría y la comunidad para ofrecerle productos que satisfagan las necesidades y demanda.

La Guía Modular de la sub área de carpintería y el desarrollo de los módulos consiste en una propuesta que busca la interacción de doble vía, en donde el estudiante construya su conocimiento con base a su realidad y el catedrático o instructor se convierta en un investigador, planificador y ejecutor de módulos productivos que se desarrollen a través de la guía tomando en cuenta los perfiles, bases conceptuales y objetivos instrumentales.

El proceso de selección de contenidos, priorización de proyectos, elaboración de módulos, se elabora tomando en cuenta la experiencia, el pensum de estudios y la combinación de la dos anteriores, a través de socializaciones con alumnos, maestros, autoridades y padres de familia.

La metodología de investigación acción, permitió experimentar la propuesta se determinándose que el enfoque es curricular dentro del campo de procesos, y con las siguientes acciones: Revisión del pensum de estudios de la educación tradicional, reuniones con alumnos, ex alumnos, padres de familia, catedráticos, autoridades, priorización, dosificación de contenidos y elaboración de los módulos, se obtuvieron algunos cambios entre estos: La participación de padres de familia en el proceso de enseñanza aprendizaje, para ofrecerle a sus hijos una educación de calidad, que permitan involucrarse en ser auto gestores del equipo y herramienta, financiamiento de los módulos; en los alumnos aprovechar el tiempo al máximo para el desarrollo de los módulos, ofrecer sus productos (venderlos a través de kioscos de venta entre los establecimientos y fuera de los mismos). La vinculación del taller de carpintería con las necesidades internas del INEBE y externas de la comunidad, ofreciendo los servicios de una forma más específica.

Los resultados que se obtuvieron al aplicar la guía y los módulos propiciaron un cambio de la educación tradicional a la educación activa, participativa y pertinente, con estos tres componentes básicos de la educación técnica y los cuatro contextos integradores, que son: que debo hacer por mi, por mi familia, por mi establecimiento y por mi comunidad, y sin perder de vista los perfiles de egreso de los alumnos de tercero básico, es importante mencionar que los INEBES, deben ser los pioneros de la educación técnica, que fortalezcan el desarrollo educativo, social, cultural y productivo de nuestras comunidades.

### 5.1.1. Resultados de la socialización

#### ACTIVIDAD

#### Elaboración de Módulos

#### Socialización de experiencias, alumnos de primero básico

<b>Observaciones:</b>	<b>Conclusiones:</b>
Que los trabajos que se elaboren no sean demasiados elevados en sus costos.	De preferencia se deben hacer trabajos que interesen a los estudiantes y que sirvan para motivarles en sus demás proyectos a realizar durante los siguientes dos años por el proceso de la orientación vocacional.
Que el material escrito de apoyo no sea de muchas hojas.	Que la práctica sea sustentada por la teoría.
Qué estos módulos sean apoyados por los demás maestros.	Se debe socializar también con los demás catedráticos, para que todos los alumnos en las diferentes sub. áreas también trabajen de la misma manera.

#### ACTIVIDAD

#### Elaboración de Módulos

#### Socialización de experiencias, alumnos de segundo básico

<b>Observaciones:</b>	<b>Conclusiones:</b>
Que los trabajos que se elaboren no sean demasiados elevados en sus costos y que se hagan para sus casas y otros establecimientos.	De preferencia se deben hacer trabajos que interesen y se puedan vender a otros establecimientos y también algunas personas que deseen pizarras de fórmica.
Que el material escrito de apoyo no sea de muchas hojas.	Que la práctica sea sustentada por la teoría
Qué estos módulos sean para todo el INEBE.	Se debe Socializar también con los demás catedráticos, para que todos los alumnos en las diferentes sub. Áreas y asignaturas también los utilicen de la misma manera.

**ACTIVIDAD**  
**Elaboración de Módulos**  
**Socialización de experiencia, alumnos de tercero básico.**

<b>Observaciones:</b>	<b>Conclusiones:</b>
Que los trabajos que se elaboren no sean demasiados elevados en sus costos y que se hagan para sus casas y otros establecimientos.	De preferencia se deben hacer trabajos que interesen y se puedan vender a otros establecimientos y también algunas personas que deseen estos trabajos de oficina y hogar para recaudar fondos.
Que el material escrito de apoyo no sea de muchas hojas.	Que la práctica sea sustentada por la teoría
Qué estos módulos sean para todo el INEBE.	Se debe socializar también con los demás catedráticos, para que todos los alumnos en las diferentes sub. áreas y asignaturas también utilicen este nuevo modelo modular.

**ACTIVIDAD**

**Ejecución y Elaboración de Módulos**  
**Socialización autoridades, catedráticos y alumnos**

<b>Dificultades:</b>	<b>Cambios: (verlos en función de los objetivos)</b>
1. Falta de herramienta, equipo y maquinaria para cada estudiante.	1. Equipamiento básico mínimo de maquinaria y herramienta manual y eléctrica por medio de PROASE.
2. Integración de módulos	2. Al inicio del año lectivo se deben priorizar y jerarquizar los proyectos para elaborar los módulos.
3. Financiamiento de módulos	3. Se deben crear partidas específicas en la comisión de finanzas para financiar los módulos o buscar la autogestión a través de los productos elaborados.

**ACTIVIDAD**

**Elaboración de Módulos**  
**Socialización de experiencias. Ex alumnos de tercero básico**

<b>Dificultades</b>	<b>Cambios</b>
El tiempo es muy corto para módulos, por lo que es un factor determinante para la planificación de los mismos.	Los módulos deben ser cortos, interesantes y novedosos, que incluyan factores productivos para lograr el autofinanciamiento.

**ACTIVIDAD**

**Elaboración de Módulos**  
**Socialización de experiencias. Catedráticos**

<b>Dificultades</b>	<b>Cambios</b>
Muy poco espacio físico y falta un equipamiento básico mínimo de maquinaria y herramienta manual y eléctrica para la ejecución de los módulos y que se alcancen los objetivos propuestos.	Lograr la construcción de otros ambientes. Equipamiento básico mínimo de maquinaria y herramienta manual y eléctrica. Reorganizar el espacio físico del taller.

**ACTIVIDAD**

**Elaboración de Módulos**  
**Socialización de experiencias. Padres de familia.**

<b>Dificultades</b>	<b>Cambios</b>
Muy poco espacio físico y falta un equipamiento básico mínimo de maquinaria, herramienta manual y eléctrica para la ejecución de los módulos y que se alcancen los objetivos propuestos.  Únicamente se cobra al inicio del año lectivo la cantidad de Q 10.00 por cada alumno para el funcionamiento de las sub. Áreas y no alcanza.	Lograr la construcción de otros ambientes. Equipamiento básico mínimo de maquinaria, herramienta manual y eléctrica.  Reorganizar el espacio físico del taller.  Pagar una cuota extra para el desarrollo de los módulos.  Buscar el autofinanciamiento a través de la comercialización de los productos elaborados.

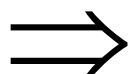
### 5.1.2. Teoría Propuesta

Es importante que la educación técnica se relacione más con el trabajo productivo. Que estos programas y contenidos programáticos se diseñen teniendo en cuenta y en lo posible la participación de los involucrados, que sea interactivo, oportuna, pertinente y con equidad para lograr la calidad de la enseñanza.

R. Titone establece el método: psicológico integrales y son los fundamentados en funciones cognitivas, afectivas, apetitivas y motrices, métodos modernos de la “Escuela Activa”

Los programas flexibles (modulares) permitirán cambios como:

De una educación vigilada y controlada por el estado



A una participación y fomento de la sociedad civil.

De una pasiva



A una activa

De una diseñada por el estado



A una de concertación

De una oferta dirigida por el Estado



A una competencia basada en la demanda.

(Ing. Alfredo Tampe)

## Conclusiones

- Se mejoró la calidad de la educación técnica en la sub-área de carpintería de los grados de primero, segundo y tercero básico del Instituto Nacional de Educación Básica Experimental de Rabinal, Baja Verapaz.
- Se integró en los módulos de enseñanza-aprendizaje de la sub-área de carpintería el dibujo técnico, la tecnología y taller así como las asignaturas de inglés, artes plásticas, matemática, idioma español y contabilidad con actividades específicas.
- Se estructuraron los módulos de enseñanza-aprendizaje tomando en cuenta las necesidades de la comunidad.
- Se fortaleció la educación técnica mediante objetivos, contenidos y procesos a la guía modular que orientarán hacia el trabajo productivo en la sub-área de carpintería.
- Se incorporaron objetivos, contenidos integradores, objetivos instrumentales y procesos a la guía modular, fundamentados en la experiencia y los aportes de la comunidad.
- Se validaron y evaluaron los módulos de enseñanza-aprendizaje de la sub-área de carpintería de primero, segundo y tercero básico.



## Recomendaciones

- La calidad de la educación técnica dependerá de la ejecución de los módulos, del equipamiento básico mínimo que se pueda generar a través de la autogestión y la coordinación interinstitucional que apoyen la educación para el trabajo, como INTECAP, PROASE y otros.
- Los módulos deberán incluir a manera de inducción conceptos de Industria, Tecnología, Dibujo Técnico y Taller.
- Los módulos de enseñanza aprendizaje deberán tomar en cuenta a los involucrados para la elaboración, ejecución y evaluación.
- La educación técnica que se ofrece en los establecimientos experimentales deberá fortalecerse en los procesos, objetivos y contenidos de la guía.
- Los objetivos, contenidos y procesos de la guía deberán elaborarse, revisarse y evaluarse tomando en cuenta a la comunidad, padres de familia, maestros, autoridades y alumnos para que respondan a las necesidades de la comunidad.
- La evaluación y validación de los módulos deberá hacerse de forma periódica, con los involucrados para analizar el impacto en la comunidad.

## Bibliografía

1. Alvarez Quiroz, José, Carpintería: Herramientas-Anaqueles-Puertas-Paredes, 1,992, Primera edición, México, Editorial Limusa, S.A. De C.V. Grupo Noriega Editores, 20,000 ejemplares.
2. Asensio Cerverm Francisco, Biblioteca Atrium de la Madera, Tomo 1,2,3,4,5, Primera Edición, España, Ediciones Atrium, S.A.
3. ASIES. Propuesta Preliminar sobre Educación Para el Trabajo.
4. Enciclopedia Microsoft® Encarta® 2,001. © 1,993-2,000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.
5. Gibbia S.W. Acabados de la Madera, 1997, Primera Edición, España, Grupo Editorial Ceac, S.A.
6. Hayward, Charles H. Carpintería y Ebanistería Prácticas, 1998, Primera edición, España, Grupo Editorial Ceac, S.A.
7. Johnson, David. La Madera, Clases y Características, 1,999, Primera edición, España, Grupo Editorial Ceac, S.A.
8. PROASE, MINEDUC, UNION EUROPEA. Educación Técnica. Estructura Curricular y Calidad Educativa en los INEBES.
9. PROASE, MINEDUC, UNION EUROPEA. Educación Técnica. Importancia de la Creación y Funcionamiento de los INEBES.
- 10 PROASE, MINEDUC, UNION EUROPEA Educación Técnica. Proceso Dinámico de Formación Integral al Interior del INEBE.
11. Wearign, Robert, Carpintería Creativa, 1,999, Primera Edición, España, Grupo Editorial Ceac. S.A.

## Apéndice

INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION BASICA EXPERIMENTAL.  
Rabinal, Baja Verapaz.

### PLANIFICACION DE LA ENSEÑANZA POR MODULOS. (PEM)

GRADO: \_\_\_\_\_ SUBAREA: \_\_\_\_\_ CICLO ESCOLAR 2,002

Catedrático: \_\_\_\_\_

#### 1. Integración con otras asignaturas:

1.1. \_\_\_\_\_

1.2. \_\_\_\_\_

1.3. \_\_\_\_\_

1.4. \_\_\_\_\_

1.5. \_\_\_\_\_

1.6. \_\_\_\_\_

1.7. \_\_\_\_\_

#### 2. Nombre del módulo:

2.1. \_\_\_\_\_

#### 3. Objetivos del módulo:

3.1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**4. Contenidos del módulo:**

## 4.1. Primer trimestre:

4.1.1. \_\_\_\_\_

4.1.2. \_\_\_\_\_

4.1.3. \_\_\_\_\_

4.1.4. \_\_\_\_\_

4.1.5. \_\_\_\_\_

4.1.6. \_\_\_\_\_

4.1.7. \_\_\_\_\_

4.1.8. \_\_\_\_\_

4.1.9. \_\_\_\_\_

4.1.10. \_\_\_\_\_

## 4.2. Segundo Trimestre:

4.2.1. \_\_\_\_\_

4.2.2. \_\_\_\_\_

4.2.3. \_\_\_\_\_

4.2.4. \_\_\_\_\_

4.2.5. \_\_\_\_\_

## 4.3. Tercer Trimestre:

4.3.1. \_\_\_\_\_

4.3.2. \_\_\_\_\_

4.3.3. \_\_\_\_\_

4.3.4. \_\_\_\_\_

4.3.5. \_\_\_\_\_

4.3.6. \_\_\_\_\_

## 5. Bases conceptuales:

- 5.1. Introducción: Pasos para la elaboración de proyectos.
- 5.2. Desarrollando: Habilidades de calculo de costos, tiempo y cantidades.
- 5.3. Perfeccionando: Habilidades, acabados, costos y elaboración de proyectos.

## 6. Proyectos: (actividades)

- 6.1. \_\_\_\_\_ I trimestre.
- 6.2. \_\_\_\_\_ II trimestre.
- 6.3. \_\_\_\_\_ III trimestre.

## 7. Tiempo:

- 7.1. Primera unidad del módulo:  $08 \text{ períodos} = 35' \text{ c/ período} = 280 = 4.6. \text{ horas.}$
- 7.2. Segunda unidad del módulo:  $96 \text{ períodos} = 35' \text{ c/ período} = 3,360 = 56 \text{ horas.}$
- 7.3. Tercera unidad del módulo:  $96 \text{ períodos} = 35' \text{ c/ período} = 3,360 = 56 \text{ horas.}$

## 8. Recursos:

- 8.1. Herramienta manual básica:

---

- 8.2. Herramienta eléctrica portátil:

---

- 8.3. Maquinaria estacionara:

---

- 8.4. Materiales:

---

**9. Financiamiento:**


---

No.	Cantidad	Designación	Q Costo Unit.	Q Costo Total
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
		<b>TOTAL.....</b>		

**10. Evaluación:**

- 9.1. Informes (reporte de taller)
- 9.2. Listas de cotejo.
- 9.3. Demostración de lo aprendido.

**INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACION BÁSICA EXPERIMENTAL.**  
**Rabinal, Baja Verapaz.**  
**Ciclo escolar 2,002**

**ENCUESTA PARA SOCIALIZACIÓN  
 DE ALUMNOS DE LA EJECUCIÓN DE LOS MÓDULOS.**

**Instrucciones: Conteste las siguientes preguntas: Colocando una X conteste SI o NO y  
 Por qué?**

<b>1. Le gustó aprender el módulo reciclaje de madera aplicado a la Juguetería</b>			
SI		NO	
Por qué?			
<b>2 Cree que el material escrito que se le proporcionó está bien elaborado</b>			
SI		NO	
Por qué?			
<b>3 Las herramientas fueron necesarias para la elaboración del trailer.</b>			
SI		NO	
Por qué?			
<b>4 Cree que si se vendieran los trailer se recupera lo invertido.</b>			
SI		NO	
Por qué?			
<b>5. Le gustó aprender el módulo accesorios para el hogar y la oficina.</b>			
SI		NO	
Por qué?			
<b>6. Le gustó aprender la elaboración del portapapeles.</b>			
SI		NO	
Por qué?			

<b>7. Cree que se utiliza más tiempo para lo práctico al trabajar por módulos.</b>			
SI		NO	
Por qué?			
<b>8. Se trabaja mejor por medio de módulos</b>			
SI		NO	
Por qué?			
<b>9. Le gustaría trabajar a través de módulos y no como se hacía antes, dictando y escribiendo en clase.</b>			
SI		NO	
Por qué?			
<b>10. El módulo es más práctico que teórico.</b>			
SI		NO	
Por qué?			



**AGENDA A UTILIZARSE PARA LAS REUNIONES DE SOCIALIZACIÓN DE:**

## Experiencias ex alumnos:

- a. Bienvenida.
- b. Información a cerca de la nueva propuesta de trabajar a base de módulos.
- c. Problemática que encuentran en función de la herramienta, espacio físico, etc.
- d. varios

## Experiencias catedráticos:

- a. Bienvenida.
- b. Información a cerca de la propuesta de trabajar con base a una guía modular.
- c. Ventajas.
- d. Desventajas.
- e. Puesta en común.
- f. Varios.

## Experiencias Alumnos:

- a. Bienvenida.
- b. Información

## Padres de familia:

- a. Bienvenida.
- b. Información a cerca de la propuesta de trabajar con base a una guía modular.
- c. Ventajas.
- d. Desventajas.
- e. Puesta en común.
- f. Varios.

## **DESARROLLO DE LOS MODULOS ALUMNOS DE TERCERO BÁSICO**

### **PORTAPAPELES**

#### **ACTIVIDAD TEÑIR Y BARNIZAR**



**Desarrollando habilidades, teñido y barnizado**

## DESARROLLO DE LOS MODULOS ALUMNOS DE TERCERO BÁSICO

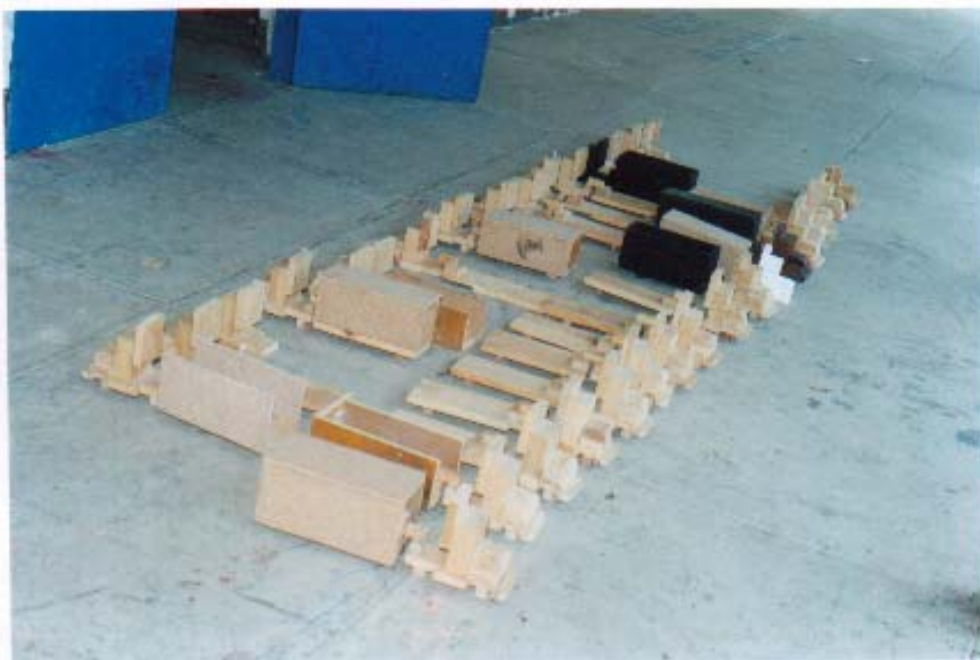
### ACTIVIDAD DISEÑAR Y CORTAR



**Desarrollando habilidades, diseñar y cortar.**

## ALUMNOS DE SEGUNDO Y PRIMERO BÁSICO ELABORACIÓN DEL TRAILER

### ACTIVIDAD ARMAR Y PINTAR



**Desarrollando habilidades, armar y pintar.**

## **ANEXOS**

### **PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA.**

(Ing. Alfredo Tampe)

#### **LA PLANIFICACIÓN CONSTITUYE**

- Un proceso continuo.
- Intervienen todos los niveles de la Sociedad Civil.
- Es interactivo.
- Se da una serie de etapas.
- Cada una constituye un insumo de información para la etapa siguiente.

#### **TIENE POR OBJETIVO ESTABLECER**

- Qué hacer.
- Cómo se va hacer.
- Dónde se va hacer.
- Cuándo se va hacer.
- Quién lo va hacer.
- Cuánto va a costar.

## **PLANIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DE EDUCACIÓN TÉCNICA**

(Ing. Alfredo Tampe)

### **ESTUDIANDO:**

- La situación demográfica y su evolución.
- La estructura y tendencia del mercado empleo.
- La política nacional de desarrollo, económico y social.
- La evolución técnica del trabajo.

### **CONSIDERANDO:**

- El interés económico y social general.
- Los intereses.
- Los medios existentes y proyectados.

### **MEDIANTE EVALUACIÓN:**

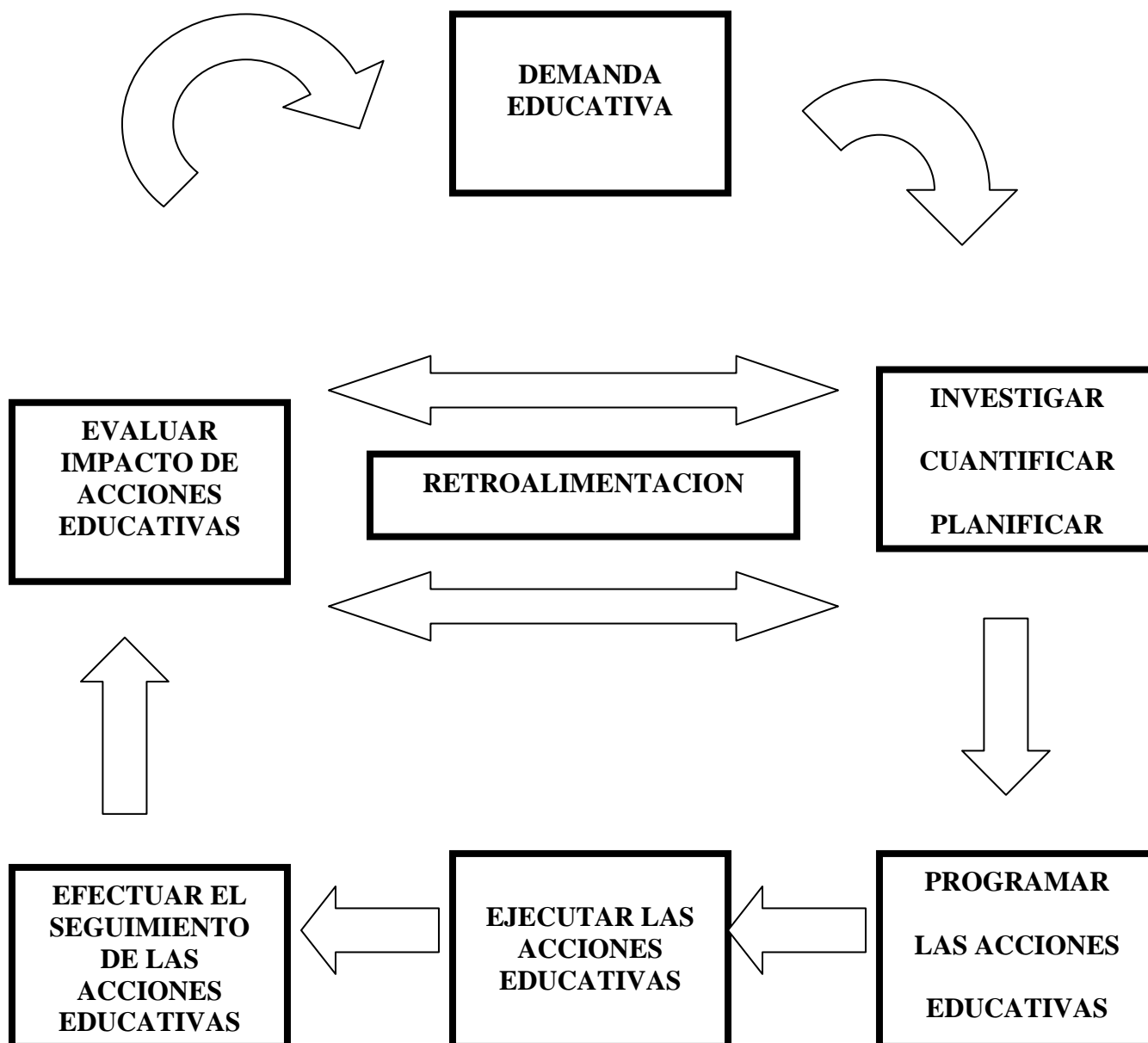
- Las necesidades actuales y futuras.

### **DETERMINAR:**

- Las acciones de Formación Profesional en orden de prioridad.

## PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA.

(Ing. Alfredo Tampe)



## Análisis del FODA, al diagnóstico de los Institutos PEMEN (elaborado por SIMAC)

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la única opción de formación laboral en la Educación Media a nivel del ciclo básico 38 de 150.</li> <li>• El personal de los institutos y el MINEDUC manifiestan tener y haber tenido intenciones de mejorar el funcionamiento de los PEMEM, ejemplo:</li> <li>• 1,991, seminario de Directores.</li> <li>• 1,997, el MINEDUC formó un equipo de trabajo para elaborar un listado de necesidades.</li> <li>• 1,997 se realizó un taller con 46 directores de los institutos PEMEM, para promover el cambio requerido por las comunidades.</li> <li>• En Guatemala la inserción al trabajo se hace a temprana edad (menos de 10 años).</li> <li>• Por cada 2 alumnos de 13 años 1 entra a diversificado.</li> <li>• Absorben el 28% de la matrícula nacional.</li> <li>• Los alumnos desean continuar con la ocupación en el ciclo diversificado.</li> <li>• En algunos institutos funciona un patronato de padres que recaudan fondos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación para el trabajo a temprana edad.</li> <li>• Formación para continuar estudios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por la edad no se definen intereses ni se han desarrollado las aptitudes. El perfil es muy ambicioso.</li> <li>• No se usan recursos como INTECAP, artesanos, E.P.S. Obreros calificados, relaciones con empresas y centros productivos.</li> <li>• No hay proyecto de mantenimiento y renovación de las instalaciones.</li> <li>• No existen documentos de estudios anteriores.</li> <li>• Sólo el 38.2% de alumnos son promocionados. El índice de reprobación es mayor en el área académica.</li> <li>• Faltan recursos didácticos y materiales de estudio para los alumnos</li> <li>• El curriculum está desactualizado y los maestros no han mostrado la capacidad para adecuarlo.</li> <li>• Los montos de presupuesto para materiales fungibles y mantenimiento no son suficientes.</li> <li>• El costo por alumno es de Q1,356.00 a Q1,440.00. Es menor que el de otros institutos (Q1454.00)</li> <li>• Los docentes no se ocupan de preparar a sus alumnos para ingresar al diversificado</li> <li>• Los catedráticos del área docente no dan importancia a la orientación ocupacional y preparación para el trabajo.</li> <li>• El curriculum no es congruente con las áreas ocupacionales.</li> <li>• La orientación ocupacional sólo se da en el 50% de los establecimientos y cuando se da no siempre es de acuerdo a lo reglamentado.</li> <li>• Alumnos y padres muestran insatisfacción.</li> <li>• El personal no capacitado ni actualizado.</li> <li>• Hay atraso en las partidas.</li> <li>• El personal no está satisfecho con los sueldos.</li> <li>• Hay catedráticos nombrados por períodos.</li> <li>• No hay actualización tecnológica.</li> <li>• Falta de servicios (agua y luz)</li> <li>• Falta de seguridad en las instalaciones.</li> <li>• No se concluyen programas y se pierde mucho el tiempo.</li> <li>• Falta de formación empresarial y de comercialización.</li> <li>• El personal no está capacitado para elaborar sus guías curriculares.</li> <li>• Falta de personal para orientación, enfermería y servicios.</li> <li>• Hay grupos numerosos en áreas ocupacionales.</li> <li>• No hay un programa de práctica supervisada</li> <li>• No hay un programa de evaluación e investigación de necesidades.</li> <li>• Hay pocas oportunidades para la especialización.</li> <li>• Para el 84% de estudiantes y el 95% de padres, su expectativa es continuar estudios.</li> <li>• Sólo el 17% al 21% quieren trabajar al egresar del ciclo básico.</li> <li>• Por falta de experiencia un 62% se consideran no calificadas para trabajar y un 44% no preparados para seguir estudiando.</li> <li>• No encuentran trabajo en las áreas elegidas. Es menor en áreas como metales, dibujo técnico y electricidad y es mayor en corte y confección y repostería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se está perdiendo el sentido de la formación ocupacional.</li> <li>• La inversión no está dando el fruto esperado.</li> <li>• Las filosofías y expectativas de su formación van en detrimento</li> </ul>