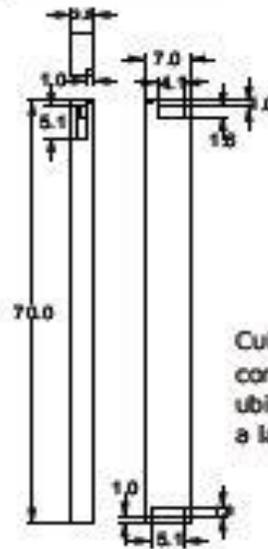


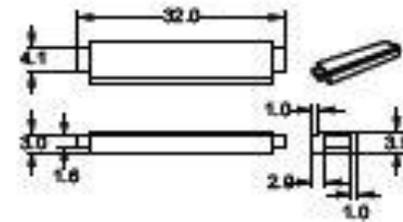


SOPORTE.



Cuidar que cada soporte corresponda a su ubicación con relación a la mesa.

CONECTOR SUPERIOR.



TEORÍA Y PRÁCTICA DE MADERAS.
UNIDAD 2. EJERCICIO PRÁCTICO CON MADERA ASERRADA
RESPONSABLE DE ELABORACIÓN: OSCAR CRUZ RUIZ.

DATOS DE IDENTIFICACION

Espacio educativo donde se imparte: Facultad de Arquitectura y Diseño

Licenciatura: Licenciatura en Diseño Industrial

Unidad de aprendizaje: Teoría y prácticas de maderas

Carga académica	02	04	06
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas

Créditos: 08

Período escolar en que se ubica: tercer semestre

Seriación: Ninguna **UA Antecedente:** ninguna **UA Consecuente:** ninguna

Tipo de Unidad de Aprendizaje: Curso taller

Modalidad educativa: Escolarizada. Sistema flexible

ELABORO: OSCAR CRUZ RUIZ.

OBJETIVOS DEL ÁREA CURRICULAR O DISCIPLINARIA: CIENCIA DE MATERIALES.
ANALIZAR LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS, ASÍ COMO PRESENTACIONES COMERCIALES DE LOS MATERIALES PERTINENTES PARA LA FABRICACIÓN DE OBJETOS, DIFERENCIANDO LAS VARIABLES TECNOLÓGICAS QUE SE APLICAN EN SU TRANSFORMACIÓN Y EXPERIMENTANDO EN EL DESARROLLO DE EJERCICIOS PRÁCTICOS; DE FORMA LIBRE, REFLEXIVA, RESPONSABLE Y SOLIDARIA, PROMOVRIENDO EL HUMANISMO COMO UNA FORMA DE VIDA.

OBJETIVOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE.

ANALIZAR LAS MADERAS, SUS DIFERENTES PRESENTACIONES COMERCIALES Y PERTINENCIA PARA SU APLICACIÓN EN OBJETOS DE DISEÑO, DIFERENCIANDO LAS VARIABLES TECNOLÓGICAS QUE SE APLICAN EN SU TRANSFORMACIÓN Y EXPERIMENTANDO EN EL DESARROLLO DE EJERCICIOS PRÁCTICOS

UNIDAD 2. EJERCICIO PRÁCTICO CON MADERA ASERRADA

OBJETIVO: ADQUIRIR EL CONOCIMIENTO Y LA HABILIDAD PARA TRABAJAR Y DISEÑAR CON MADERA ASERRADA ASÍ COMO SUS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN.

DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

SE FABRICARÁ UNA MESA EN MADERA DE BANAK ARMADA A PARTIR DE ENSAMBLES DE ESPIGA Y CAJA. SE GENERARÁ LA SUPERFICIE SUPERIOR DEL PRODUCTO POR MEDIO DE CRISTAL DE 6MM.

OBSERVACIONES RESPECTO A LA SEGURIDAD:

AL INICIO DE CADA SESIÓN SE DARÁ UNA PLÁTICA REFERENTE A LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD. SI EL ALUMNO NO PRESENTA MATERIAL, HERRAMIENTA, INSTRUMENTOS, CARNET Y EQUIPO DE SEGURIDAD BÁSICO AL INICIO DE CADA SESIÓN SE LE NEGARÁ EL ACCESO A LA PRÁCTICA.

MATERIALES A EMPLEAR:

- UNA TABLA DE BANAK DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES: -LARGO 10 PIES. ANCHO 6 PULGADAS, Y ESPESOR DE 1 Y 1/2 PULGADAS .
- UN CARTO DE LITRO DE PEGAMENTO DE POLIVINILO MARCA RESITOL DE PREFERENCIA AMARILLO.
- TRES LIJAS PARA MADERA SE LOS SIGUIENTES NUMEROS: 120, 80, 60.
- DOS LIJAS DE AGUA DE LOS NUMEROS 220 Y 320.
- UN LITRO DE SELLADOR DE NITROCELULOSA
- UN LITRO DE LACA DE NITROCELULOSA
- UN JUEGO DE 4 NIVELADORES CON TUERCA INSERTO
- UN CRISTAL DE 6MM. DE DIMENSIONES A CONFIRMAR

SECUENCIA DE LA PRACTICA

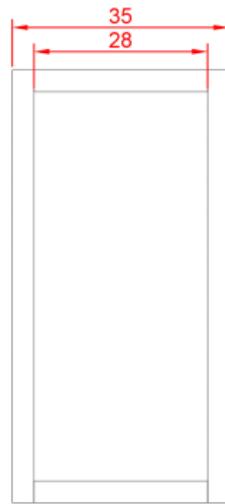
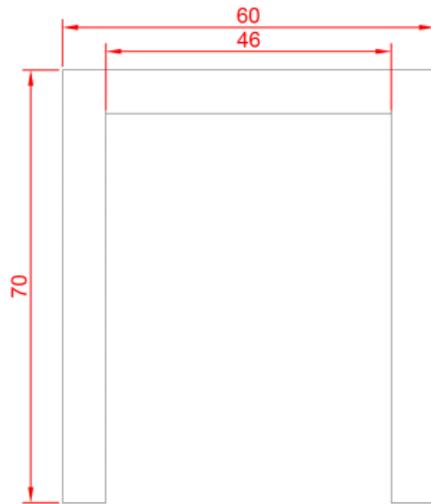
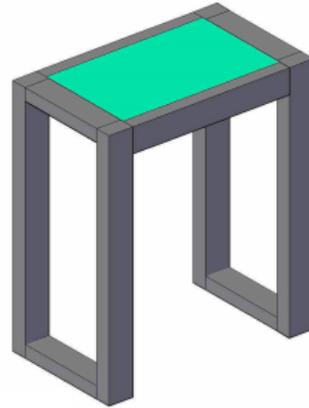
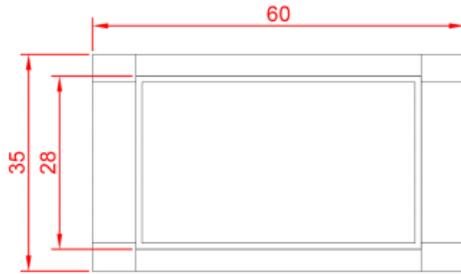
- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO (OBJETIVOS, EQUIPO DE SEGURIDAD REQUERIDO, MÁQUINAS - HERRAMIENTAS A USAR).
- PRESENTACIÓN Y HABILITADO DE MATERIAL.
- MEDICIÓN, TRAZO Y SECCIONADO DE MATERIAL.
- ELABORACIÓN DE ENSAMBLES.
- RECTIFICADO DE PIEZAS A ENSAMBLAR.
- PEGADO DE PIEZAS.
- PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES (LIJADO).
- SELLADOR Y LACA.
- COLOCACIÓN DE VIDRIO.



UNIDAD 2. EJERCICIO PRÁCTICO CON MADERA ASERRADA

VISTAS GENERALES DEL EJERCICIO.

GENERALES



RENDER DEL EJERCICIO

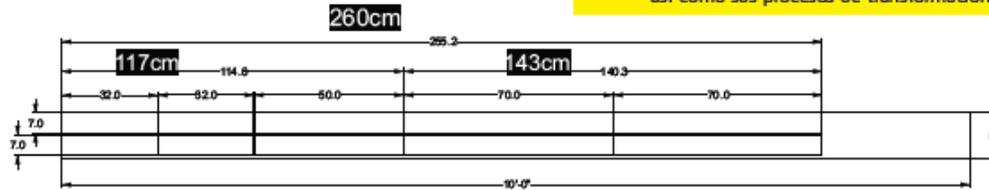


DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DIMENSIONADO DEL MATERIAL.

PROYECTO 1. MESA DE MADERA ASERRADA.

OPTIMIZACIÓN DE MATERIA PRIMA.

OBJETIVO. Adquirir el conocimiento y la habilidad para trabajar y diseñar con madera aserrada así como sus procesos de transformación.

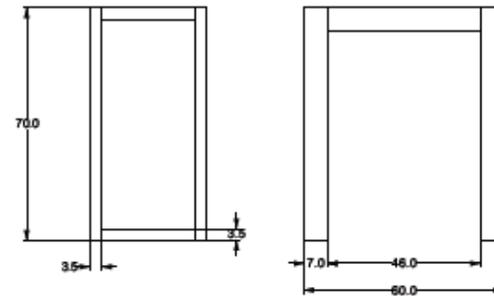
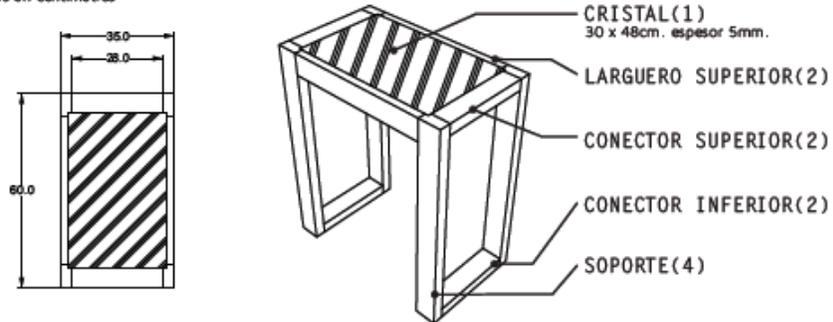


DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE ESTANDARIZACIÓN DE MATERIAL.

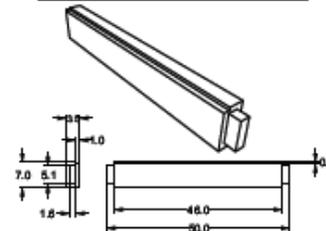
- 1) Corte y rectificad de Tosta en la tabla.
- 2) Dimensionado y corte de tabla a 260cm. de longitud; dimensión 081 de la tabla que se usará para el proyecto.
- 3) Cepillado de Tabla hasta lograr un espesor constante de 1 3/8" (35mm)
- 4) Obtención de 2 piezas de la tabla, una pieza con longitud de 117cm. y otra con 143cm. con el fin de mejorar maniobrabilidad de material.
- 5) Las dos piezas obtenidas se cortarán longitudinalmente (a hilo de la madera) con un ancho nominal de 70mm.
- 6) Se procede a seccionar las piezas transversalmente (a través de la veta) para la obtención de las secciones finales.
Sección de 117cm. 3 secciones de 32,32 y 50cm. Sección de 143cm. 2 secciones de 70cm. cada una.

VISTAS GENERALES.

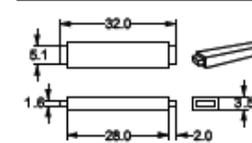
Cotas en centímetros



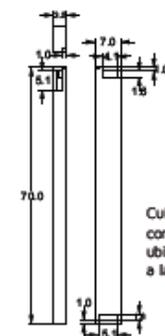
LARGUERO SUPERIOR.



CONECTOR INFERIOR.

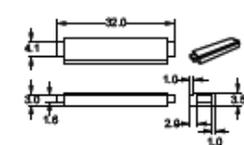


SOPORTE.



Cuidar que cada soporte corresponde a su ubicación con relación a la mesa.

CONECTOR SUPERIOR.



TIPO DE MADERA QUE SE UTILIZARA: BANAK

- BANAK OTROS NOMBRES DE LA MADERA: CUMALA, AGUANILLO

NOMBRE CIENTÍFICO: VIROLA SPP

- EL BANAK ES UNA MADERA BLANDA DE COLOR ROJIZO SUAVE, DE BUENA RESISTENCIA Y CON BUENA CALIDAD SUPERFICIAL, PUEDE TRABAJARSE FÁCILMENTE, SU TEXTURA ES DE FINA A MEDIA CON BRILLO ALTO, EL VETEADO ES POCO PRONUNCIADO Y UNA VEZ SECA NO TIENE OLOR CARACTERÍSTICO.
- LA MADERA DE BANAK ES BUENA PARA TRABAJAR CON HERRAMIENTAS, TALADRO, ESCOPLEADO Y LIJADO, REGULAR AL TORNEADO. NO SE RAJA AL CLAVARSE Y RETIENE SATISFACTORIAMENTE LOS CLAVOS Y TORNILLOS. PEGA BIEN, ACEPTA TODO TIPO DE LACAS Y BARNICES, MADERA DE BUEN ACABADO. SIN EMBARGO ES UNA MADERA EXTREMADAMENTE PROPENSA AL ATAQUE DE HONGOS E INSECTOS POR LO QUE REQUIERE SECARSE RÁPIDAMENTE DESPUÉS DE ASERRARSE PARA EVITAR DAÑOS. TAMBIÉN ES MUY IMPORTANTE APLICAR UN PRESERVADOR CONTRA POLILLA PARA GARANTIZAR LA DURABILIDAD DE LOS MUEBLES CONSTRUIDOS.
- USOS: POR SER UNA MADERA MUY BLANDA Y DE FÁCIL MANEJO, PUEDE SER UTILIZADA EN MUEBLES, ENTREPAÑOS, CUBRECANTOS, MOLDURAS, LAMBRINES, TABLEROS, PANELES, TALLA Y EMPAQUES FINOS.
- EL PRECIO DE LA MADERA ES MUY ACCESIBLE EN COMPARACIÓN CON OTRAS MADERAS FINAS, POR LO QUE ES UNA MUY BUENA OPCIÓN PARA CONSTRUIR MUEBLES FINOS SIN INVERTIR MUCHO DINERO.
- DISPONIBILIDAD: GRUESOS: 1", 1 1/2" Y 2" ANCHOS: VARIABLES ENTRE 15CM Y 30CM
- LARGOS: 8, 9, 10, 11 Y 12 PIES

Nombre Común	Banak / Cumala
Nombre Científico	Virola Sp
Color	La madera de banak es normalmente de color rosado a marrón claro
Grano ó Hilo	Recto
Textura	Media
Brillo	Alto
Veta	Poco pronunciado
Durabilidad	Muy baja
Espesores	4/4" = 25.4mm 6/4" = 38.1mm 8/4" = 50.8mm
Susceptibilidad al ataque de plagas	***Alta***

Contracción tangencial	9.87%
Contracción Radial	4.45%
Contracción Volumétrica	13.40%
Relación T/R	2.40
Modulo d elasticidad en flexion	106.000 Kg / cm2
Compresión Paralela (RM)	185.00 Kg/cm2
Compresion Perpendicular (ELP)	37.00 Kg/cm2
Corte paralelo a las fibras	52.00 Kg/cm2
Dureza en los lados	212.00 Kg/cm2
Tenacidad (Resistencia al	0.90 Kg-m



MADERA DE BANAK CLASIFICACIÓN

CLASIFICACIÓN DEL BANAK



BANAK SUPERIOR / BLACK

¿Cuáles son las ventajas de esta clasificación?

- Permite el menor porcentaje de nudos sobre la tabla, presentando piezas más limpias.
- Su tonalidad es muy estable y pareja. Lo cual nos permite fabricar muebles de calidad.
- Presenta un grueso reforzado, lo cual otros aserraderos evitan para ofrecer precios más bajos dejando totalmente fuera el tema de calidad.
- La clasificación Superior ofrece tablas únicamente con esa clasificación y no mezcla otras clasificaciones en los bultos. Cuando una clasificación esta mezclada en un inicio genera una percepción de precio más bajo, pero si tomamos en cuenta los vicios ocultos como el bajo rendimiento que una clasificación mezclada va a ofrecer entonces nuestro costo real incrementa, muchas veces más del valor que tiene una madera con clasificación Superior.
- *Dependiendo el lugar de instalación esta madera es susceptible al ataque de termitas, polillas, hongos y plagas.*

CLASIFICACIÓN DEL BANAK



BANAK SELECTO

Caracterizada por ofrecer un precio muy accesible y competitivo, lo cual es ideal para mercados donde la exigencia de precios bajos está muy presente pero también la necesidad de calidad moderada.

¿Cuáles son las características de esta clasificación?

- Su tonalidad es muy estable y pareja.
- Presenta un grueso reforzado, lo cual otros aserraderos evitan para ofrecer precios más bajos dejando totalmente fuera el tema de calidad.
- Permite nudos sobre la pieza
- *Dependiendo el lugar de instalación esta madera es susceptible al ataque de termitas, polillas, hongos y plagas.*

CLASIFICACIÓN DEL BANAK



BANAK CALIDAD #1 COMUN C

Es la clasificación más económica. Ofrece el precio más bajo el cual es ideal para mercados donde el requerimiento es de precio únicamente y la calidad no es tan importante.

Esta clasificación es perfecta para trabajos donde se vaya a cubrir con un tono cerrado, para interiores de muebles, bastidores entre otros.

¿Cuáles son las características de esta clasificación?

- Esta clasificación ofrece una tonalidad regular permitiendo mancha
- Ofrece al igual que la calidad Superior y Selcom un refuerzo en su grueso.
- Permite nudos sobre la pieza
- Permite picaduras de polilla. Este material esta fumigado bajo un tratamiento con pastillas fumigantes de Fosforo de Aluminio (03 pastillas de 3 gramos c/u x m3). Lo cual indica que no trae plaga, pero siendo la madera de cumala muy susceptible al ataque de plagas, es recomendable utilizar productos como pentaclorofenol para evitar futuros daños.

MUEBLES HECHOS CON MADERA DE BANAK



MUEBLES HECHOS CON MADERA DE BANAK



MUEBLES HECHOS CON MADERA DE BANAK



TIPOS DE UNIONES EN MADERA:

- UNIÓN: ASOCIACIÓN DE VARIAS PARTES DE MODO QUE FORMEN UN TODO
- CLASIFICACIÓN DE LAS UNIONES POR COMO SE RELACIONAN LAS PIEZAS PARA LA UNIÓN.
- UNIONES DIRECTAS: AQUELLAS EN QUE NO INTERVIENEN ELEMENTOS O AGENTES EXTERNOS . POR EJEMPLO SOLDADURA, UNIONES POR FORMA (ENSAMBLES)
- UNIONES INDIRECTAS: AQUELLAS EN QUE INTERVIENEN ELEMENTOS O AGENTES AJENOS A LAS PIEZAS; POR EJEMPLO . SUJETADORES, HERRAJES.....

ENSAMBLES: CUANDO DOS PIEZAS DE MADERA ENCAJAN DE TAL FORMA UNA A LA OTRA, DE MANERA QUE PUEDEN MANTENERSE UNIDAS HASTA DETERMINADO PUNTO.

TIPOS DE ENSAMBLES.

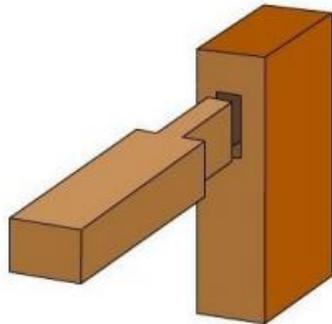
1.- ENSAMBLES LONGITUDINALES

2.-ENSAMBLES OBLICUOS

3.-ENSAMBLES EN ANGULO Y EN CRUZ.

4.- ENSAMBLES PLANOS.

ENSAMBLE A UTILIZAR EN ESTE PROYECTO



ENSAMBLES DE CAJA Y ESPIGA



ENSAMBLES DE CAJA Y ESPIGA



ENSAMBLE A UTILIZAR EN ESTE PROYECTO.



ENSAMBLE A UTILIZAR EN ESTE PROYECTO



PREPARACION PARA EL ENSAMBLADO



PREPARACIÓN PARA EL ENSAMBLADO



ENSAMBLADO



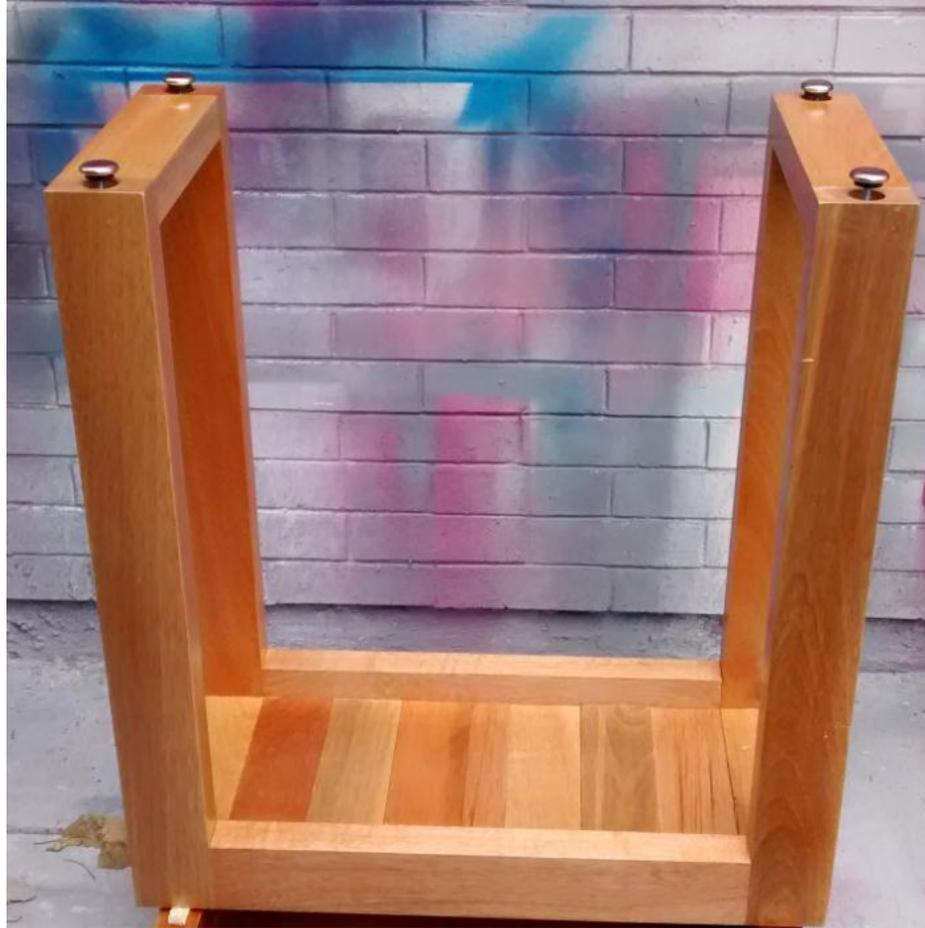
ENSAMBLADO



PRODUCTO TERMINADO



EJERCICIO PRACTICO CON MADERA ASERRADA



EJERCICIO PRACTICO CON MADERA ASERRADA



EJERCICIO PRACTICO CON MADERA ASERRADA



FUENTES DE INFORMACIÓN.

▪ **Básico:**

- Crump Derrick. (1998). Guía de los acabados en madera. Barcelona España: cúpula
- Lesko Jim. (2004). Guía de Materiales y procesos de manufactura. México: Limusa.
- Lefteri Chris. (2002). Madera materiales para un diseño creativo. España: Blume.
-
- Lesur Luis. (1998). Manual de carpintería. México: Trillas.
-
- Xavier Andreu. (1989) enciclopedia atrium de la madera. España: Atrium.
- **Lefteri, Chris.** Madera: materiales para el diseño. Barcelona. Blume, 2006.
- **García P. A., Beckerea.** Idea Wood / Idea Madera. PLUTON, 2010
- **Gibbs, Nick.** The Real Wood Bible: The Complete Illustrated Guide to Choosing and Using 100 Decorative Woods. United States. Firefly Books, 2012.
- **Hoadley R. Bruce.** Understanding Wood: A Craftsman's Guide to Wood Technology. United States. The Taunton Press, 2000.
- **de Haro, F., Fuentes O.** Ideas: In Wood. AM Editores, 2015

-
-
-

▪ **Complementario**

- **Lawson Stuart.** Diseño de muebles: desarrollo, materiales, fabricación. Blume, 2013.
- Díaz Barriga C, A. (2005) El docente y los programas escolares. Lo institucional y lo didáctico. CESU UNAM. México D.F.
- Frola y Velásquez (2011). . Estrategias Didácticas por Competencias.
- Editorial Frovel educación. México D.F.

▪ <http://www.greyforestal.com/>

▪ centro.paot.org.mx/documentos/conafor/catalogo_maderas

guion explicativo.

- En la unidad de aprendizaje de teoría y práctica de maderas, Las estrategias de enseñanza se centran en exposiciones de los temas incluidos en el programa y la demostración por parte del docente de las técnicas de trabajo en el taller de maderas de la Facultad de Arquitectura y Diseño. para proceder posteriormente a la realización de ejercicios prácticos por parte del alumno. Es por ello que este material le servirá al alumno como una guía durante el desarrollo de la practica en la cual podrá consultar algunas de las especificaciones del ejercicio. Sin que por ello se reste importancia a la labor del profesor como guía, supervisor y responsable de las actividades en el taller. Para completar el curso se realizan visitas a empresas que empleen madera principalmente, en la fabricación de objetos, para observar los procesos que se realizan a nivel industrial.