

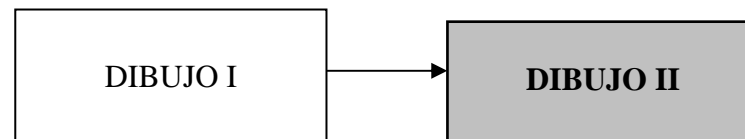
**BACHILLERATO GENERAL**

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

**DIBUJO II**

<b>CLAVE</b>		<b>CAMPO DISCIPLINARIO</b>	<b>FÍSICO – MATEMÁTICO</b>
<b>SEMESTRE</b>	<b>VI</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>6</b>
<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO</b>	<b>48 HRS</b>	<b>COMPONENTE DE FORMACIÓN</b>	<b>PROPEDÉUTICA</b>

**UBICACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA ASIGNATURA**



**FUNDAMENTACIÓN**

El bachillerato general tiene entre sus propósitos cubrir las necesidades académicas de los jóvenes en el marco del contexto actual, al proporcionarles una *formación básica* que les ayude a consolidar una cultura general que les permita comprender e incidir en su entorno de manera propositiva y fundamentada; una *formación para el trabajo* que los prepare para insertarse en una cultura laboral a través del desarrollo de capacidades prácticas y actitudes positivas que promuevan su participación social, el autoempleo o si fuera el caso el empleo formal; y finalmente, considerando las aspiraciones personales y vocacionales de los estudiantes, se les ofrece una *formación propedéutica* que fortalezca sus conocimientos, habilidades y actitudes preparándolos para su ingreso a la educación superior.

Con la finalidad de brindar la formación propedéutica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de Dibujo II, la cual complementa a la asignatura de Dibujo I, pertenecientes al grupo disciplinario de Físico - Matemáticas. Entre los propósitos formativos de este grupo se encuentra proporcionar un marco teórico – metodológico que al conjugar estrategias y métodos de diversas ciencias como la Física y las Matemáticas, es posible definir modelos que permitan la interpretación, estudio y representación de los objetos que se presentan en su entorno.

La importancia de la enseñanza del Dibujo radica en sus diversas aplicaciones en las áreas de la ingeniería, las ciencias experimentales (como la química o la biología), en las ciencias sociales (como la administración) y en actividades interdisciplinarias como la robótica, la mecatrónica entre otras; al realizar reproducciones a escala de elementos estructurales, elementos de máquinas, estructuras orgánicas de seres vivos e histogramas, entre otros.

La asignatura *Dibujo II* introduce al estudio de las técnicas, métodos y procedimientos que permiten al alumno representar con gran detalle la forma, tanto externa como interna, de los elementos que conforman a un objeto en un plano o en tres dimensiones. Es importante señalar que actualmente el Dibujo recibe un soporte fundamental a través de diversos paquetes de software, como Power Point, Autocad, Flash, etc. que permiten agregar volumen y movimiento a los dibujos.

El núcleo central del curso está destinado al estudio y aplicación de las estrategias, técnicas e instrumentos que ayuden al alumno a percibir y describir los objetos y sus partes de acuerdo a sus formas, dimensiones y propiedades, contribuyendo a favorecer un pensamiento reflexivo al identificar propiedades y relaciones que puede enunciar en proposiciones generales.

Así, en la unidad I se trata la adquisición de habilidades para describir de manera detallada la forma, tanto externa como interna de objetos complejos, que aunados a la selección de un sombreado adecuado del dibujo, permitirá al alumno construir modelos físicos de objetos complejos, lo que dará un soporte metodológico al programa, pues se persigue que el joven explore, observe y represente patrones de comportamiento, conjeture y comience a argumentar sus conclusiones.

## FUNDAMENTACIÓN

La unidad II está orientada a estudiar los elementos del dibujo que le permitan representar diversos elementos estructurales y de sujeción de los componentes de un objeto en un plano, aplicando las técnicas de trazo básicas y de la identificación de ejes de simetría. Con ello, el estudiante adquirirá nuevas herramientas que le darán la posibilidad de combinar algunos conceptos y propiedades geométricas.

Finalmente la unidad III conjuga los conocimientos adquiridos durante el curso para lograr la representación de diversos mecanismos de transmisión de movimiento o de fuerza, permitiendo al alumno representar diversos elementos mecánicos en una hoja de papel para su posterior manufactura.

La metodología propuesta para la enseñanza del Dibujo, se centra en propiciar que el alumno acceda a la comprensión y dominio de los conocimientos, así como el desarrollo de habilidades, en forma gradual y paulatina, mediante aproximaciones cada vez más generales y comprensivas. La estrategia didáctica sugerida va de la aplicación práctica de conceptos, técnicas y métodos del Dibujo, hasta la reflexión y comprensión teórica de los contenidos; ejercitando las técnicas y métodos de cada apartado en la solución de problemas prácticos donde se utilizan dichos contenidos.

De esta forma, para que el estudiante se sienta atraído hacia el estudio de dichos conocimientos deberá conferirles, mediante la resolución de problemas, un sentido y significados cercanos a su experiencia, es decir, relativos a situaciones de su entorno o de campos del saber accesibles a su nivel de madurez personal y desarrollo cognitivo. Se abordarán así, problemas del medio circundante (económicos, sociales, ambientales, demográficos, etc.) y de diferentes campos del saber, que propicien el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en el ámbito matemático y en el contexto social; así como una actuación comprometida del alumno.

La resolución de problemas puede utilizarse como a) elemento de motivación para despertar el interés hacia el estudio de los contenidos, b) instrumento de consolidación de conceptos y c) medio para desarrollar el pensamiento reflexivo, crítico y participativo del estudiante, en la construcción y profundización de conocimientos.

El tratamiento didáctico propuesto evidencia y equilibra los aspectos teórico y funcional del Dibujo, concediendo un papel importante a la motivación como medio de aprendizaje para el alumno, para que de esta forma, el estudiante se sienta atraído hacia el estudio de los contenidos de esta asignatura. Por otro lado, la finalidad esencial del bachillerato es generar una primera síntesis personal y social, para lo cual se propone trabajar con siete líneas de orientación curricular que servirán de ejes de apoyo para alcanzar dicha finalidad; éstas estarán implícitas o explicitadas en los objetivos de la asignatura, de las unidades y de los temas, así como, en las estrategias didácticas tanto de enseñanza como de aprendizaje.

Cabe resaltar que el **enfoque metodológico** del programa, corresponde al planteado por la reforma curricular del bachillerato general, es decir, responde a una **educación centrada en el aprendizaje**, de tal manera que, el presente programa esta encaminado a propiciar en el joven una construcción propia de su aprendizaje día a día; para ello se plantean principios orientados al logro de un aprendizaje significativo por parte del estudiante, entendiéndose como un proceso individual y subjetivo que debe estar contextualizado para recuperar su sentido objetivo, que debe promoverse de manera socializada para el intercambio y validación de significados como resultado de un trabajo colaborativo.

## FUNDAMENTACIÓN

Este tipo de aprendizaje tiene un componente afectivo, donde co-existen factores que influyen en el mismo, como el autoconocimiento, el establecimiento de metas y la motivación; de ahí que deba partir de los conocimientos previos del aprendiz y su nivel de desarrollo, tomando en cuenta las etapas cognitiva, emocional y social, para establecer vínculos significativos entre las estructuras cognoscitivas y socio-afectivas del estudiante así como las del contenido por aprender. Por lo anterior se requiere que en el proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor cumpla sus funciones como un mediador entre la cultura y el individuo, al crear andamiajes entre los conocimientos previos y los objetivos académicos establecidos; en cuanto al estudiante, se propone que no sea un receptor de información, sino que interactúe con los contenidos programáticos y logre desarrollar aprendizajes significativos que lo vinculen con su diario acontecer.

De acuerdo con las propuestas de la reforma curricular, la formación del estudiante no puede delimitarse únicamente a la adquisición de conocimientos, de manera memorística o “enciclopédica”, es por eso que se han establecido siete **Líneas de Orientación Curricular**, con la finalidad de desarrollar las capacidades básicas que fortalezcan las estructuras del pensamiento y acción, esenciales para la formación integral del estudiante, lográndose a través de la selección de las actividades didácticas que se manejarán en diversos momentos acordes a la asignatura.

- **Desarrollo de habilidades del pensamiento.** Las situaciones didácticas orientan al estudiante a recuperar sus conocimientos previos para resolver una situación o problema concerniente a la representación gráfica de su entorno, utilizando los procedimientos que le son familiares en álgebra y geometría, así como analizar, sintetizar, generalizar, desarrollando las habilidades de pensamiento (flexibilidad para cambiar de punto de vista, refutación de argumentos, selección y creación de estrategias, formulación de conjeturas, imaginación y percepción espacial, transferencia de conocimientos, etc.) y las distintas formas de pensamiento (inductivo, deductivo, analógico).
- **Metodología.** Siendo la resolución de problemas el eje metodológico para el aprendizaje de la asignatura, se utilizarán técnicas tales como trazos de líneas, aplicación de propiedades trigonométricas, análisis de vistas, entre otras.
- **Valores.** Se pretende fomentar en el alumno la actitud para abordar una situación o problema con una postura personal; practicar la solidaridad al reunirse con sus compañeros de equipo para trabajar, procurar la honestidad al darse la oportunidad de reconocer qué tanto sabe del tema y qué tanto necesita aprender, generar amor a la verdad al fundamentar como válidas las respuestas de su equipo, tomar conciencia de la tolerancia al comprender que otros equipos pueden tener procedimientos o respuestas diferentes, pero igualmente válidas. Es así como en este proceso de interacción grupal el estudiante desarrollará distintos valores como el aprecio al trabajo intelectual, respeto a las opiniones ajenas, constancia, perseverancia en la consecución de metas, predominio de lo colectivo sobre lo individual, búsqueda de la excelencia, responsabilidad, etc. y actitudes como la disposición al trabajo, exploración, auto confianza, interés, respeto al esfuerzo, firmeza en sus convicciones, asumir consecuencias de actos propios, etc.
- **Educación ambiental.** La cultura ambiental en esta asignatura se promueve mediante el fomento de hábitos y prácticas de cuidado hacia el ambiente en el contexto escolar como son: el mantener limpio y en orden su salón de clase, el material didáctico y de apoyo, así como hacer buen uso del papel, entre otros.
- **Democracia y derechos humanos.** En esta línea se ejerce el derecho de expresar sus procedimientos y resultados en un ambiente de participación y libre expresión, fomentando el respeto y tolerancia al pensamiento divergente.

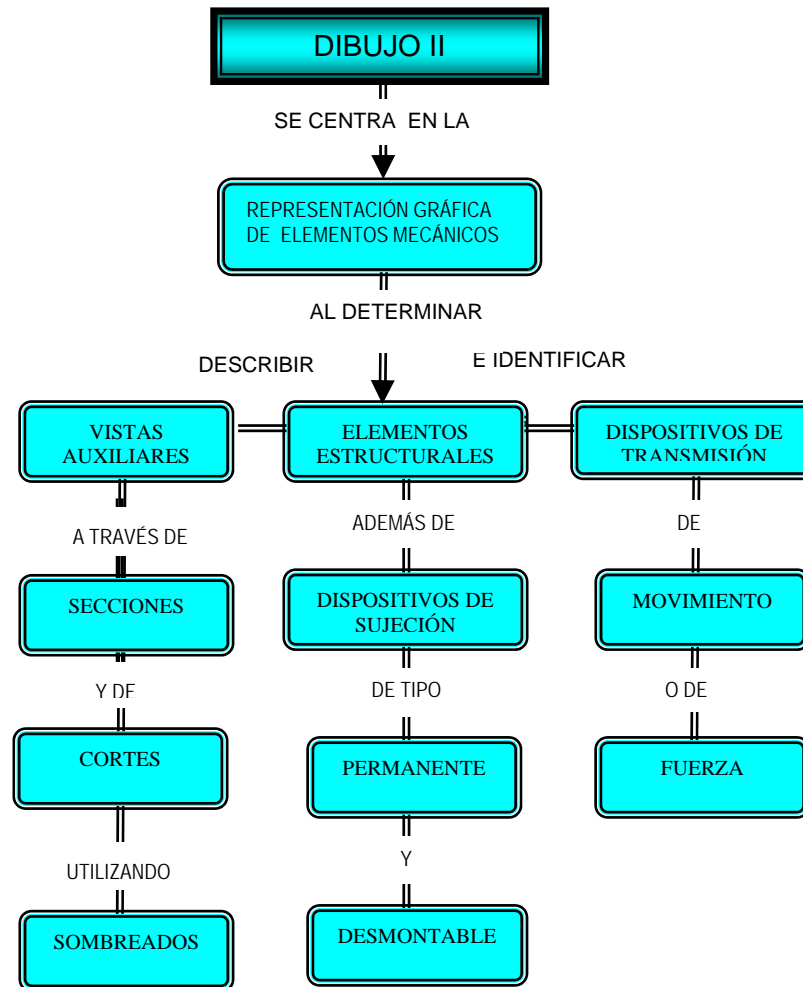
## FUNDAMENTACIÓN

- **Calidad.** Al seleccionar continuamente los procedimientos óptimos para la resolución de problemas y generar una evaluación formativa bajo criterios objetivos de calidad, el estudiante conformará una cultura de la evaluación que le permite valorar tanto el trabajo propio como el ajeno, de manera objetiva. Lo anterior contribuye a formar un rigor científico que se expresará en comportamientos orientados a la crítica constructiva y a la actividad responsable.
- **Habilidades de comunicación.** Al trabajar individualmente, en equipo y en grupo, el estudiante tendrá la oportunidad de analizar, exponer y discutir sus puntos de vista, desarrollando habilidades para la comunicación oral y escrita mediante el uso de distintos códigos que van del lenguaje ordinario al uso de vocablos propios de la materia, y de diferentes tipos de representación simbólica.

## Índice Temático

<b>Unidad I.</b>	Vistas seccionales.
<b>Unidad II.</b>	Dispositivos de sujeción.
<b>Unidad III.</b>	Dispositivos de transmisión de movimiento.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA



**OBJETIVO DE LA ASIGNATURA**

**El estudiante:**

Representará elementos estructurales, mecánicos, de sujeción, de transmisión de movimiento o de fuerza, a partir de la inclusión de sus cortes o secciones necesarias, mejorando su descripción en el plano y volumen; mediante la aplicación de las técnicas básicas del dibujo y el uso de los instrumentos adecuados, mostrando una actitud de compromiso y responsabilidad con su entorno social y ambiental

<b>UNIDAD I</b>	<b>Vistas Auxiliares.</b>	<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO</b>	<b>16 horas</b>
-----------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------

**OBJETIVO DE UNIDAD**

**El estudiante:**  
 Representará cortes y secciones, a partir de la observación de diversos objetos, mediante la aplicación de las técnicas básicas del dibujo y el empleo de la simbología normativa del sombreado, mostrando una actitud responsable, participativa y de colaboración.

<b>CONTENIDO</b>	<b>OBJETIVOS TEMÁTICOS</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA</b>			
1.1 Vistas auxiliares. 1.1.1 Secciones. 1.1.2 Cortes.	<b>El estudiante</b>  1.1 Dibujará secciones y cortes de objetos complejos, a partir del uso de las técnicas de representación, la observación y el análisis de los mismos.	<b>Modalidad Didáctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación documental y de campo.</li> <li>• Trabajo individual y en equipo.</li> <li>• Exposiciones.</li> <li>• Estudio de casos.</li> </ul>			
		<b>Estrategias de Enseñanza</b>		<b>Estrategias de Aprendizaje</b>	
		- Realizar un encuadre que describa el objetivo de la unidad, la forma de trabajo y los criterios de evaluación.  - Solicitar una investigación documental en forma individual acerca de la definición y tipos de secciones que se utilizan en el dibujo, coordinar una discusión por equipos de la lectura realizada y coordinar la obtención de conclusiones grupales.	- Preguntar y aclarar todas sus dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los estilos de aprendizaje, las actividades a realizar y evidencias a evaluar.  - Participar por equipos en una lluvia de ideas, aportando sus comentarios acerca de los conceptos de sección y de corte, así como de su uso. Redactar una definición grupal, en la que se destaquen sus ventajas.		

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>1.2 Sombreado</p> <p>1.2.1 Definición.</p> <p>1.2.2 Simbología.</p> <p>1.2.3 Normalización.</p>	<p>1.2 Aplicará el sombreado adecuado al dibujo de objetos, utilizando las normas y la simbología establecidas para ello.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar las técnicas adecuadas para representar las secciones y los cortes de un objeto, y organizar al grupo para que realice dibujos de diversos objetos indicando sus secciones. Retroalimentar el trabajo realizado</li>   <li>- Pedir al grupo que seleccione por equipo alguno de los objetos dibujados para construir su modelo en materiales como unicel, plastilina, yeso, entre otros.</li>   <li>-Solicitar la representación de sus planos de sección y de corte más importantes. Guiar una revisión grupal de los dibujos y modelos presentados con una lista de cotejo.</li>   <li>- Solicitar una investigación documental en forma individual acerca de los diversos tipos de sombreados y su simbología, coordinar en binas la correcta comprensión de lo investigado, así como la aplicación de una lista de cotejo para su revisión.</li>   <li>- Solicitar la elaboración de dibujos de objetos aplicando los diferentes tipos de sombreados. Retroalimentar los trabajos realizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas aprendidas en la realización de dibujos de objetos, con sus cortes y secciones respectivos, para ser revisados por el profesor.</li>   <li>- Formar equipos para analizar un objeto cuya forma amerite construirlo en tercera dimensión, con el fin de representarlo y mostrar los planos de sección y de corte más importantes.</li>   <li>- Montar una exposición de sus trabajos y llevar a cabo una revisión crítica en forma grupal, manifestando sus puntos de vista. En grupos contestar la lista de cotejo proporcionada.</li>   <li>- Comentar en binas lo investigado acerca de los tipos de sombreado y su simbología, realizando un cuadro resume con la información recabada. Coevaluar el cuadro a través de una lista de cotejo.</li>   <li>- Realizar dibujos de objetos donde aplique los diferentes tipos de sombreados para ser revisados por el profesor.</li> </ul>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
		<p>- Organizar una exposición interna y guiar una revisión grupal de los dibujos presentados, con ayuda de una lista de cotejo.</p> <p>- Coordinar una reflexión grupal acerca de la importancia que tienen las vistas auxiliares, ya sean los cortes o las secciones, en la representación gráfica de los objetos, utilizando cuadros resumen y organizar al grupo para la revisión general de los dibujos realizados durante la unidad. Guiar una autoevaluación.</p>	<p>- Seleccionar entre las láminas realizadas las mejores para llevar a cabo una revisión crítica en forma grupal. Escribir conclusiones.</p> <p>- Señalar la importancia que tienen las vistas auxiliares en la representación gráfica de los objetos empleando un cuadro resumen. Realizar una lámina en la que dibuje un objeto que forme parte de su entorno, aplicando todas las técnicas y normas vistas en la unidad y llevar a cabo una autoevaluación.</p>

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA****Evaluación Diagnóstica**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora o recupera el conocimiento formal o informal que implica dos cosas:

1. El dominio de los antecedentes académicos necesarios –conocimientos previos formales-, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Y el conocimiento informal de los contenidos que se abordarán en cada unidad temática (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y /o interés hacia los temas a abordar.

Se evaluarán los conocimientos previos de los alumnos respecto a la importancia del dibujo, el manejo de los instrumentos para dibujo, las vistas y los isométricos de un objeto, sus cortes y secciones, haciendo énfasis en la limpieza, calidad de línea, rotulación y sombreado, mediante una lluvia de ideas y el dibujo de un objeto en una hoja de papel.

**Evaluación Formativa:**

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en forma individual medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Este tipo de evaluación considera:

**Contenidos declarativos:**

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual con relación a los conceptos básicos de la unidad, tales como los tipos de planos de sección y de corte de un objeto y los tipos de sombreado.

**Contenidos procedimentales :**

Se evaluarán las habilidades en el manejo de los instrumentos de dibujo, la elección de las secciones y los cortes necesarios para la mejor comprensión de la forma de un objeto, su sombreado correcto y la destreza en el trazo, a través del dibujo de objetos en hojas de papel y la construcción de modelos en tercera dimensión.

**Contenidos actitudinales:**

Se evaluarán las actitudes desarrolladas en clase, como la tolerancia y el respeto al participar en la manifestación crítica de sus opiniones, así como la participación y cooperación al realizar actividades en el taller. Para esta evaluación se pueden utilizar guías de observación.

**Evaluación Sumativa:**

Esta modalidad de evaluación se aplica al final de cada unidad y al término del curso. Sus resultados se utilizan para efectos de asignar una calificación, acreditar conocimientos y promover al estudiante a otro nivel del proceso educativo. En forma paralela al proceso formativo en el cual el estudiante trabaja en equipo, producirá en forma individual las evidencias críticas de aprendizaje, es decir, aquellas que tienen un carácter integrador del objetivo de la unidad, para presentarlas en su evaluación final. Tales evidencias se deberán acordar en trabajo de academia así como su ponderación para la calificación. Los instrumentos para recolectarlas (instructivos, cuestionarios, pruebas objetivas, etc.) también se elaborarán en trabajo colegiado junto con los instrumentos de evaluación propiamente dichos (guías de observación, listas de cotejo, rúbricas, escalas valorativas, plantillas de respuestas, entre los más comunes). Se sugiere considerar por lo menos una evidencia de cada tipo que en conjunto integren los contenidos de la unidad en términos de conocimientos y capacidades prácticas y/o creativas:

Sugerencias de portafolio de evidencias:

- Productos:** Reporte de investigación, dibujos en papel normalizado y glosario de términos.  
**Desempeño:** Trabajo en el taller de dibujo.  
**Conocimiento:** Prueba objetiva sobre los contenidos de la unidad.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

**MATERIALES Y RECURSOS**

- Material audiovisual (acetatos, diapositivas, rotafolios, láminas).
- Lecturas proporcionadas por el maestro (artículos de divulgación, libros).
- Ejercicios tipo.
- Guías de observación y/o listas de cotejo.
- Instrumentos de dibujo.
- Materiales para construcción de modelos.
- Piezas físicas para su dibujo.
- Dibujo asistido por computadora.

La asignación de materiales y recursos dependerá de las posibilidades de cada localidad y cada institución educativa.

**BIBLIOGRAFÍA****BÁSICA:**

- Calderón, Francisco. *Dibujo Técnico Industrial*. México, Porrúa, 46ª ed, 2003.
- Chevalier, A. *Dibujo Industrial*. México, Noriega Limusa, 2004.
- Jensen, Cecil y Mason, Fred. *Dibujo Técnico 1*. México, Mc Graw Hill, 1993.
- Spencer, Henry Cecil y Dygdon, Novak, James. *Dibujo técnico*. México, Alfaomega, 7ª. ed, 2003.
- Tamez, Elías. *Dibujo Técnico*. México, Noriega Limusa, 2003.

**COMPLEMENTARIA:**

- Jensen, Cecil y Mason, Fred. *Dibujo Técnico 2*. México, Mc Graw Hill, 1993.
- Luna de la Rosa, José Luis. *Curso integral de dibujo técnico*. México, Trillas, 4ª ed., 1990.
- Pérez Ramírez, Emilio. *Dibujo Técnico y Geométrico*. México, Mc Graw Hill, 1998.
- Plazola Cisneros, Alfredo. *Arquitectura Habitacional*. Vol. II, México, Plazola, Limusa, Noriega, 1990.
- Spencer, Henry Cecil y Dygdon, John Thomas. *Dibujo técnico básico*. México, CECSA, 1997.
- Schneider, Willhelm y Saappert, Dieter. *Manual práctico de dibujo técnico. Introducción a los fundamentos del dibujo técnico industrial*. México, Reverté, 1997.

**PAGINAS WEB :**

- <http://www.dibujotecnico.com>

<b>UNIDAD II</b>	<b>Dispositivos de sujeción.</b>	<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO</b>	<b>16 horas</b>
------------------	----------------------------------	-----------------------------	-----------------

**OBJETIVO DE UNIDAD**

**El estudiante:**  
 Representará los elementos estructurales y de sujeción, tanto permanentes como desmontables, a partir del dibujo de elementos estructurales, soldaduras, remaches, pernos, chavetas, resortes y roscas, entre otros; aplicando las técnicas correspondientes, su simbología y las normas aplicables, mostrando una actitud responsable, participativa y de colaboración.

<b>CONTENIDO</b>	<b>OBJETIVOS TEMÁTICOS</b>	<b>ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA</b>	
	<b>El estudiante:</b>	<b>Modalidad Didáctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación documental y de campo.</li> <li>• Trabajo individual y en equipo.</li> <li>• Estudio de casos.</li> <li>• Lecturas.</li> </ul>	
		<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Estrategias de Aprendizaje</b>
2.1 Elementos estructurales. 2.1.1 Perfiles.	2.1 Dibujará diferentes tipos de elementos estructurales y sus perfiles, con base en el conocimiento de las técnicas de dibujo y la simbología correspondiente.	- Realizar un encuadre que describa el objetivo de la unidad, la forma de trabajo y los criterios de evaluación.  - Solicitar una investigación documental y de campo acerca de los diversos tipos de elementos estructurales, así como su simbología. Coordinar una discusión grupal de la información recabada y la obtención de conclusiones grupales.	- Preguntar y aclarar todas sus dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los estilos de aprendizaje, las actividades a realizar y evidencias a evaluar.  - Comentar en grupo la información encontrada respecto a los diversos tipos de elementos estructurales y su simbología. Realizar un resumen y llegar a conclusiones.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>2.2 Sujeción permanente.</p> <p>2.2.1 Soldadura.</p> <p>2.2.2 Remaches.</p> <p>2.2.3 Juntas con remaches.</p>	<p>2.2 Dibujará diferentes tipos de soldaduras y remaches, con base en el conocimiento de las técnicas de dibujo y la simbología correspondiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicar las técnicas para representar los elementos estructurales en el dibujo de un objeto y organizar al grupo para que realice dibujos de diversos objetos indicando sus elementos de estructurales. Proporcionar criterios de evaluación.</li> <li>- Coordinar la selección de los mejores dibujos y guiar una revisión grupal de los dibujos presentados.</li> <li>- Solicitar una investigación documental y de campo acerca de los diversos tipos de uniones permanentes y su simbología, coordinar una exposición grupal de la información recabada.</li> <li>- Comentar las técnicas para representar uniones permanentes en el dibujo de un objeto y organizar al grupo para que practique dibujos de diversos objetos indicando sus elementos de sujeción.</li> <li>- Coordinar la selección de los mejores dibujos y guiar una revisión grupal de los dibujos presentados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas aprendidas para la realización de dibujos de los elementos estructurales respectivos. Revisarlos con ayuda del profesor.</li> <li>- Aplicando las técnicas aprendidas para el dibujo de elementos estructurales, participar en la revisión crítica de los trabajos presentados y manifestar su punto de vista.</li> <li>- Participar en una lluvia de ideas, aportando sus comentarios acerca del concepto de unión permanente y su uso, redactar una definición grupal, destacando sus ventajas.</li> <li>- Practicar las técnicas para la realización de dibujos de objetos con sus elementos de sujeción permanente respectivos, para ser revisados por el profesor.</li> <li>- Aplicar las técnicas aprendidas para el dibujo de las uniones permanentes, participar en la revisión crítica de los trabajos presentados y manifestar su punto de vista.</li> </ul>

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>2.3 Sujeción desmontable.</p> <p>2.3.1 Pernos.</p> <p>2.3.2 Chavetas.</p> <p>2.3.3 Resortes.</p> <p>2.3.4 Perfiles básicos tradicionales de rosca.</p> <p>2.3.5 Roscas.</p>	<p>2.3 Dibujará diferentes tipos de pernos, chavetas, resortes, perfiles de roscas y roscas, con base en el conocimiento de las técnicas de dibujo y la simbología correspondiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar una investigación documental en forma individual acerca de los diferentes tipos de uniones desmontables y coordinar una discusión por equipos de la lectura realizada.</li> <li>- Explicar las técnicas para representar las uniones de tipo desmontable y organizar al grupo para la elaboración de una lámina que incluya los ocho tipos básicos de roscas.</li> <li>- Coordinar la selección de los mejores dibujos y guiar una revisión grupal de los dibujos presentados.</li> <li>- Coordinar una reflexión grupal acerca de los diversos elementos estructurales y los de sujeción, ya sean permanentes o desmontables, así como la representación gráfica de los mismos, a través de cuadros resumen y organizar al grupo para la revisión general de los dibujos realizados elaborados durante la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participar en la discusión, aportando sus comentarios acerca del concepto de unión desmontable y de su uso, redactar una definición grupal, destacando sus ventajas.</li> <li>- Practicar las técnicas aprendidas, realizar dibujos de objetos con sus elementos de sujeción desmontable respectivos, para ser revisados con ayuda del profesor.</li> <li>- Aplicar las técnicas aprendidas para el dibujo de las uniones desmontables, participar en la revisión crítica de los trabajos presentados y manifestar su punto de vista.</li> <li>- Realizar una lámina en la que dibuje un objeto que forme parte de su entorno, resaltar sus elementos estructurales y de sujeción, aplicando todas las técnicas y normas vistas en la unidad. Co-evaluar a partir de los comentarios emitidos en el grupo.</li> </ul>

## ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA

### **Evaluación Diagnóstica**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora o recupera el conocimiento formal o informal que implica dos cosas:

1. El dominio de los antecedentes académicos necesarios –conocimientos previos formales-, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Y el conocimiento informal de los contenidos que se abordarán en cada unidad temática (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y /o interés hacia los temas a abordar.

Se evaluarán los conocimientos previos de los alumnos respecto a la importancia del dibujo, el manejo de los instrumentos para dibujo, las técnicas de sombreado, elementos estructurales y de sujeción, mediante una lluvia de ideas y el dibujo de un objeto en una hoja de papel, haciendo énfasis en la limpieza, calidad de línea, rotulación y sombreado, mediante una lluvia de ideas y el dibujo de un objeto en una hoja de papel.

### **Evaluación Formativa:**

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje, y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en forma individual como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Este tipo de evaluación considera:

### **Contenidos declarativos:**

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual con relación a los conceptos básicos de la unidad, tales como técnicas y normas para el dibujo de los elementos estructurales y de sujeción desmontable o permanente, a través de discusiones, definiciones y resúmenes. Los cuales podrán evaluarse mediante ejercicios de auto evaluación y coevaluación, empleando como instrumentos la lista de cotejo.

### **Contenidos procedimentales :**

Se evaluarán las habilidades en el manejo de los instrumentos de dibujo, la aplicación de la simbología y las técnicas adecuadas para representar los elementos estructurales, los de sujeción de un objeto y su sombreado, así como la destreza en el trazo, a través del dibujo de objetos en hojas de papel.

**Contenidos actitudinales:**

Se evaluarán las actitudes desarrolladas en clase, como la tolerancia y el respeto al participar en la manifestación crítica de sus opiniones, así como la participación y cooperación al realizar actividades en el taller. Para esta evaluación se pueden utilizar guías de observación.

**Evaluación Sumativa:**

Esta modalidad de evaluación se aplica al final de cada unidad y al término del curso. Sus resultados se utilizan para efectos de asignar una calificación, acreditar conocimientos y promover al estudiante a otro nivel del proceso educativo. En forma paralela al proceso formativo en el cual el estudiante trabaja en equipo, producirá en forma individual las evidencias críticas de aprendizaje, es decir, aquellas que tienen un carácter integrador del objetivo de la unidad, para presentarlas en su evaluación final. Tales evidencias se deberán acordar en trabajo de academia así como su ponderación para la calificación. Los instrumentos para recolectarlas (instructivos, cuestionarios, pruebas objetivas, etc.) también se elaborarán en trabajo colegiado junto con los instrumentos de evaluación propiamente dichos (guías de observación, listas de cotejo, rúbricas, escalas valorativas, plantillas de respuestas, entre los más comunes). Se sugiere considerar por lo menos una evidencia de cada tipo que en conjunto integren los contenidos de la unidad en términos de conocimientos y capacidades prácticas y/o creativas:

Sugerencias de portafolio de evidencias:

- Productos:** Reporte de investigación, dibujos en papel normalizado y glosario de términos.  
**Desempeño:** Trabajo en el taller de dibujo.  
**Conocimiento:** Prueba objetiva sobre los contenidos de la unidad.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

**MATERIALES Y RECURSOS**

- Material audiovisual (acetatos, diapositivas, rotafolios, láminas).
- Lecturas proporcionadas por el maestro (artículos de divulgación, libros).
- Ejercicios tipo.
- Guías de observación y/o listas de cotejo.
- Instrumentos de dibujo.
- Piezas físicas para su dibujo.
- Dibujo asistido por computadora.

La asignación de materiales y recursos dependerá de las posibilidades de cada localidad y cada institución educativa.

**BIBLIOGRAFÍA****BÁSICA:**

- Calderón, Francisco. *Dibujo Técnico Industrial*. México, Porrúa, 46ª ed, 2003.
- Chevalier, A. *Dibujo Industrial*. México, Noriega Limusa, 2004.
- Jensen, Cecil y Mason, Fred. *Dibujo Técnico 1*. México, Mc Graw Hill, 1993.
- Spencer, Henry Cecil y Dygdon, Novak, James. *Dibujo técnico*. México, Alfaomega, 7ª. ed, 2003.
- Tamez, Elías. *Dibujo Técnico*. México, Noriega Limusa, 2003.

**COMPLEMENTARIA:**

- Jensen, Cecil y Mason, Fred. *Dibujo Técnico 2*. México, Mc Graw Hill, 1993.
- Luna de la Rosa, José Luis. *Curso integral de dibujo técnico*. México, Trillas, 4ª ed., 1990.
- Pérez Ramírez, Emilio. *Dibujo Técnico y Geométrico*. México, Mc Graw Hill, 1998.
- Plazola Cisneros, Alfredo. *Arquitectura Habitacional*. Vol. II, México, Plazola, Limusa, Noriega, 1990.
- Spencer, Henry Cecil y Dygdon, John Thomas. *Dibujo técnico básico*. México, CECSA, 1997.
- Schneider, Willhelm y Saappert, Dieter. *Manual práctico de dibujo técnico. Introducción a los fundamentos del dibujo técnico industrial*. México, Reverté, 1997.

**PAGINAS WEB :**

- <http://www.dibujotecnico.com>

<b>UNIDAD III</b>	<b>Dispositivos de Transmisión.</b>	<b>ASIGNACIÓN DE TIEMPO</b>	<b>16 horas</b>
-------------------	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------

**OBJETIVO DE UNIDAD**

**El estudiante:**  
Realizará dibujos de los diferentes tipos de dispositivos de transmisión de movimiento o fuerza, a partir de la aplicación de las técnicas de dibujo y la simbología utilizada en la representación gráfica de levas y engranes, mostrando una actitud responsable, participativa y de colaboración.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
3.1 Transmisión de movimiento. 3.1.1 Levas. 3.1.2 Gráficas de desplazamiento.	<b>El estudiante</b>  3.1 Realizará dibujos de los diferentes tipos de levas y diagramas que muestran el movimiento del seguidor, utilizando las técnicas y simbología correspondiente.	<b>Modalidad Didáctica</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación documental y de campo.</li> <li>• Debates.</li> <li>• Trabajo individual y en equipo.</li> <li>• Lecturas.</li> <li>• Elaboración de reportes, resúmenes, etc.</li> </ul>	
		<b>Estrategias de Enseñanza</b>	<b>Estrategias de Aprendizaje</b>
		- Realizar un encuadre que describa el objetivo de la unidad, la forma de trabajo y los criterios de evaluación.  - Solicitar una investigación documental en forma individual acerca de los diversos tipos de levas y su simbología, coordinar una discusión grupal de la lectura realizada.  - Comentar las técnicas para representar las uniones permanentes en el dibujo de un objeto y organizar al grupo para que practique diversas levas indicando sus gráficas de desplazamiento.	- Preguntar y aclarar todas las dudas, apreciaciones o aportaciones sobre los estilos de aprendizaje, las actividades a realizar y evidencias a evaluar.  - Participar por equipos en una discusión con sus comentarios acerca del concepto de los dispositivos de transmisión de movimiento y de su uso, identificados en la lectura. Redactar una definición grupal.  - Practicar las técnicas aprendidas al realizar dibujos de levas y sus vástagos respectivos. Revisar con ayuda del profesor.

CONTENIDO	OBJETIVOS TEMÁTICOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA	
		Estrategias de Enseñanza	Estrategias de Aprendizaje
<p>3.2 Transmisión de fuerza.</p> <p>3.2.1 Engranés rectos.</p> <p>3.2.2 Engranés cónicos.</p>	<p>3.2 Realizará dibujos de engranes, ya sea de perfil recto o cónico, utilizando las técnicas y simbología correspondiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar la selección de los mejores dibujos y guiar una revisión grupal de los dibujos presentados, a través de una lista de cotejo.</li> <li>- Solicitar una investigación documental en forma individual acerca de los diferentes tipos de engranes; coordinar una discusión por equipos de la lectura realizada.</li> <li>- Comentar las técnicas existentes para representar los engranes y organizar al grupo para que realice dibujos de diversos tipos.</li> <li>- Coordinar la selección de los mejores dibujos y guiar una revisión grupal de los dibujos presentados, tras identificar sus características principales.</li> <li>- Coordinar una reflexión grupal acerca de los distintos dispositivos de transmisión, ya sea de fuerza o movimiento y su representación gráfica, utilizando cuadros resumen. Organizar al grupo para la revisión general de los dibujos elaborados durante la unidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar las técnicas aprendidas al dibujar dispositivos de transmisión de movimiento, participar en la revisión crítica de los trabajos presentados con ayuda de una lista de cotejo y manifestar su punto de vista.</li> <li>- Participar en una discusión, aportando sus comentarios acerca del concepto de engrane y su uso. Redactar una definición grupal, que destaque sus características.</li> <li>- Practicar las técnicas aprendidas, realizar dibujos de engranes, rectos y cónicos, para ser revisados por el profesor.</li> <li>- Aplicar las técnicas aprendidas para el dibujo de los dispositivos de transmisión de fuerza, participar en la revisión crítica de los trabajos presentados y manifestar su punto de vista por escrito.</li> <li>- Realizar una lámina en la que dibuje un objeto que forme parte de su entorno, identificar sus elementos de transmisión de fuerza o de movimiento, aplicando todas las técnicas y normas vistas en la unidad. Mejorar a partir de los comentarios realizados por el profesor.</li> </ul>

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN SUGERIDA****Evaluación Diagnóstica**

Su propósito es establecer un vínculo significativo entre lo que el estudiante sabe, piensa o siente antes de iniciar su proceso de aprendizaje sobre el contenido a abordar, de esta manera se explora o recupera el conocimiento formal o informal que implica dos cosas:

1. El dominio de los antecedentes académicos necesarios –conocimientos previos formales-, para comprender los contenidos planteados en el curso.
2. Y el conocimiento informal de los contenidos que se abordarán en cada unidad temática (ideas preconcebidas, expectativas, prejuicios, experiencias concretas) que darán la pauta para conocer su predisposición o actitud, motivación y /o interés hacia los temas a abordar.

Se evaluarán los conocimientos previos de los alumnos respecto al manejo de los instrumentos para dibujo, los diversos tipos de elementos de transmisión de movimiento y de fuerza, haciendo énfasis en la limpieza, calidad de línea, rotulación y sombreado, mediante una lluvia de ideas y el dibujo de un objeto en una hoja de papel.

**Evaluación Formativa:**

La evaluación formativa ocurre durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje, y juega un importante papel regulador en dicho proceso, ya que permite conocer los aprendizajes logrados y retroalimentar tanto a los estudiantes como al profesor. Da la pauta para rediseñar o continuar con las estrategias de enseñanza y aprendizaje, con el fin de lograr los objetivos planteados. Esta evaluación NO tiene un valor numérico para la calificación o evaluación sumativa del estudiante, sirve para sistematizar una manera de aprender y da la oportunidad de presentar el trabajo en forma individual como medio para preparar a cada estudiante, respecto a la presentación de evidencias personales para la evaluación sumativa.

Este tipo de evaluación considera:

**Contenidos declarativos:**

Se evaluará el conocimiento factual y conceptual con relación a los conceptos básicos de la unidad, tales como la diferencia entre engranes y levas, los cuales podrán evaluarse mediante ejercicios de auto evaluación y coevaluación, empleando como instrumento la lista de cotejo.

**Contenidos procedimentales :**

Se evaluarán las habilidades en el manejo de los instrumentos de dibujo y la destreza en el trazo, a través del dibujo de levas y engranes de varios tipos en hojas de papel

**Contenidos actitudinales:**

Se evaluarán las actitudes desarrolladas en clase, como la tolerancia y el respeto al participar en la manifestación de sus opiniones, así como la participación y cooperación al realizar actividades en el taller. Para esta evaluación se pueden utilizar guías de observación.

**Evaluación Sumativa:**

Esta modalidad de evaluación se aplica al final de cada unidad y al término del curso. Sus resultados se utilizan para efectos de asignar una calificación, acreditar conocimientos y promover al estudiante a otro nivel del proceso educativo. En forma paralela al proceso formativo en el cual el estudiante trabaja en equipo, producirá en forma individual las evidencias críticas de aprendizaje, es decir, aquellas que tienen un carácter integrador del objetivo de la unidad, para presentarlas en su evaluación final. Tales evidencias se deberán acordar en trabajo de academia así como su ponderación para la calificación. Los instrumentos para recolectarlas (instructivos, cuestionarios, pruebas objetivas, etc.) también se elaborarán en trabajo colegiado junto con los instrumentos de evaluación propiamente dichos (guías de observación, listas de cotejo, rúbricas, escalas valorativas, plantillas de respuestas, entre los más comunes). Se sugiere considerar por lo menos una evidencia de cada tipo que en conjunto integren los contenidos de la unidad en términos de conocimientos y capacidades prácticas y/o creativas:

Sugerencias de portafolio de evidencias:

**Productos:** Reporte de investigación, dibujos en papel normalizado y glosario de términos.

**Desempeño:** Trabajo en el taller de dibujo.

**Conocimiento:** Prueba objetiva sobre los contenidos de la unidad.

La academia de cada institución educativa determinará el porcentaje que corresponda a cada tipo de evidencias que generen los alumnos, para asignar la calificación correspondiente en la evaluación parcial.

**MATERIALES Y RECURSOS**

- Material audiovisual (acetatos, diapositivas, rotafolios, láminas).
- Lecturas proporcionadas por el maestro (artículos de divulgación, libros).
- Ejercicios tipo.
- Guías de observación y/o listas de cotejo.
- Instrumentos de dibujo.
- Piezas físicas para su dibujo.
- Dibujo asistido por computadora.

La asignación de materiales y recursos dependerá de las posibilidades de cada localidad y cada institución educativa.

**BIBLIOGRAFÍA****BÁSICA:**

- Calderón, Francisco. *Dibujo Técnico Industrial*. México, Porrúa, 46ª ed, 2003.
- Chevalier, A. *Dibujo Industrial*. México, Noriega Limusa, 2004.
- Jensen, Cecil y Mason, Fred. *Dibujo Técnico 1*. México, Mc Graw Hill, 1993.
- Spencer, Henry Cecil y Dygdon, Novak, James. *Dibujo técnico*. México, Alfaomega, 7ª. ed, 2003.
- Tamez, Elías. *Dibujo Técnico*. México, Noriega Limusa, 2003.

**COMPLEMENTARIA:**

- Jensen, Cecil y Mason, Fred. *Dibujo Técnico 2*. México, Mc Graw Hill, 1993.
- Luna de la Rosa, José Luis. *Curso integral de dibujo técnico*. México, Trillas, 4ª ed., 1990.
- Pérez Ramírez, Emilio. *Dibujo Técnico y Geométrico*. México, Mc Graw Hill, 1998.
- Plazola Cisneros, Alfredo. *Arquitectura Habitacional*. Vol. II, México, Plazola, Limusa, Noriega, 1990.
- Spencer, Henry Cecil y Dygdon, John Thomas. *Dibujo técnico básico*. México, CECSA, 1997.
- Schneider, Willhelm y Saappert, Dieter. *Manual práctico de dibujo técnico. Introducción a los fundamentos del dibujo técnico industrial*. México, Reverté, 1997.

**PAGINAS WEB :**

- <http://www.dibujotecnico.com>