

## PROGRAMA ANALÍTICO.

### 1. Datos de identificación:

- Nombre de la institución y de la dependencia (en papelería oficial de la dependencia)
- Nombre de la unidad de aprendizaje
- Horas aula-teoría y/o práctica, totales
- Horas extra aula totales
- Modalidad (escolarizada, no escolarizada, mixta)
- Tipo de periodo académico (Semestre o tetramestre)
- Tipo de Unidad de aprendizaje (obligatoria/ optativa)
- Área Curricular (ACFGU, ACFBP, ACFP, ACLE)
- Créditos UANL (números enteros)
- Fecha de elaboración (dd/mm/aa)
- Fecha de última actualización (dd/mm/aa)
- Responsable (s) del diseño:

Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Ingeniería Civil  
Ingeniero Civil

#### **Dibujo**

120

30

Escolarizada

**1° Semestre**

**Obligatoria**

**ACFBP**

5

05/10/2012

22/06/2017

MC. Arnulfo Vela Leal

### 2. Presentación:

La unidad de aprendizaje de dibujo se ubica en el primer semestre de la carrera de Ingeniero Civil, es presencial, obligatoria y tiene una duración de 120 horas totales en las que se desarrollan los conceptos, términos y técnicas relacionados con el dibujo básico orientado a la Ingeniería Civil. Además de evaluar las habilidades y competencias de los estudiantes que le permitan acceder a las unidades de aprendizaje complementarias de la misma carrera.

Los elementos de competencia están estructurados en tres etapas que van desde el desarrollo de elementos fundamentales y básicos del dibujo técnico, la construcción y proyección de elementos geométricos fundamentales y aplicaciones básicas del dibujo geométrico orientados a la Ingeniería Civil.

Esta unidad de aprendizaje se compone de las siguientes fases:

1. Introducción y desarrollo de elementos fundamentales del dibujo técnico.
2. Introducción y desarrollo de elementos fundamentales de la geometría descriptiva.
3. Introducción y desarrollo de aplicaciones básicas del dibujo y la geometría descriptiva en la Ingeniería Civil.

### **3. Propósito(s)**

Esta unidad de aprendizaje es básica en el plan de estudios, dado que el dibujo es el lenguaje gráfico del ingeniero civil y tiene como objetivo principal proporcionar al estudiante los conocimientos y habilidades necesarias para representar la geometría de los elementos que integran las obras de Ingeniería Civil mediante el uso de las herramientas que requiere el dibujo técnico, manejo de instrumentos, geometría descriptiva, teoría de proyecciones, isometrías y desarrollos.

Es importante en el plan de estudios, ya que para la elaboración de todo proyecto se inicia con la representación de las ideas, mismas que al pasar por los procesos de planeación y diseño se van consolidando hasta definir las en planos constructivos y estructurales, con la finalidad de presupuestar, dirigir y supervisar la construcción de toda obra de Ingeniería Civil.

Se vincula con la unidad de aprendizaje de “La Ingeniería Civil en México y en el mundo” ya que ella contextualiza la importancia del dibujo en el campo laboral del Ingeniero Civil, así como su relación con las unidades de aprendizaje que involucran diseño, tales como: “Diseño de estructuras de concreto reforzado”, “Diseño de estructuras de Acero”, “Diseño de estructuras de concreto Presforzado”, “Diseño de puentes”, “Diseño de estructuras de mampostería”, “Análisis y Diseño Sísmico”.

Contribuye a la formación de profesionales autónomos, con los valores de honestidad, equidad, verdad y además que resuelva conflictos de acuerdo a técnicas específicas tanto académicas como profesionales.

### **4. Competencias del perfil de egreso**

#### **a. Competencias Generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje**

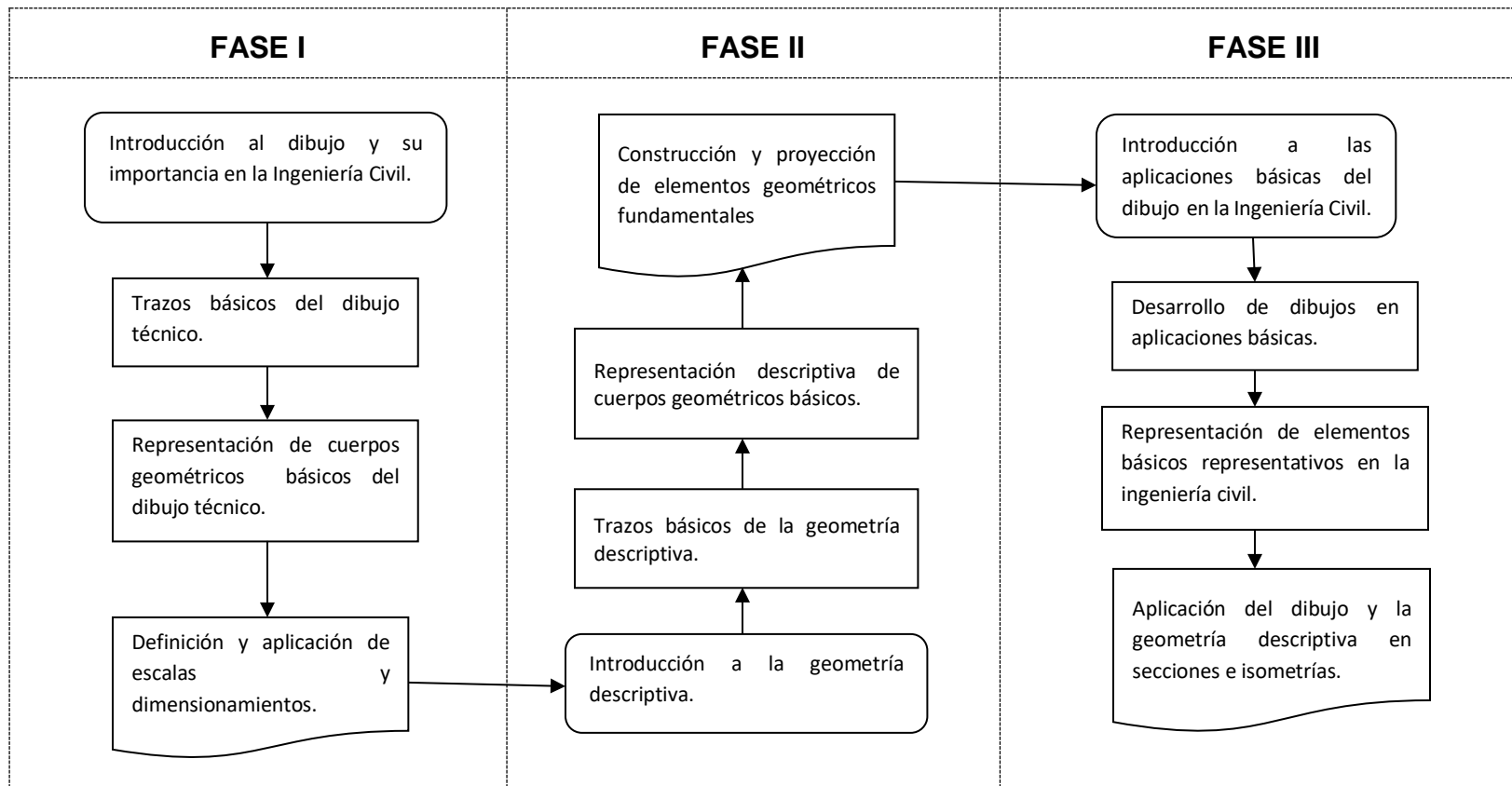
- Aplica estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional. (1)
- Utiliza los lenguajes lógico, formal, matemático, icónico, verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico. (2)
- Practica los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, respeto a la naturaleza, integridad, ética profesional, justicia y responsabilidad, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sostenible. (11)
- Resolver conflictos personales y sociales conforme a técnicas específicas en el ámbito académico y de su profesión para la adecuada toma de decisiones. (14)

**b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje**

- Planear obras hidráulicas, vías de comunicación y edificaciones, mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad, responsabilidad social y herramientas tecnológicas propias de la disciplina, para mejorar la calidad de vida y el bienestar de la población en su entorno. (1)
- Diseñar obras hidráulicas, vías de comunicación y edificaciones, aplicando leyes, reglamentos, códigos, normas, especificaciones, modelos y métodos de análisis, optimizando los recursos disponibles con criterios de sustentabilidad, para garantizar su funcionalidad, seguridad y durabilidad. (2)
- Administrar proyectos y obras de Ingeniería Civil, considerando los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad, responsabilidad social, y con herramientas tecnológicas propias de la disciplina, para resolver de manera eficiente las necesidades de creación, reconstrucción o modernización de las obras que requiere la sociedad. (3)
- Dirigir las actividades durante el desarrollo de proyectos y obras de Ingeniería Civil, atendiendo a las leyes, reglamentos, especificaciones y programas para su eficiente ejecución. (4)
- Supervisar el desarrollo de proyectos y ejecución en obras de Ingeniería Civil, atendiendo al cumplimiento de las cláusulas del contrato, al programa, al presupuesto y especificaciones generales, complementarias y particulares, para verificar y controlar la calidad de su ejecución. (5)

## 5. Representación gráfica

### Representación gráfica de la Unidad de Aprendizaje de Dibujo



## 6. Estructuración en fases de la Unidad de Aprendizaje de Dibujo

<p><b>Fase I:</b> Introducción al dibujo técnico, instrumentos, técnicas y métodos.</p> <p>Elementos de Competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos fundamentales del dibujo técnico y el uso de instrumentos.</li> <li>• Utilizar y aplicar las técnicas y métodos del dibujo técnico en la elaboración de dibujos.</li> </ul>				
Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p><b>Evidencia No. 1</b></p> <p>Láminas de dibujo de letras y números</p> <p><b>Evidencia No. 2</b></p> <p>Láminas de dibujo de trazos básicos</p> <p><b>Evidencia No. 3</b></p> <p>Láminas de dibujos básicos</p> <p><b>Evidencia No. 4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conceptos y definiciones para realizar las láminas de dibujo.</li> <li>• Utiliza los instrumentos de dibujo técnico en la elaboración de las láminas de dibujo.</li> <li>• Entrega láminas de dibujo cada semana en papel</li> </ul>	<p><b>Estrategias de enseñanza</b></p> <p>Exposición oral y escrita por parte del profesor.</p> <p>Consulta de textos como una herramienta para apropiarse de conceptos.</p> <p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p>	<p>1.1 Introducción al dibujo y su importancia en la ingeniería civil.</p> <p>1.2 Instrucción y uso de instrumentos para el dibujo técnico.</p> <p>1.3 Trazo de líneas en diferentes grados.</p> <p>1.4 Trazo de letras y números.</p> <p>1.5 Tipos de líneas.</p> <p>1.6 Trazo de tangentes.</p> <p>1.7 Dibujo de cuerpos geométricos básicos del dibujo técnico.</p>	<p>Aula, mesa banco para dibujo técnico y pintarrón.</p> <p>Pantalla y computadora de escritorio.</p> <p>Instrumentos para dibujo técnico.</p> <p>Láminas de dibujo.</p>

<p>Láminas de dibujo de escalas y dimensionamientos</p>	<p>impreso de la facultad de ingeniería civil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta las láminas de dibujo con limpieza, orden y ortografía.</li> <li>• Entrega de láminas de dibujo en tiempo y forma preestablecidos.</li> <li>• Plasma en las láminas de dibujo las indicaciones y observaciones dadas por el profesor.</li> </ul>	<p>Explicación gráfica del manejo y uso de los instrumentos de dibujo técnico.</p> <p><b>Estrategia de aprendizaje:</b></p> <p>Elaboran de manera individual láminas previas para que al finalizar el parcial las puedan incluir en su portafolio final elaboradas primero por el maestro para que ellos puedan realizarlo.</p> <p>El estudiante repasa los conceptos clave de los temas.</p> <p>Los estudiantes prestan atención al profesor y toman notas de lo expuesto, reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p>	<p>1.8 Dibujo de polígonos.  1.9 Dibujo de elipses.  1.10 Definición y uso de escalas.  1.11 Dimensionamientos.</p>	
---	---	---	---	--

**Fase II:** Introducción a la geometría descriptiva, técnicas y métodos.

Elementos de Competencia:

- Identificar los conceptos fundamentales de la geometría descriptiva.
- Utilizar y aplicar las técnicas y métodos de la geometría descriptiva en la elaboración de dibujos.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p><b>Evidencia No. 5</b></p> <p>Láminas de dibujo de fundamentos de la geometría descriptiva</p> <p><b>Evidencia No. 6</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los conceptos básicos y métodos de proyección de la geometría descriptiva como conocimiento de apoyo general.</li></ul>	<p><b>Estrategias de enseñanza</b></p> <p>Exposición oral y escrita por parte del profesor.</p> <p>Consulta de textos como una herramienta para apropiarse de conceptos.</p>	<p>2.1 Introducción a la geometría descriptiva.</p> <p>2.2 Métodos y definiciones.</p> <p>2.3 División de espacio en cuadrantes y octantes</p>	<p>Aula, mesa banco para dibujo técnico y pintarrón.</p> <p>Pantalla y computadora de escritorio.</p> <p>Instrumentos para dibujo técnico.</p> <p>Láminas de dibujo.</p>

<p>Láminas de dibujo de representación de: un punto, una línea recta y un plano en el espacio.</p> <p><b>Evidencia No. 7</b></p> <p>Láminas de dibujo de representación isométrica.</p> <p><b>Evidencia No. 8</b></p> <p>Láminas de dibujo de proyecciones, desarrollos e intersecciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la montea de cualquier punto en el espacio referido a sus 3 ejes y en cualquier octante para que se familiarice con los procedimientos subsecuentes.</li> <li>• Interpreta la magnitud real, la orientación, la pendiente y la clasificación de cualquier recta del espacio, así como de ubicar los puntos de penetración de las rectas del espacio sobre cada uno de los planos mediante sus proyecciones elementales o auxiliares.</li> </ul>	<p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p> <p><b>Estrategia de aprendizaje:</b></p> <p>Elaboran de manera individual láminas previas para que al finalizar el parcial las puedan incluir en su portafolio final elaboradas primero por el maestro para que ellos puedan realizarlo.</p> <p>El estudiante repasa los conceptos clave de los temas.</p> <p>Los estudiantes prestan atención al profesor y toman notas de lo expuesto, reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p>	<p>2.4 Proyecciones múltiples</p> <p>2.5 Abatimientos de planos y visibilidad.</p> <p>2.7 Puntos</p> <p>2.7.1 Puntos en el origen, ejes, y planos.</p> <p>2.7.2 Puntos en el espacio.</p> <p>2.7.3 Puntos en planos auxiliares.</p> <p>2.8 Línea recta</p> <p>2.8.1 Posiciones típicas en el espacio.</p> <p>2.8.2 Orientación, pendiente y magnitud real.</p> <p>2.8.3 Paralelas, que se cortan, que se cruzan, que se intersectan y perpendiculares.</p> <p>2.9 Plano</p> <p>2.9.1 Posiciones típicas de un plano en el espacio.</p>	
---	---	--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los instrumentos de dibujo técnico en la elaboración de las láminas de dibujo.</li>   <li>• Entrega láminas de dibujo cada semana en papel impreso de la facultad de ingeniería civil.</li>   <li>• Presenta las láminas de dibujo con limpieza, orden y ortografía.</li>   <li>• Entrega las láminas de dibujo en tiempo y forma preestablecidos.</li>   <li>• Plasma en las láminas de dibujo las indicaciones y observaciones</li> </ul>		<p>2.9.2 Orientación, pendiente y magnitud real de un plano.</p> <p>2.9.3 Distancias de un punto a una recta, de un punto a un plano y entre rectas.</p> <p>2.9.4 Intersección entre recta y plano e intersección entre plano y plano.</p> <p>2.9.5 Intersección entre dos planos.</p> <p>2.10 Isometría</p> <p>2.10.1 Proyección isométrica de un cubo.</p> <p>2.10.2 Proyección isométrica de cuerpos básicos.</p> <p>2.11 Cuerpos</p> <p>2.11.1 Proyección y desarrollo de un cubo.</p> <p>2.11.2 Proyección y desarrollo de un prisma.</p>	
--	--	--	--	--

	dadas por el profesor.		2.11.3 Intersección entre un cuerpo y una línea. 2.11.4 Intersección entre un cuerpo y un plano. 2.11.5 Intersección entre dos cuerpos.	
--	------------------------	--	---	--

<p><b>Fase III:</b> Aplicaciones básicas del dibujo técnico y la geometría descriptiva en la Ingeniería Civil.</p> <p>Elementos de Competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conocimientos del dibujo técnico y la geometría descriptiva para la elaboración de dibujos.</li> <li>• Representar a través de las técnicas y métodos del dibujo y la geometría descriptiva dibujos básicos para la Ingeniería Civil.</li> </ul>				
Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Desempeño	Actividades de Aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p><b>Evidencia No. 9</b></p> <p>Láminas de dibujo de aplicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza cualquier problema que se presente entre puntos, rectas y plano, llámese distancias, intersecciones o ángulos</li> </ul>	<p><b>Estrategias de enseñanza</b></p> <p>Exposición oral y escrita por parte del profesor.</p>	<p>3.1 Introducción aplicaciones básicas.</p> <p>3.2 Dibujo en planta de casa habitación.</p>	<p>Aula, mesa banco para dibujo técnico y pintarrón.</p>

<p>básicas en la Ingeniería Civil.</p> <p><b>Evidencia No. 10</b></p> <p>Láminas de dibujo de secciones e isometrías de objetos constructivos.</p>	<p>entre ellos por medio de los métodos diversos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conceptos y definiciones para realizar las láminas de dibujo.</li> <li>• Utiliza los instrumentos de dibujo técnico en la elaboración de las láminas de dibujo.</li> <li>• Entrega láminas de dibujo cada semana en papel impreso de la facultad de ingeniería civil.</li> <li>• Presenta las láminas de dibujo con limpieza, orden, ortografía, trazos, etc.</li> <li>• Entrega las láminas de dibujo en tiempo y forma preestablecidos.</li> <li>• Plasma en las láminas de dibujo las indicaciones y observaciones dadas por el profesor.</li> </ul>	<p>Consulta de textos como una herramienta para apropiarse de conceptos.</p> <p>El profesor expone el marco teórico de los conceptos y términos del dibujo y lo refuerza con ejercicios prácticos.</p> <p><b>Estrategia de aprendizaje:</b></p> <p>Elaboran de manera individual láminas previas para que al finalizar el parcial las puedan incluir en su portafolio final elaboradas primero por el maestro para que ellos puedan realizarlo.</p> <p>El estudiante repasa los conceptos clave de los temas.</p> <p>Los estudiantes prestan atención al profesor y toman notas de lo expuesto, reflexionando al respecto y procurando hacer preguntas al profesor.</p>	<p>3.3 Dibujo de puntos coordenados para un plano topográfico.</p> <p>3.4 Dibujo de elementos constructivos.</p> <p>3.5 Dibujo de tablas de datos.</p> <p>3.6 Dibujo de gráficas a partir de datos.</p> <p>3.7 Dibujo de secciones estructurales.</p> <p>3.8 Dibujo isométrico de materiales de construcción.</p>	<p>Pantalla y computadora de escritorio.</p> <p>Instrumentos para dibujo técnico.</p> <p>Láminas de dibujo.</p>
--	---	---	---	---

## 7. Evaluación Integral de procesos y productos de aprendizaje

El profesor de la unidad de aprendizaje de Dibujo, asignará una ponderación a cada lámina dependiendo del grado de dificultad que requiera para su ejecución, la ponderación a considerar se clasifica en tipo A, B o C según la siguiente tabla:

<b>Tipo de Evidencia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ponderación (%)</b>
A	Láminas con grado de dificultad bajo como son letras; líneas a mano alzada.	25
B	Láminas con grado de dificultad intermedio como son; uso de escuadras, trazo de líneas con regla T, posición de un punto y una línea en el espacio.	35

C	Láminas con grado de dificultad alto como son; tazo de figuras geométricas, uso de las escalas, proyecciones isométricas, aplicaciones básicas en la Ingeniería Civil.	40
---	--	----

La(s) inasistencia(s) a la(s) clase(s) en donde el maestro explique la ejecución de una lámina, se descontará un 20% sobre su calificación inicial, y el retraso en su entrega contando días hábiles, se descontará un 5% por cada día sobre su calificación inicial.

La calificación final de la unidad de aprendizaje consistirá en la evaluación de las láminas equivale a un 80% y el Producto Integrador del Aprendizaje (PIA) a un 20%.

### 8. Producto Integrador de Aprendizaje de la Unidad

El alumno deberá presentar al finalizar el semestre su PIA consistente por todas las láminas realizadas en ese período, su ponderación equivalente al 20% estará constituida de las siguientes evaluaciones:

Evaluación	Descripción	Ponderación (%)
Engargolado	Buena calidad del engargolado	15
Empastado	Calidad de las pastas y su trato	50

Portada	Calidad de la portada en donde se identifique al menos los datos del alumno, maestro y semestre	15
Lámina(s) constitutiva(s) del PIA	Lámina(s) que sea(n) encargada(s) para ser revisada(s) como parte del PIA	20
Compendio de todas las láminas realizadas en el semestre	El encuadernado deberá de contener todas las láminas realizadas en el semestre	-5 *

\* Porcentaje de disminución por cada lámina faltante.

## 9. Fuentes de apoyo y consulta

- (Thomas, 1981, 3a. ed.)
- (Warren, 1994, 1a. ed.)
- (Cecil Spencer Henry, 2009, 8a. ed.)
- (Hawk, 1991, 1a. ed.)

- Fuentes hemerográficas: no aplica
- Fuentes de consulta electrónica:

<http://www.dibujotecnico.com/> fecha de consulta: 17/07/2017

<http://www.aulafacil.com/cursos/t757/dibujo-pintura/dibujo/dibujo-tecnico>

<http://www.areatecnologia.com/dibujo-tecnico/tipos-de-dibujo-tecnico.html>