



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA  
SECRETARÍA ACADÉMICA**



**COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS**

**PROGRAMAS DE ESTUDIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS**

**ESTUDIO TÉCNICO ESPECIALIZADO  
AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO (ANALÍTICO)**

**DIPLOMA QUE SE OTORGA:**

**TÉCNICO ESPECIALIZADO  
AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO**

**FECHA DE APROBACIÓN DEL H. CONSEJO TÉCNICO DE LA ESCUELA NACIONAL  
PREPARATORIA  
30 DE JUNIO DE 2016**

**FECHA DE APROBACIÓN DEL H. CONSEJO ACADÉMICO DEL BACHILLERATO  
13 DE SEPTIEMBRE DE 2016**

## **CONTENIDO**

<b>IDENTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>5</b>
<b>PERFIL DE EGRESO DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>6</b>
<b>NÚMERO DE AÑOS PARA OPTAR POR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS .....</b>	<b>7</b>
<b>DURACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>7</b>
<b>ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>8</b>
<b>REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO.....</b>	<b>11</b>
<b>REQUISITOS EXTRACURRICULARES .....</b>	<b>13</b>
<b>PROGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS .....</b>	<b>14</b>
<b>INFRAESTRUCTURA.....</b>	<b>57</b>

## **IDENTIFICACIÓN**

Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico

Diploma que se otorga: Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico

## **JUSTIFICACIÓN**

El programa proporciona las bases para que el estudiante de bachillerato adquiera conocimientos, desarrolle destrezas y habilidades para la representación arquitectónica de forma manual, instrumental y con el uso eficiente de las TIC

Que desarrolle su capacidad de observación, abstracción, sensibilidad, precisión, limpieza y destreza manual en la elaboración de formas bidimensionales y tridimensionales, sin que para ello requiera de una preparación previa.

La formación que adquiere el alumno, representa un punto de partida para lograr un compromiso social, ya que la Arquitectura tiene como fin propio el bienestar y la utilidad para el ser humano, en una sociedad determinada.

El alumno que curse el Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico, obtendrá una preparación que le servirá para emprender con mayor facilidad la carrera de Arquitectura, o bien, abordar carreras afines a ella y que tengan como vínculo el dibujo y la construcción.

Al término del curso, el alumno deberá realizar una práctica escolar de 120 hrs., que le servirá como complemento a su formación en el aula-taller, para vincularlo a la realidad profesional actual y al mercado de trabajo

existente en donde se podrá desempeñar en despachos arquitectónicos dibujando e interpretando planos arquitectónicos, de instalaciones, estructurales y de acabados, construir maquetas, así como dibujar e interpretar planos con el uso de un programa de dibujo por computadora.

## **ANTECEDENTES**

El ahora denominado Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico, anteriormente Opción Técnico Auxiliar en Dibujo Arquitectónico, atiende a su modificación en la normatividad del Reglamento General de Estudios Universitarios (RGEU)<sup>1</sup> y de los Lineamientos de Estudios Técnicos Especializados (LETE)<sup>2</sup>; además acorde al campo de trabajo en el cual puede desarrollarse el egresado se consideró el Marco Institucional de Docencia (MID)<sup>3</sup>.

El programa del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico se ubica en el plan de estudios de los Estudios Técnicos Especializados de la Escuela Nacional Preparatoria, se imparte en los Planteles 2, 5, 8 y 9, y está dirigido a los alumnos de 5º o 6º año.

Su contenido es propedéutico para las carreras relacionadas con el área I Físico-Matemáticas y el área IV Artes y Humanidades. Es de carácter teórico-práctico y no es obligatorio dentro del mapa curricular.

---

<sup>1</sup> UNAM, (2014). *Reglamento General de Estudios Universitarios*. Recuperado el 25 de octubre de 2016 de: <https://consejo.unam.mx/legislaci%C3%B3n-universitaria/reglamento-general-de-estudios-universitarios>

<sup>2</sup> UNAM, (2015). *Lineamientos de los Estudios Técnicos Especializados*. México: *Gaceta UNAM*, 5 de febrero de 2015.

<sup>3</sup> UNAM, (2003). *Marco Institucional de Docencia*. Recuperado el 25 de octubre de 2016 de: <http://www.dgelu.unam.mx/nac2-1.htm>

Principales relaciones con materias antecedentes, paralelas y consecuentes:

Tiene como antecedentes y paralelas las asignaturas de: Dibujo I y II, Dibujo Constructivo I y II, Comunicación Visual, Modelado I y II, Matemáticas IV y V, Cálculo Diferencial e Integral, Educación Estética y Artística IV y V, Física II y III e Historia del Arte.

Como materias consecuentes tiene las asignaturas del primero y segundo semestres de las carreras de las Áreas Físico-Matemáticas y Bellas Artes, como: Arquitectura, Arquitectura del Paisaje, Urbanismo, Diseño Industrial, Ingeniería Civil, Diseño Gráfico, Arte y Diseño, Artes Visuales y Diseño y Comunicación Visual; entre otras.

## **OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO**

1) Proporcionar al alumno del Bachillerato los conocimientos teórico-prácticos para:

- Dibujar e interpretar planos arquitectónicos.
- Construir maquetas.
- Trazar perspectivas.
- Dibujar e interpretar planos de instalaciones (hidráulica, sanitaria, eléctrica y gas).
- Dibujar e interpretar planos estructurales

- Dibujar e interpretar planos de acabados.
  - Dibujar e interpretar planos con el uso de un programa de dibujo por computadora.
- 2) Concientizar al alumno sobre la importancia del desarrollo de la Arquitectura sustentable y las ecotecnias para la conservación del medio ambiente. Fomentar en él una conciencia social y actitudes de participación y corresponsabilidad.
- 3) Introducir al alumno en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la representación arquitectónica.

## **PERFIL DE EGRESO DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO**

El alumno que curse el Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico, obtendrá una preparación que le servirá para emprender con mayor facilidad la carrera de Arquitectura, o bien, abordar carreras afines a ella y que tengan como vínculo el dibujo y la construcción.

- Será capaz de organizar y utilizar información, no solo recibirla.
- Podrá construir significados cercanos a la realidad, tomando conciencia de su entorno.
- Adquirirá conocimientos, normas y desarrollar habilidades del dibujo arquitectónico.
- Tendrá los conocimientos y habilidades necesarios para elaborar e interpretar representaciones arquitectónicas, mediante diversas técnicas.
- Se integrará de manera útil en su medio, con base en su capacidad de interacción y diálogo
- Tendrá una conciencia con el cuidado del medio ambiente.

- Permitirá el desarrollo de habilidades que facilitan la incorporación al campo laboral.

## NÚMERO DE AÑOS PARA OPTAR POR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

Los alumnos deberán estar inscritos en 5° o 6° año.

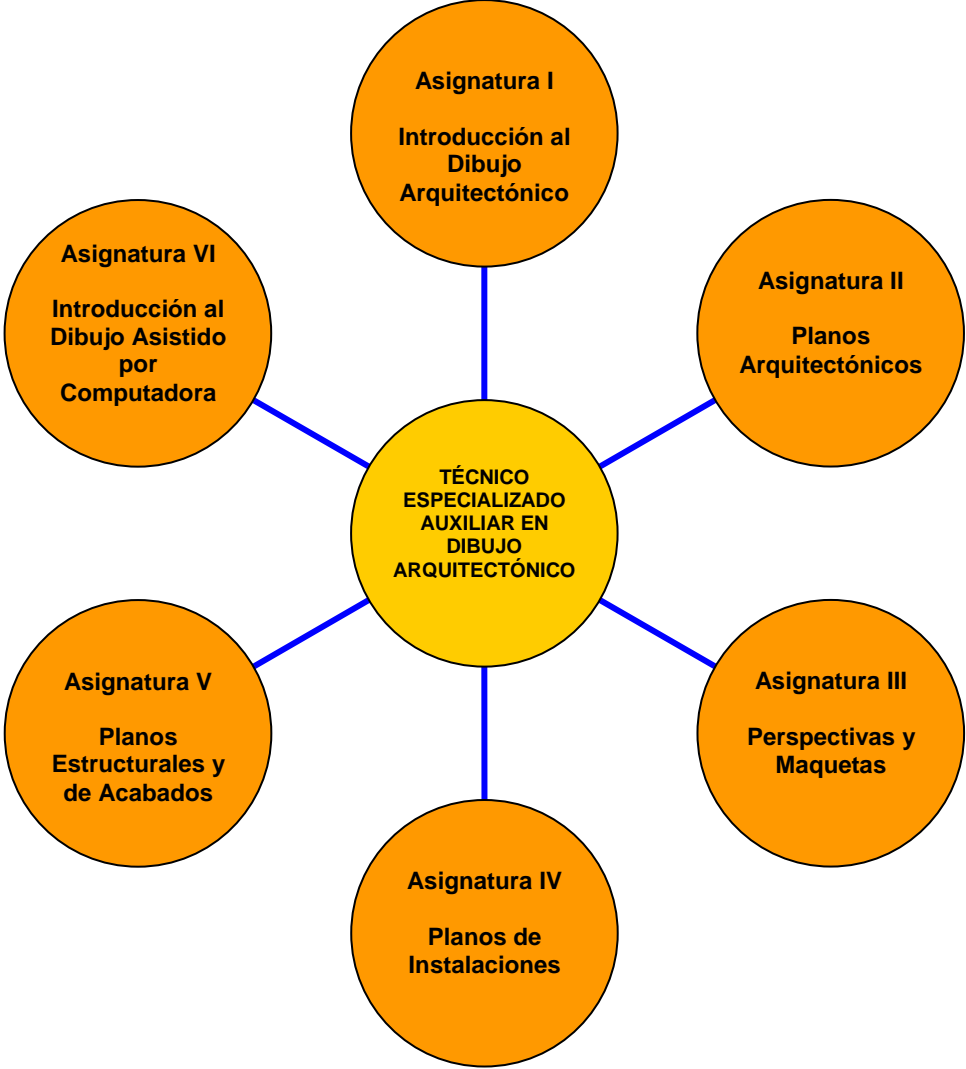
## DURACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO

La formación del Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico tiene duración de un ciclo escolar.

**Tabla de horas por asignatura**

Clave	Asignaturas (Plan anual)	Modalidad	Carácter	Total De Horas		Total Horas Anuales	Total, Créditos
				Teóricas	Prácticas		
	I. Introducción al Dibujo Arquitectónico	Curso	Obligatorio	20	40	60	4
	II. Planos arquitectónicos	Curso	Obligatorio	45	90	135	10
	III. Perspectivas y maquetas	Curso	Obligatorio	45	90	135	10
	IV. Planos de instalaciones	Curso	Obligatorio	36	24	60	5
	V. Planos estructurales y de acabados	Curso	Obligatorio	36	24	60	5
	VI. Introducción al Dibujo Asistido por Computadora	Curso	Obligatorio	48	42	90	7
TOTAL						540	41

# ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO





El programa está integrado por 6 asignaturas: siendo secuenciales las asignaturas del 1 al 5 y paralela a las anteriores la asignatura 6. El curso se desarrolla de manera gradual, familiarizando a los alumnos con los instrumentos y elementos básicos del dibujo, hasta llegar a la representación arquitectónica bidimensional y tridimensional a través de la práctica, el desarrollo de habilidades motoras finas, procesos mentales de abstracción, y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

## **APRENDIZAJES ESPERADOS POR ASIGNATURA**

### **Introducción al Dibujo Arquitectónico**

El alumno:

- Se introducirá en el ambiente de la expresión gráfica, desarrollando hábitos de orden, precisión y limpieza.
- Reconocerá la importancia del dibujo como medio de expresión gráfica, que le permitirá efectuar la representación arquitectónica.
- Identificará los diversos instrumentos y materiales de dibujo para emplearlos correctamente.
- Aplicará técnicas de trazo de líneas rectas y curvas con instrumentos de dibujo y a mano alzada, para desarrollar las habilidades manuales y visuales de precisión.
- Aplicará técnicas de rotulación con proporción y precisión.

### **Planos Arquitectónicos**

El alumno:

- Identificará y representará los conceptos de planta, corte y fachada, de objetos.
- Identificará y aplicará gráficamente el vocabulario arquitectónico básico.
- Aplicará el concepto de escala.
- Distinguirá los sistemas de medición.

- Utilizará correctamente el escalímetro y la escala gráfica.
- Aplicará el concepto de acotación.
- Analizará y aplicará la antropometría en el dibujo de muebles y espacios habitacionales.

### **Perspectivas y Maquetas**

El alumno:

- Identificará materiales y herramientas, para aplicarlas en la elaboración de una maqueta.
- Conocerá y aplicará métodos para el trazo y ambientación de perspectivas.

### **Planos de Instalaciones**

El alumno:

- Valorará la importancia de las ecotecnias en una vivienda como parte de la necesidad actual de aprovechar los recursos naturales y las energías alternativas.

### **Planos Estructurales y de Acabados**

El alumno:

- Identificará y aplicará la simbología en el dibujo de planos de acabados.

## **REQUISITOS DE INGRESO, PERMANENCIA Y EGRESO**

### **Ingreso**

Para el ingreso al Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico, conforme al artículo 21 del Reglamento de las Opciones Técnicas (ahora Estudios Técnicos Especializados), publicado en Gaceta UNAM el 20 de enero de 2005, los estudiantes de la Escuela Nacional Preparatoria que deseen cursar alguna(s) de la(s) Opción(es) Técnica(s) deberán:

- Estar inscritos en quinto o sexto grado.
- Registrarse en el módulo de Registro de cada plantel en las fechas establecidas por la Coordinación General de Opciones Técnicas (ahora Coordinación General de Estudios Técnicos Especializados).
- Tener tiempo disponible para asistir en el horario establecido.
- Cumplir los requisitos particulares de la Opción Técnica correspondiente (ahora Estudios Técnicos Especializados).

### **Permanencia**

Conforme al artículo 24 del Reglamento de las Opciones Técnicas (ahora Estudios Técnicos Especializados), los requisitos de permanencia son:

- Tener al menos el 85 % de asistencia en los Módulos o Asignaturas como lo señala la Legislación Universitaria vigente.
- Aprobar el 70% de las asignaturas o módulos que integran el Programa de estudios de la Opción Técnica (ahora Estudios Técnicos Especializados).

- No poner en riesgo la seguridad de la comunidad universitaria o hacer mal uso de los insumos, equipos o instalaciones.

## **Egreso**

La práctica escolar es fundamental para la consolidación de los saberes y habilidades aprendidos a lo largo del curso. Por un lado, les brinda información específica, reafirma su vocación para la toma de decisiones en relación con estudios superiores, y por otro lado les permite extender a la sociedad los beneficios de sus conocimientos técnicos. Esta práctica se realiza en diversas entidades de acuerdo a los intereses personales de cada egresado. Los alumnos egresados del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico deberán cumplir con una práctica escolar de 120 horas.

Para obtener el Diploma, los estudiantes deberán cubrir, conforme al artículo 26 del Reglamento de las Opciones Técnicas (ahora Estudios Técnicos Especializados), los siguientes requisitos:

- Acreditar todas las asignaturas o módulos del Plan de estudios de la Opción Técnica (ahora Estudios Técnicos Especializados).
- Cumplir con una práctica escolar en alguna empresa o institución, de 120 horas, en caso de las Opciones Técnicas (ahora Estudios Técnicos Especializados), con duración de un año; o de 240 horas, en el de dos.
- Realizar los trámites administrativos correspondientes.

## **REQUISITOS EXTRACURRICULARES**

Ninguno

## **PROGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS**

### **ASIGNATURA I. Introducción al Dibujo Arquitectónico**

<b>Asignatura</b>	<b>Teórico-práctica</b>
<b>Horas teóricas</b>	<b>20</b>
<b>Horas prácticas</b>	<b>40</b>
<b>Total de horas anuales</b>	<b>60</b>
<b>Total de créditos</b>	<b>4</b>

<b>Nombre:</b> INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ARQUITECTÓNICO.
<b>Campo de conocimiento, área y etapa formativa:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>Semestre o año lectivo en el que se imparte:</b> 5° o 6° año de bachillerato
<b>Seriación:</b> Ninguna
<b>Tipo:</b> Teórico-práctico
<b>Valor en créditos:</b> 4
<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Número de horas:</b> 15 horas por semana. <b>Duración:</b> 4 semanas. <b>Total de horas:</b> 60
<b>Perfil profesiográfico:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje <b>Perfil del Docente:</b> Es fundamental que el profesorado domine los aspectos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias didácticas y la creatividad como elemento central de motivación de este proceso; maneje los diferentes enfoques y metodologías para la generación del conocimiento y participe activamente en la investigación como parte imprescindible de la enseñanza
<b>Contribución al objetivo del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico:</b> En el trabajo de la representación gráfica es básico que el alumno aprenda el uso correcto de los materiales, instrumentos y equipo de dibujo, desarrollando hábitos de orden, precisión y limpieza.
<b>Orden (indicarlo con un número. Si hay elementos que se puedan llevar de manera paralela, éstos deberán llevar el mismo número):</b> 1
<b>Paralelo a:</b> Asignatura VI. Introducción al Dibujo Asistido por Computadora



## Asignatura I: INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ARQUITECTÓNICO

### Objetivo general:

El alumno se relacionará con las técnicas de trazo y rotulación mediante el uso correcto de los materiales, instrumentos y equipo de dibujo

### Objetivos particulares:

1. El alumno se introducirá en el ambiente de la expresión gráfica desarrollando hábitos de orden, precisión y limpieza.
2. El alumno reconocerá la importancia del dibujo como medio de expresión gráfica que le permitirá efectuar la representación arquitectónica.

<b>Número de horas:</b> Número de horas: Total 60 (Teoría 20 - Práctica 40)			
<b>HORAS</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS</b>
20 T 40 P	1. Introducción al Dibujo Arquitectónico. 1.1 Instrumentos y materiales.  1.2 Técnicas de trazo.  1.2.1 Líneas rectas y curvas, a lápiz y tinta con instrumentos y a mano alzada.	1.1 Identificará los diversos instrumentos y materiales de dibujo para emplearlos correctamente.  1.2 Aplicará técnicas de trazo de líneas rectas y curvas con instrumentos de dibujo y a mano alzada, para desarrollar las habilidades manuales y visuales de precisión.	-Exposición por parte del profesor para la apreciación física y utilización de materiales y equipos de dibujo. -Elaboración de juegos didácticos y una presentación, utilizando las TIC, por parte de los alumnos.  -Exposición por parte del profesor para el dibujo correcto de líneas rectas y curvas.  -Elaboración de láminas por parte del alumno de líneas

	1.3 Rotulación	1.3 Aplicará técnicas de rotulación con proporción y precisión.	rectas y curvas a mano alzada y con instrumentos. -Exposición por parte del profesor para la aplicación correcta de las técnicas de rotulación. -Dibujo de rótulos con instrumentos de dibujo y a mano alzada por parte del alumno.
--	----------------	---	---

### Bibliografía básica

Bargueño, B. (2012). *Dibujo técnico, 1° de bachillerato*. España: McGraw-Hill.

Bretón J. (2012). *Dibujo 1. Ciudad de México*. México: Compañía editorial Nueva Imagen S.A. de C.V.

Bretón J. (2012). *Dibujo 2. Ciudad de México*. México: Compañía editorial Nueva Imagen S.A. de C.V.

Calavera, C. (2014). *Dibujo técnico i*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.

Calavera, C., Jiménez, I. (2013). *Dibujo técnico I*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.

Jenny P. (2013). *Técnicas de dibujo*. Barcelona: Gustavo Gili.

Ching, F. (2016). *Dibujo y proyecto*. España: Gustavo Gili.

Martínez, O. (2013). *Aprendamos dibujo técnico II*. México: Éxodo.

Muñoz, A. (2008). *El proyecto de arquitectura: concepto, proceso y representación*. España: Reverte.

Sainz J., Ortega J. (2017). *El dibujo de arquitectura*. México: Reverte.

## **Bibliografía clásica**

Farrely, L. (2009). *Representations techniques*. España: Promopress.

Iglesias, J. (1989). *Croquis: Dibujo para arquitectos y diseñadores*. México: Trillas.

Kirby, L. (1988). *El dibujo como instrumento arquitectónico*. México: Trillas.

Marín, J. (1981). *Técnicas y texturas en el dibujo arquitectónico*. México: Trillas.

Schneider, W. (1997). *El auxiliar del dibujo arquitectónico*. España: Gustavo Gili.

Wang, T. (1995). *El dibujo arquitectónico, plantas, cortes y alzado*. México: Trillas

White, E. (1982). *Vocabulario gráfico para la presentación arquitectónica*. México: Trillas.

## **Referencias Electrónicas**

Arquitectura y diseño. García, D. (2014). *Rotulación. Blogspot*. Recuperado el 26 de marzo de 2017 de:  
<http://guatarte.blogspot.mx/2014/12/rotulacion.html>

Arquitectura21. (2012). *Trazo de líneas de dibujo técnico*. Recuperado el 26 de marzo de 2017 de:  
<http://www.arquitectura21.com/2012/03/trazo-del-lineas-de-dibujo-tecnico.html>.

Casas y fachadas. (2016). *Planos de casas*. Recuperado el 27 de octubre del 2016 de  
<http://www.casasyfachadas.com/tag/planos-de-casas-2/>

Definición De. (2016). *Definición de croquis*. Recuperado el 27 de octubre del 2016 de  
<http://www.definicionabc.com/general/croquis.php>

Definición De. (2016). *Definición de dibujo técnico*. Recuperado el 27 de octubre del 2016 de <http://definicion.de/dibujo-tecnico/>

Ecu Red. (2016). *Dibujo arquitectónico*. Recuperado el 27 de octubre del 2016 de [https://www.ecured.cu/Dibujo\\_arquitect%C3%B3nico](https://www.ecured.cu/Dibujo_arquitect%C3%B3nico)

López, M. (2012, octubre 9). *Clase rotulación* (Archivo de video). Recuperado el 26 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=rc8VxelAklk>

Mesías, L. (2010, diciembre 7). *Dibujo técnico trazo con instrumentos*. (Archivo de video). Recuperado el 26 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=xzvfQgiYMXk>

Portal de dibujo técnico (2017). *Rotulación y formatos*. Recuperado el 26 de marzo de 2017 de: [http://dibujo.ramondelaguila.com/?page\\_id=847](http://dibujo.ramondelaguila.com/?page_id=847)

Dibujo Tecnico.com. (2015). *Líneas normalizadas*. Recuperado el 26 de marzo de 2017 de: <http://www.dibujotecnico.com/lineas-normalizadas/>

## Propuesta de evaluación de la asignatura

Con base al proceso de formación del estudiante, el profesor tendrá en cuenta la evaluación diagnóstica y formativa. En el programa de Introducción al Dibujo Arquitectónico, la verificación del aprendizaje de los alumnos es un proceso fundamental por lo que se considerará la evaluación sumativa.

A continuación se sugieren algunos instrumentos de evaluación:

Dibujo de instrumentos y materiales.

Evaluación de una presentación electrónica.

Elaboración de láminas.

Examen final 20 %
Presentación de tema 10%
Prácticas y actividades 70%

## **ASIGNATURA II. Planos Arquitectónicos**

<b>Asignatura</b>	<b>Teórico-práctica</b>
<b>Horas teóricas</b>	<b>45</b>
<b>Horas prácticas</b>	<b>90</b>
<b>Total de horas anuales</b>	<b>135</b>
<b>Total de créditos</b>	<b>10</b>

<b>Nombre:</b> PLANOS ARQUITECTÓNICOS.
<b>Campo de conocimiento, área y etapa formativa:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>Semestre o año lectivo en el que se imparte:</b> 5° o 6° año de bachillerato
<b>Seriación:</b> Ninguna
<b>Tipo:</b> Teórico-práctico
<b>Valor en créditos:</b> 10
<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Número de horas:</b> 15 horas por semana. <b>Duración:</b> 9 semanas <b>Total de horas:</b> 135
<b>Perfil profesiográfico:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje Perfil del Docente: Es fundamental que el profesorado domine los aspectos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias didácticas y la creatividad como elemento central de motivación de este proceso; maneje los diferentes enfoques y metodologías para la generación del conocimiento y participe activamente en la investigación como parte imprescindible de la enseñanza.
<b>Contribución al objetivo del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico:</b> En esta asignatura se busca que el alumno conozca y aplique el vocabulario arquitectónico básico, para que con este interprete y represente los planos arquitectónicos utilizando las técnicas de trazo y rotulación.
<b>Orden (indicarlo con un número. Si hay elementos que se puedan llevar de manera paralela, éstos deberán llevar el mismo número):</b> II
<b>Paralelo a:</b> Asignatura VI. Introducción al Dibujo Asistido por Computadora

## Asignatura II: PLANOS ARQUITECTÓNICOS

### Objetivo general:

El alumno aplicará el vocabulario arquitectónico básico, necesario para la interpretación y representación de los planos arquitectónicos utilizando las técnicas de trazo y rotulación.

### Objetivos particulares:

- 1 El alumno conocerá el lenguaje para la interpretación y representación de los planos arquitectónico utilizando las técnicas de trazo y rotulación.

<b>Número de horas:</b> Número de horas: Total 135 (Teoría 45 - Práctica 90)			
<b>HORAS</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS</b>
6 T 12 P	1 Dibujo de planos arquitectónicos. 1.1 Introducción al dibujo de planos arquitectónicos.  1.2 Conceptos de planta, corte y fachada.	1 Identificará y representará los conceptos de planta, corte y fachada, de objetos.	-El alumno investiga y expone en equipo los conceptos de planta, corte y fachada. -En plenaria guiada por el profesor, se reafirman los conocimientos. -Realización de ejercicios por parte de los alumnos, aplicando los conceptos. -Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales de los conceptos básicos, por parte de los alumnos para analizarlos en grupo y se revisa en plenaria dirigida por el profesor.
6 T 12 P	2. Vocabulario y simbología arquitectónicos. 2.1 Vocabulario arquitectónico básico. 2.2 Símbolos arquitectónicos. 2.2.1 Elementos arquitectónicos 2.2.2 Elementos de	2 Identificará y aplicará gráficamente el vocabulario arquitectónico básico.	-Realización de ejercicios, por parte de los alumnos, aplicando los conceptos. -Exposición por parte del profesor para conocer los conceptos de escala, sistemas de medición y utilización de forma correcta del escalímetro.



<p>6 T 12 P</p>	<p>ambientación.</p> <p>3 Escalas y sistemas de medición.</p> <p>3.1 Escala. 3.2 Concepto.</p> <p>3.3 Sistemas de medición.</p>	<p>3 Aplicará el concepto de escala y utilizará correctamente el escalímetro y la escala gráfica. 3.3 Distinguirá los sistemas de medición.</p>	<p>-El alumno realiza ejercicios utilizando correctamente el concepto de escala con el escalímetro.</p>
<p>6 T 12 P</p>	<p>4. Dimesionamiento. 4.1 Acotación. 4.2 Concepto.</p>	<p>4.1 Aplicará el concepto de acotación.</p>	<p>-Exposición por parte del profesor, para la aplicación correcta del concepto de acotación en los planos. -El alumno realiza ejercicios aplicando de forma correcta el concepto de acotación.</p>
<p>6 T 12 P</p>	<p>5 Espacios habitacionales.</p> <p>5.1. Antropometría. 5.2 Concepto. 5.3 Mobiliario y circulaciones para espacios habitacionales.</p>	<p>5 Analizará y aplicará la antropometría en el dibujo de muebles y espacios habitacionales.</p>	<p>-Investigación bibliográfica en recursos escritos y digitales, por parte de los alumnos, de las dimensiones estandarizadas del mobiliario y circulaciones en espacios habitacionales. -En mesa de debate los alumnos realizan presentaciones en clase dirigidas por el profesor. -Elaboración de un catálogo con las medidas antropométricas básicas y dimensiones del mobiliario de los espacios habitacionales por parte del alumno.</p>

6 T 12 P	6 Croquis y levantamientos físicos.  6.1 Croquis. 6.2 Concepto. 6.3 Levantamiento físico.	6 Identificará el concepto de croquis. Aplicará los elementos que conforman un levantamiento.	-El profesor muestra la técnica para la realización de un croquis en un levantamiento físico. -El alumno realiza el dibujo de croquis en plantas y alzados y registra datos sobre el mismo, guiado por el profesor.
9 T 18 P	7. Proyecto arquitectónico y composición gráfica. 7.1. Proyecto arquitectónico. 7.1.1 Formato. 7.2 Composición gráfica.	7 Aplicará los conocimientos previos de la representación gráfica en un proyecto arquitectónico. Identificará los planos que componen un proyecto ejecutivo.	-El profesor asesora durante la ejecución del proyecto arquitectónico, -El alumno dibuja un juego de planos arquitectónicos en forma individual. -El profesor expone las características de los diferentes planos que componen un proyecto ejecutivo.

### Bibliografía básica

- Cerón, O. (2012). *Representación de planos arquitectónicos*. Librarte Editorial: México.
- Ching, F. (2016). *Dibujo y proyecto*. Gustavo Gili: México.
- Ching, F. (2016). *Manual de dibujo arquitectónico*. Gustavo Gili: México.
- Iglesias, G. (2013). *Croquis Dibujo para arquitectos y diseñadores*. Trillas: México.
- Marín, J. (2014). *Dibujo arquitectónico Técnicas y texturas*. Trillas: México.
- Marín, J. (2014). *Introducción al dibujo técnico arquitectónico*. Trillas: México.
- Wang, T. (2013). *El dibujo arquitectónico Plantas, cortes y alzados*. Trillas: México.
- White, E. (2014). *Manual de conceptos de formas arquitectónicas*. Trillas: México.

## **Bibliografía Clásica**

- Crane, D. (1996). *Colección dimensiones en arquitectura, cocinas*. España: Gustavo Gili.
- Crane, D. (1996). *Colección dimensiones en arquitectura, comedores*. España: Gustavo Gili.
- Crane, D. (1996). *Colección dimensiones en arquitectura, espacios deportivos cubiertos*. España: Gustavo Gili.
- Crane, D. (1996). *Colección dimensiones en arquitectura, oficinas*. España: Gustavo Gili.
- Marín, J. (1981). *Técnicas y texturas en el dibujo arquitectónico*. México: Trillas.
- Marín, J. (1993). *Auxiliares de ambientación para arquitectos y diseñadores*. México: Trillas.
- Neufert, E. (2007). 15ª Edición. *El arte de proyectar en arquitectura*. España: Gustavo Gili.
- Moia, A. (1987). *Cómo se proyecta una vivienda*. España: Gustavo Gili.
- Plazola, A. (1997). *Arquitectura habitacional*. México: Limusa.
- Prenzel, C. (1990). *Diseño y técnica de la representación en arquitectura*. España: Gustavo Gili.
- Schneider, W. (1997). *El auxiliar del dibujo arquitectónico*. España: Gustavo Gili.
- Toca, A. (1996). *México nueva arquitectura*. España: Gustavo Gili.
- Wang, T. (1995). *El dibujo arquitectónico, plantas, cortes y alzado*. México: Trillas.
- White, E. (1982). *Vocabulario gráfico para la presentación arquitectónica*. México: Trillas.

## **Referencias Electrónicas**

- Farrely, L. (2009). *Representations techniques*. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de <https://arquitekturium.blogspot.mx/2016/01/descarga-de-libro-arquitectura-habitacional-plazola.html>

Marín, J. (2016). *Técnicas y texturas en dibujo arquitectónico*. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de [http://www.academia.edu/18045002/TECNICAS\\_Y\\_TEXTURAS\\_EN\\_DIBUJO\\_ARQUITECTONICO\\_JOSE\\_LUIS\\_MARIN](http://www.academia.edu/18045002/TECNICAS_Y_TEXTURAS_EN_DIBUJO_ARQUITECTONICO_JOSE_LUIS_MARIN).

Planos arquitectónicos SENA. (2017). *Planos arquitectónicos*. Recuperado el 17 de marzo de 2017 de <http://planosarquitectonicossena.blogspot.mx/>

Plazola, A. (2013). *Arquitectura habitacional*. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de <http://www.arquirecursos.com/2013/11/blog-post.html>.

Ecured. (2017). *Plano arquitectónico*. Recuperado el 17 de marzo de 2017 de [https://www.ecured.cu/Plano\\_arquitect%C3%B3nico](https://www.ecured.cu/Plano_arquitect%C3%B3nico)

Blog de la asignatura para INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL. (2017). *Expresión Gráfica en Ingeniería*. Recuperado el 17 de marzo de 2017 de <http://expresion-grafica-ingenieria.blogspot.mx/>

Weebly. (2017) *Plano arquitectónico*. Recuperado el 17 de marzo de 2017 de <http://planoarquitectonico.weebly.com/componentes.html>

## Propuesta de evaluación de la asignatura

Con base al proceso de formación del estudiante, el profesor tendrá en cuenta la evaluación diagnóstica y formativa. En el programa de Planos Arquitectónicos, la verificación del aprendizaje de los alumnos es un proceso fundamental por lo que se considerará la evaluación sumativa.

Examen final 20%
Presentación de tema 10%
Prácticas y actividades 70%

A continuación se sugieren algunos productos a considerar en la evaluación:

- Investigación de conceptos.
- Dibujo de objetos en planta, corte y fachada.
- Dibujo de la simbología arquitectónica.
- Dibujo de los elementos arquitectónicos
- Dibujo de los elementos de ambientación.
- Dibujo de objetos aplicando escalas.
- Dibujos acotados.
- Catálogo.
- Dibujo de croquis y plano a escala.
- Dibujo de planos arquitectónicos.

### **ASIGNATURA III. Perspectivas y Maquetas**

<b>Asignatura</b>	<b>Teórico-práctica</b>
<b>Horas teóricas</b>	<b>45</b>
<b>Horas prácticas</b>	<b>90</b>
<b>Total de horas anuales</b>	<b>135</b>
<b>Total de créditos</b>	<b>10</b>

<b>Nombre:</b> PERSPECTIVAS Y MAQUETAS
<b>Campo de conocimiento, área y etapa formativa:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>Semestre o año lectivo en el que se imparte:</b> 5° o 6° año de bachillerato
<b>Seriación:</b> Ninguna
<b>Tipo:</b> Teórico-práctico
<b>Valor en créditos:</b> 10
<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Número de horas:</b> 15 horas por semana. <b>Duración:</b> 9 semanas <b>Total de horas:</b> 135
<b>Perfil profesiográfico:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje. <b>Perfil del Docente:</b> Es fundamental que el profesorado domine los aspectos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias didácticas y la creatividad como elemento central de motivación de este proceso; maneje los diferentes enfoques y metodologías para la generación del conocimiento y participe activamente en la investigación como parte imprescindible de la enseñanza.
<b>Contribución al objetivo del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico:</b> El alumno distinguirá diferentes tipos de maquetas de acuerdo a su finalidad.
<b>Orden (indicarlo con un número. Si hay elementos que se puedan llevar de manera paralela, éstos deberán llevar el mismo número):</b> III
<b>Paralelo a:</b> Asignatura VI. Introducción al Dibujo Asistido por Computadora

### Asignatura III: PERSPECTIVAS Y MAQUETAS.

#### Objetivo general:

El alumno distinguirá diferentes tipos de maquetas de acuerdo a su finalidad.

#### Objetivos particulares:

- 1 El alumno identificará materiales y herramientas, para aplicarlas en la elaboración de maquetas.
- 2 El alumno conocerá y aplicará métodos para el trazo y ambientación de perspectivas.

<b>Número de horas:</b> Total 135 (Teoría 45 - Práctica 90)			
<b>HORAS</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS</b>
25 T 60 P	1 Maquetas. 1.1 Maquetas. 1.2 Clasificación. 1.3 Materiales y Herramientas.  1.4 Técnicas de elaboración.	1.1 Identificará diferentes tipos de maqueta. Reconocerá y seleccionará los diferentes materiales y herramientas que se utilizan, para su elaboración.  1.4 Construirá una maqueta con precisión y limpieza.	-Exposición por parte del profesor de los diferentes tipos de maquetas, así como de los materiales y herramientas usadas. El alumno elabora un catálogo con diferentes tipos de materiales usados en las maquetas.  Exposición por parte del profesor de las técnicas de corte, ensamblado y pegado de una maqueta.  El alumno realiza ejercicios de corte, ensamblado y pegado con el apoyo permanente del maestro para construir una maqueta a escala con ambientación



20 T 30 P	2 Perspectivas. 2.1 Perspectiva. 2.2. Introducción a los métodos de la perspectiva.	2.1 Reconocerá la importancia de la perspectiva en la representación gráfica del volumen y del espacio. Aplicará los métodos de trazo en una perspectiva. Aplicará elementos de ambientación y técnicas de representación gráfica.	Exposición por parte del profesor de las técnicas y los métodos de trazo de la perspectiva  Ejecución del trazo y ambientación en la perspectiva por parte de los alumnos, guiada por el profesor.
--------------	---	--	--

### Bibliografía básica

Braunstein, M. (2007). *Conceptos básicos de composición y perspectiva* México: Paidotribo.

Castellanos J. (2015). *Dibujo Constructivo*. México: Mc Graw Hill - education.

Consalez, L., Bertazzoni, L. (2014). *Maquetas La representación del espacio arquitectónico*. España: Gustavo Gili

Ching F. (2016). *Diseño de interiores. Un manual*. España: Gustavo Gili.

Ching F. (2016). *Manual de Dibujo Arquitectónico*. España: Gustavo Gili.

Ching, F., Juroszek, S. (2016). *Dibujo y Proyecto*. España: Gustavo Gili.

Claux, I. (2016). *La Arquitectura y el proceso de Diseño*. México: Cauce Editores.

Domínguez, C. (2013). *Como elaborar maquetas de casa habitación.: características del proyecto, técnicas de trazo y corte*. México: Trillas.

Domínguez, F. (2013). *Curso de Croquis y Perspectiva*. Argentina: Nobuko.

Equipo Parramon. (2015). *Dibujo de perspectiva*. México: Paidotribo.

Hechinger, M. (2009). *Maquetas de arquitectura: técnicas y construcción*. España: Gustavo Gili.

Padilla, j. (2017). *Perspectiva*. México: Trillas.

Travis, S. (2016). *Cómo dibujar bocetos de arquitectura y diseño interior*. España: Gustavo Gili.

## Bibliografía clásica

- Bartchi, W. (1986). *Estudio de las sombras en perspectiva*. España: Gustavo Gili.
- Farrelly, L. (2008). *Representational techniques. Basics architecture*. Barcelona: AVA Publishing SA.
- Fernández, C. (1991). *La geometría descriptiva aplicada al dibujo técnico arquitectónico*. México: Trillas.
- Jackson, A. (1991). *Manual de modelismo*. España: Hermann Blume Ediciones.
- Knoll, G. (1990). *Maquetas de arquitectura*. España: Gustavo Gili.
- Konig, F. (1995). *Perspectiva en el dibujo arquitectónico*. México: Trillas.
- Marín, J. (1981). *Técnicas y texturas en el dibujo arquitectónico*. México: Trillas.
- Marín, J. (1993). *Auxiliares de ambientación para arquitectos y diseñadores*. México: Trillas.
- Schaarwachter, G. (1994). *Perspectiva para arquitectos*. España: Gustavo Gili.
- Sierp, A. (1992). *Perspectiva aplicada*. México: Víctor Leru.

## Referencias electrónicas

- Arqtual. (2017). *5 Consejos para hacer una buena maqueta arquitectónica*. Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <http://enlacearquitectura.com/5-consejos-para-hacer-una-buena-maqueta-arquitectonica/>
- Aula Fácil. (2009). *Curso gratis de Diseño y realización de maquetas de papel a partir de recortables*. Recuperado el 27 de octubre del 2016 de: <http://www.aulafacil.com/cursos/t722/manualidades/maquetas/diseno-y-realizacion-de-maquetas-de-papel-a-partir-de-recortables>

Conma. (2015, agosto 13). *Como usar las texturas para maquetas (pisos, paredes y techos)*. (Archivo digital) Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=CU1VibzMqs0>

Domerelly. (2015, agosto 15). *Como Dibujar En Perspectiva, Tutorial Largo, Perspectiva Básica*. (Archivo digital). Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=dGZQ5RSp45E>  
<http://www.aulafacil.com/cursos/l11867/manualidades/maquetas/disenyo-y-realizacion-de-maquetas-de-papel-a-partir-de-recortables/perspectiva-caballera>

Las cosas de la Lola. (2013, mayo 26). *Imitación de arco de piedra para paredes*. (Archivo digital). Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=u9xMJXB6H7I>

Morales, P. (2015, septiembre 1). *De planos, maquetas y arquitectura*. Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <http://cultura.nexos.com.mx/?p=8986>

Navarro, J. (2014, marzo 14). *Proceso de elaboración de maqueta de arquitectura de una vivienda unifamiliar*. (Archivo digital). Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=2ox2qKXZGco>

Pérez-Gómez, A. (2014, enero1). *Perspectiva Y Representación Arquitectónica*. Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <http://editorialrestauro.com.mx/perspectiva-y-representacion-arqu>

Sosa, D. (2013, septiembre 9). *Perspectiva Nivel Básico*. (Archivo digital). Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=2-gc5gjAHu0>

Vega, J. (2014, febrero 11). *Curso Básico De Maqueteria Arquitectónica Capítulo 1*. (Archivo digital). Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=5OEjMuQ0tmY>

Zambrana, C. (2016, octubre 2016). *Imitación efecto de agua con silicona fácil y económico*. (Archivo digital). Recuperado el 24 de marzo de 2017 de: [https://www.youtube.com/watch?v=nB\\_VoGMDwfA](https://www.youtube.com/watch?v=nB_VoGMDwfA)

### **Propuesta de evaluación de la asignatura**

Con base al proceso de formación del estudiante, el profesor tendrá en cuenta la evaluación diagnóstica y formativa. En el programa de Perspectivas y Maquetas, la verificación del aprendizaje de los alumnos es un proceso fundamental por lo que se considerará la evaluación sumativa.

Examen final 20%
Presentación de tema 10%
Prácticas y actividades 70%

A continuación se sugieren algunos productos a considerar en la evaluación:

- Maqueta a escala con ambientación.
- Trazo de perspectivas aplicando técnicas de representación gráfica.

### **ASIGNATURA IV. Planos de Instalaciones**

<b>Asignatura</b>	<b>Teórico-práctica</b>
<b>Horas teóricas</b>	<b>36</b>
<b>Horas prácticas</b>	<b>24</b>
<b>Total de horas anuales</b>	<b>60</b>
<b>Total de créditos</b>	<b>5</b>

<b>Nombre:</b> PLANOS DE INSTALACIONES
<b>Campo de conocimiento, área y etapa formativa:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>Semestre o año lectivo en el que se imparte:</b> 5° o 6° año de bachillerato
<b>Seriación:</b> Ninguna
<b>Tipo:</b> Teórico-práctico
<b>Valor en créditos:</b> 5
<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Número de horas:</b> 15 horas por semana <b>Duración:</b> 4 semanas <b>Total de horas:</b> 60
<b>Perfil profesiográfico:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje <b>Perfil del Docente:</b> Es fundamental que el profesorado domine los aspectos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias didácticas y la creatividad como elemento central de motivación de este proceso; maneje los diferentes enfoques y metodologías para la generación del conocimiento y participe activamente en la investigación como parte imprescindible de la enseñanza
<b>Contribución al objetivo del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico:</b> El alumno conocerá y aplicará la simbología de las instalaciones hidráulica, sanitaria, eléctrica y de gas en una casa habitación.
<b>Orden (indicarlo con un número. Si hay elementos que se puedan llevar de manera paralela, éstos deberán llevar el mismo número):</b> IV
<b>Paralelo a:</b> Asignatura VI. Introducción al Dibujo Asistido por Computadora

## Asignatura IV. PLANOS DE INSTALACIONES

### Objetivo General:

El alumno aplicará la simbología de las instalaciones hidráulica, sanitaria, eléctrica y de gas en una casa habitación.

### Objetivos particulares:

- 1 El alumno valorará la importancia de las ecotecnias en una vivienda como parte de la necesidad actual de aprovechar los recursos naturales y energías alternativas.

Número de horas: Total 60 (Teoría 36 - Práctica 24)			
HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
7 T 5 P	1 Instalación hidráulica. 1.1 Planos de instalación hidráulica. 1.2 Materiales. 1.3 Simbología.	1 Conocerá las generalidades y el funcionamiento. Identificará los materiales Interpretará los símbolos para aplicarlos en un proyecto.	-Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales por parte de los alumnos. -Exposición por parte del profesor del funcionamiento, materiales y simbología utilizados en la representación de una instalación hidráulica en un proyecto arquitectónico. -Análisis de planos de una instalación hidráulica en una mesa redonda con el profesor y alumnos conjuntamente. -Visita de obra en proceso de construcción con el fin de verificar los conocimientos teóricos.

<p>7 T 5 P</p>	<p>2 Instalación sanitaria. 2.1 Planos de instalación sanitaria. 2.2 Materiales. 2.3 Simbología.</p>	<p>2 Conocerá las generalidades y el funcionamiento. Identificará los materiales Interpretará los símbolos para aplicarlos en un proyecto.</p>	<p>-Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales por parte de los alumnos. -Exposición por parte del profesor del funcionamiento, materiales y simbología utilizados en la representación de una instalación sanitaria en un proyecto arquitectónico. -Análisis de planos de una instalación sanitaria en una mesa redonda con el profesor y alumnos conjuntamente. -Visita de obra en proceso de construcción con el fin de verificar los conocimientos teóricos.</p>
<p>7 T 5 P</p>	<p>3 Instalación eléctrica. 3.1 Planos de instalación eléctrica. 3.2 Materiales. 3.3 Simbología.</p>	<p>3 Conocerá las generalidades y el funcionamiento. Identificará los materiales Interpretará los símbolos para aplicarlos en un proyecto.</p>	<p>-Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales por parte de los alumnos. -Exposición por parte del profesor del funcionamiento, materiales y simbología utilizados en la representación de una instalación eléctrica en un proyecto arquitectónico. -Análisis de planos de una instalación eléctrica en una mesa redonda con el profesor y alumnos conjuntamente. -Visita de obra en proceso de construcción con el fin de verificar los conocimientos teóricos.</p>



<p>7 T 5 P</p>	<p>4 Instalación de gas. 4.1 Planos de instalación de gas. 4.2 Materiales. 4.3 Simbología.</p>	<p>4 Conocerá las generalidades y el funcionamiento. Identificará los materiales. Interpretará los símbolos para aplicarlos en un proyecto.</p>	<p>-Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales por parte de los alumnos. -Exposición por parte del profesor del funcionamiento, materiales y simbología utilizados en la representación de una instalación de gas en un proyecto arquitectónico. -Análisis de planos de una instalación de gas en una mesa redonda con el profesor y alumnos conjuntamente. -Visita de obra en proceso de construcción con el fin de verificar los conocimientos teóricos.</p>
<p>8 T 4 P</p>	<p>5 Ecotecnia. 5.1 Introducción a la ecotecnias. 5.2 Definiciones y aplicaciones.</p>	<p>5 Identificará diversos tipos de ecotecnias. Valorará su importancia, en la protección del medio ambiente.</p>	<p>-Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales por parte de los alumnos. -Exposición por parte del profesor de los diferentes tipos de ecotécnicas y su importancia en la protección del medio ambiente. -Análisis de un caso real, por parte del alumno en dónde se hayan utilizado las ecotécnicas, con asesoría del profesor.</p>

## **Bibliografía Básica**

- Calaggero, J., Cauldwell, R. (2009). *Instalaciones Eléctricas: Proyectos residenciales completos*. México: Trillas
- Castillo, L. (2014). *Instalaciones Sanitarias de Edificaciones. Diseño*. México: Macro.
- Enriquez, G. (2013). *El ABC de las Instalaciones de Gas, Hidráulicas y Sanitarias*. México: Limusa.
- Manzano, J. (2016). *Instalaciones Eléctricas del interior*. México: Alfaomega.
- Moreno, J. (2016). *Instalaciones Eléctricas Interiores*. España: Paraninfo.
- Rodríguez, J., Aguirre, C. (2015). *Instalaciones Eléctricas: Proyectos residenciales e industriales*. México: Trillas.
- Spellman, F. (2012). *Manual de Agua Potable*. España: Acribia.
- Zepeda, S. (2012) *Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas, Aire comprimido y Vapor*. México: Limusa.

## **Bibliografía Clásica**

- Arnal, S. (1996). *Nuevo reglamento de construcciones para el Distrito Federal Ilustrado y comentado*. México: Trillas.
- Becerril, O. (1991). *Datos Prácticos de Instalaciones Eléctricas Prácticas*, México: Mc. Graw Hill.
- Becerril, O. (1992). *Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias*, México: Mc. Graw Hill.
- Campos, R. (1993). *Diccionario de la edificación*. México: Impresión Litográfica México S.A.
- Cementos, Tolteca. (1996). *Manual Tolteca de autoconstrucción*. México: Tolteca.
- Díaz, A. (1992). *Curso de edificación*. México: Trillas.
- Farrelly, L. (2008). *Representational techniques. Basics architecture*. España: AVA Publishing SA.
- Foley, J. (1990). *Fundamentos de Instalaciones Eléctricas*, México: Mc. Graw Hill.
- Rodríguez, C. (1989). *Manual de autoconstrucción*. México: Concepto.
- Thiesse, J. (1992). *Fundamentos de Plomería*, México: Mc. Graw Hill.

Van Lengen, J. (1995). *Manual del arquitecto descalzo*. México: Concepto.

Van, V. (1986). *Electricidad básica*, vol. 1, 2, 3, México: Libros Económicos.

Zepeda, S. (1995). *Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido y vapor*, México: Limusa.

### Referencias electrónicas

Documentos de Arquitectura. (2016). Plano instalación hidráulica y sanitaria. Recuperado el 27 de noviembre de 2016 de <http://documentos.arq.com.mx/Detalles/107167.html>

### Propuesta de evaluación de la asignatura

Con base al proceso de formación del estudiante, el profesor tendrá en cuenta la evaluación diagnóstica y formativa. En el programa de Planos de Instalaciones, la verificación del aprendizaje de los alumnos es un proceso fundamental por lo que se considerará la evaluación sumativa.

Examen final 20%
Presentación de tema 10%
Prácticas y actividades 70%

A continuación se sugieren algunos productos a considerar en la evaluación:

- Investigación de conceptos.
- Dibujo de planos de instalación hidráulica en una casa habitación.
- Dibujo de planos de instalación sanitaria en una casa habitación.
- Dibujo de planos de instalación eléctrica en una casa habitación.
- Dibujo de planos de instalación de gas en una casa habitación.
- Exposición.
- Resumen.

### **ASIGNATURA V. Planos Estructurales y de Acabados**

<b>Asignatura</b>	<b>Teórico-práctica</b>
<b>Horas teóricas</b>	<b>36</b>
<b>Horas prácticas</b>	<b>24</b>
<b>Total de horas anuales</b>	<b>60</b>
<b>Total de créditos</b>	<b>5</b>

<b>Nombre:</b> PLANOS ESTRUCTURALES Y DE ACABADOS.
<b>Campo de conocimiento, área y etapa formativa:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>Semestre o año lectivo en el que se imparte:</b> 5° o 6° año de bachillerato
<b>Seriación:</b> ninguna
<b>Tipo:</b> Teórico-práctico
<b>Valor en créditos:</b> 5
<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Número de horas:</b> 15 horas por semanas <b>Duración:</b> 4 semanas <b>Total de horas:</b> 60
<b>Perfil profesiográfico:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje <b>Perfil del Docente:</b> Es fundamental que el profesorado domine los aspectos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias didácticas y la creatividad como elemento central de motivación de este proceso; maneje los diferentes enfoques y metodologías para la generación del conocimiento y participe activamente en la investigación como parte imprescindible de la enseñanza.
<b>Contribución al objetivo del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico:</b> El alumno conocerá los elementos estructurales de una casa habitación para aplicarlos en el dibujo de planos.
<b>Orden (indicarlo con un número. Si hay elementos que se puedan llevar de manera paralela, éstos deberán llevar el mismo número):</b> V
<b>Paralelo a:</b> Asignatura VI. Introducción al Dibujo Asistido por Computadora

## Nombre de la Asignatura V. PLANOS ESTRUCTURALES Y DE ACABADOS

### Objetivo general:

El alumno conocerá los elementos estructurales de una casa habitación para aplicarlos en el dibujo de planos.

### Objetivos particulares:

1 El alumno aplicará la simbología en el dibujo de planos de acabados.

<b>Número de horas:</b> Total 60 (Teoría 36 - Práctica 24)			
<b>HORAS</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS</b>
12 T 8 P	1 Planos estructurales.  1.1 Cimentación.  1.2 Elementos estructurales horizontales y verticales.  1.3 Materiales.  1.4 Simbología.	1 Identificará las características de los planos estructurales.  Identificará diferentes tipos de cimientos.  Identificará los elementos estructurales.  Identificará diferentes materiales constructivos.  Interpretará los símbolos para aplicarlos en un proyecto.	-Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales por parte de los alumnos. -Exposición por parte del profesor de las características, tipos de cimientos, elementos estructurales y diferentes materiales constructivos de los planos estructurales en un proyecto. -Análisis de planos estructurales en una mesa redonda con el profesor y alumnos conjuntamente. -Visita de obra en proceso de construcción con el fin de verificar los conocimientos teóricos.
12 T 8 P	2 Planos de acabados.  2.1 Planos de acabados.  2.2 Materiales en pisos, muros, plafones y techos.	2 Identificará las características de los planos de acabados.	-Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales por parte de los alumnos. -El alumno Identificará los materiales de acuerdo a su uso en muros, plafones y techos.

<p>12 T 8 P</p>	<p>2.3 Simbología.</p> <p>3 Planos de cortes por fachada.</p> <p>3.1 Cortes por fachada.</p>	<p>3 Identificará las características del corte por fachada.</p>	<p>-El alumno interpretará los símbolos para aplicarlos en un proyecto.</p> <p>-Análisis de planos de acabados en una mesa redonda con el profesor y alumnos conjuntamente.</p> <p>-Visita de obra en proceso de construcción con el fin de verificar los conocimientos teóricos.</p> <p>-Exposición por parte del profesor de las características, materiales, simbología y especificaciones del corte por fachada, de los planos de acabados en un proyecto arquitectónico.</p> <p>-Análisis de planos de cortes por fachada en una mesa redonda con el profesor y alumnos conjuntamente.</p> <p>-Visita de obra en proceso de construcción con el fin de verificar los conocimientos teóricos.</p>
---------------------	--	--	---

## **Bibliografía básica**

- Becerra, D. (2011). *Los Sistemas Estructurales*. México: Casa Editorial Lomo Sapiens S.A. de C.V.
- Becerra, P. (2014). *Condiciones Resistentes de los Edificios Ante los Sismos*. México: Casa Editorial Lomo Sapiens S.A. de C.V.
- Behling, S. (2002). *Sol Power la Evolución de la Arq. Sostenible*. México: Ed. Gustavo Gili.
- Mancini, P. (2003). *Manual de reconstrucción y acabados de albañilería / Bricklaying Manual*. México: Editorial Trillas Sa De Cv.
- Martínez Barrera, G. (2015). *Materiales sustentables y reciclados en la construcción*. México: Editorial OmniaScience.
- Messeguer, A. (2010). *Hormigón y Armado*. México: Ed. Gustavo Gili.
- Plunkett, D. (2011). *Construcción, detalles y acabados en interiorismo*. España: BLUME.
- Villasante, E. (2013). *Mampostería y Construcción*. México: Ed. Trillas.
- Zuberbuhler, D. (2016). *Manual de estructuras ilustrado*. México: Editorial Gustavo Gili.

## **Bibliografía clásica**

- Campos, R. (1993). *Diccionario de la edificación*. México: Impresión Litográfica.
- Iglesias, J. (1989). *Croquis: Dibujo para arquitectos y diseñadores*. México: Trillas.
- Marín, J. (1981). *Técnicas y texturas en el dibujo arquitectónico*. México: Trillas.
- Rodríguez, C. (1989). *Manual de autoconstrucción*. México: Concepto.
- Villasante, E. (1992). *Mampostería y construcción*. México: Trillas.
- Wang, T. (1995). *El dibujo arquitectónico, plantas cortes y alzado*. México: Trillas.
- White, E. (1982). *Vocabulario gráfico para la presentación arquitectónica*. México: Trillas.
- White, E. (1982). *Vocabulario gráfico para la presentación arquitectónica*. México: Trillas.



## Referencias electrónicas

EcuRed. (2017). *Sistemas Estructurales (construcción)*. Recuperado el 23 de marzo de 2017 de [www.ecured.cu/Sistemas\\_estructurales\\_\(Construcción\)](http://www.ecured.cu/Sistemas_estructurales_(Construcción))

Paricio, I. (1995). *La construcción de la arquitectura*. Recuperado el 27 de noviembre de 2016 de [http://www.sidalc.net/cgi-](http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?!sisScript=UCC.xis&B1=Buscar&formato=1&cantidad=50&expresion=Paricio,%20Ignacio)

[bin/wxis.exe/?!sisScript=UCC.xis&B1=Buscar&formato=1&cantidad=50&expresion=Paricio,%20Ignacio](http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?!sisScript=UCC.xis&B1=Buscar&formato=1&cantidad=50&expresion=Paricio,%20Ignacio)

## Propuesta de evaluación de la asignatura

Con base al proceso de formación del estudiante, el profesor tendrá en cuenta la evaluación diagnóstica y formativa. En el programa de Planos Estructurales y de Acabados, la verificación del aprendizaje de los alumnos es un proceso fundamental por lo que se considerará la evaluación sumativa.

Examen final 20%
Presentación de tema 10%
Prácticas y actividades 70%

A continuación se sugieren algunos productos a considerar en la evaluación:

- Investigación de conceptos.
- Dibujo de planos estructurales en una casa habitación.
- Dibujo de planos de acabados en una casa habitación.
- Dibujo de cortes por fachada en una casa habitación.

**ASIGNATURA VI. Introducción al Dibujo Asistido por Computadora**

<b>Asignatura</b>	<b>Teórico-práctica</b>
<b>Horas teóricas</b>	<b>48</b>
<b>Horas prácticas</b>	<b>42</b>
<b>Total de horas anuales</b>	<b>90</b>
<b>Total de créditos</b>	<b>7</b>

<b>Nombre:</b> INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA.
<b>Campo de conocimiento, área y etapa formativa:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>Semestre o año lectivo en el que se imparte:</b> 5° o 6° año de bachillerato
<b>Seriación:</b> Ninguna
<b>Tipo:</b> Teórico-práctico
<b>Valor en créditos:</b> 7
<b>Carácter:</b> Obligatorio
<b>Número de horas:</b> 15 horas por semana <b>Duración:</b> 6 semanas <b>Total, de horas:</b> 90
<b>Perfil profesiográfico:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje <b>Perfil del Docente:</b> Es fundamental que el profesorado domine los aspectos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, las estrategias didácticas y la creatividad como elemento central de motivación de este proceso; maneje los diferentes enfoques y metodologías para la generación del conocimiento y participe activamente en la investigación como parte imprescindible de la enseñanza.
<b>Contribución al objetivo del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico:</b> El alumno aplicará un programa de dibujo asistido por computadora, como herramienta para la elaboración de planos arquitectónicos.
<b>Orden (indicarlo con un número. Si hay elementos que se puedan llevar de manera paralela, éstos deberán llevar el mismo número):</b> I, II, III, IV, V.
<b>Paralelo a:</b> Todas

**Nombre de la Asignatura VI. INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA**

**Objetivo general:**

El alumno aplicará un programa de dibujo asistido por computadora como herramienta para la elaboración de planos arquitectónicos.

**Objetivos particulares:**

- 1 El alumno conocerá la importancia de las nuevas tecnologías para el dibujo.

<b>Número de horas:</b> Total 90 (Teoría 48 - Práctica 42)			
<b>HORAS</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS</b>
48 T 42 P	1. Planos estructurales. 1.1 Introducción al dibujo con el uso de TIC.  1.2 Herramientas de dibujo.  1.3 Herramientas de edición.	1.1 Identificará diferentes programas para el dibujo asistido por computadora.  1.2 Distinguirá y aplicará los comandos principales de dibujo.  1.3 Distinguirá y aplicará los comandos principales para modificar las propiedades de entidades gráficas.	-Exposición por parte del profesor de los diferentes tipos de programas para el dibujo asistido por computadora en la elaboración de un proyecto arquitectónico. -Exposición por parte del profesor de los principales comandos de dibujo para un proyecto arquitectónico. -Elaboración de ejercicios, aplicando los comandos de dibujo, por parte del alumno. -Exposición por parte del profesor de los principales comandos para la modificación de las propiedades de las entidades gráficas en un proyecto arquitectónico. -Elaboración de ejercicios aplicando los comandos de edición, por parte del alumno.

	<p>1.4 Librerías. 1.4.1 Concepto básico de librerías. 1.4.2 Tipos de librerías.</p> <p>1.5 Impresión.</p> <p>1.6 Dibujo de planos arquitectónicos asistido por computadora.</p> <p>1.7 Formato.</p> <p>1.8 Distribución de elementos.</p>	<p>1.4 Conocerá y aplicará diferentes tipos de librerías</p> <p>1.5 Conocerá y aplicará las técnicas básicas para la impresión.</p> <p>1.6 Aplicará los conocimientos adquiridos en el dibujo de planos.</p>	<p>-Exposición por parte del profesor de los diferentes tipos de librerías utilizados en un proyecto arquitectónico. -El alumno utiliza las librerías en el amueblado de planos arquitectónicos.</p> <p>-Exposición por parte del profesor de las técnicas básicas para la impresión de planos en un proyecto arquitectónico. -Impresión de ejercicios por parte del alumno</p> <p>-Elaboración e impresión de un juego de planos de un proyecto arquitectónico, por parte del alumno, con plantas, cortes y fachadas con la asesoría del profesor.</p>
--	---	--	---

## **Bibliografía básica**

- Arranz, A. (2006). *Autocad práctico. Vol. I: Iniciación*. España: Donostiarra, S.A.
- Montaño, F. (2014). *Guía Práctica "Autocad 2014"*. Uruguay: Anaya Multimedia.
- Reyes, A. (2012). *Autocad Práctico: 130 Ejercicios Definitivos*. Uruguay: Anaya Multimedia.
- Reyes, A. (2013). *Autocad 2014 Manual Imprescindible*. España: Autodesk.
- Reyes, A. (2013). *Autocad: más y mejor*. España: Autodesk.
- Reyes, A. (2014). *Autocad 2015 Manual Imprescindible*. España: Autodesk.
- VV. AA. (2015). *El Gran Libro De Autocad 2015*. México: Marcombo.

## **Bibliografía clásica**

- Nelson, J. (2013). *Autocad 11: manual de referencia*. México: Mc Graw Hill.
- Alonso, J. (1996). *Las quince primeras horas con AUTOCAD*. México: Paraninfo.
- Casas, A. (1996). *Guías y textos de computo AUTOCAD 2D*. México: DGSCA, U.N.A.M.
- Lee, K. (1991). *CAD dibujo, diseño, gestión de datos*. España: Gustavo Gil.
- López, Z. (1999). *Autocad 2000 avanzado*. México: Mc Graw Hill.

## **Referencias electrónicas**

- Autodesk. (2016). *Autodesk AutoCad. Getting Started*. Recuperado el 27 de noviembre de 2016 de <https://knowledge.autodesk.com/support/autocad/getting-started?sort=score>

You Tube. (2013). *Cómo utilizar AutoCad para principiantes desde cero*. Recuperado el 27 de noviembre de 2016 de <https://www.youtube.com/watch?v=5gpMPMTag9A>

## **Tutoriales en YouTube**

Pérez, C. (2012, diciembre 21). *Elaboración de proyectos arquitectónicos, presupuestos y construcción en general. Curso básico AutoCAD 2013 en 2D*. CGPS. *Arquitectura y Construcción*: (Archivo digital). Recuperado el 23 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=1tSHwDZg3Hs>

Improveyourwork. (2014). *Curso Completo AutoCAD 2015 Tutorial Starter Básico 01 Iniciación en HD*. (Archivo digital). Recuperado el 23 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=7rvc3byBezQ>

Facultad de Arquitectura de la Universidad ORT. (2017). *Curso de "Introducción a AutoCAD"*. (Archivo digital). Recuperado el 23 de marzo de 2017 de: <https://www.youtube.com/watch?v=vxkFBPGKREY>

Ruiz, A. (2017) *Novedades AutoCAD 2015: Nueva Interfaz y varias herramientas mejoradas. Tips y Trucos*. (Archivo digital). Recuperado el 23 de marzo de: <https://www.youtube.com/watch?v=6JnOZ-5pbwc&list=PLZPpYgs-qRNk9IFtxEOg1I7bPAbI4Bdvf>

### Propuesta de evaluación de la asignatura

Con base al proceso de formación del estudiante, el profesor tendrá en cuenta la evaluación diagnóstica y formativa. En el programa de Introducción al Dibujo Asistido por Computadora, la verificación del aprendizaje de los alumnos es un proceso fundamental por lo que se considerará la evaluación sumativa.

Examen final 20%
Presentación de tema 10%
Prácticas y actividades 70%

A continuación se sugieren algunos productos a considerar en la evaluación:

- Investigación de conceptos
- Exposición
- Resumen
- Elaboración de Láminas
- Ejecución de bloques.
- Impresión de dibujos
- Impresión de planos



## **INFRAESTRUCTURA**

Salón o taller de dibujo que cuente con restiradores con regletas, bancos, estilógrafos, regletas, equipo de cómputo que cuente con Autocad, reglas para rectas, curvas y círculos, compás y cutter profesional, plotter e impresora.