



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA  
SECRETARÍA ACADÉMICA**



**COORDINACIÓN GENERAL DE ESTUDIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS**

**ESTUDIO TÉCNICO ESPECIALIZADO  
AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO (ANALÍTICO)**

**DIPLOMA QUE SE OTORGA:**

**TÉCNICO(A) ESPECIALIZADO(A)  
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 CONSEJO ACADÉMICO DEL BACHILLERATO:**

**13 DE SEPTIEMBRE DE 2016**

**FECHA DE RATIFICACIÓN DEL CONSEJO ACADÉMICO DEL BACHILLERATO: 24**

**DE ABRIL DE 2018**

## **CONTENIDO**

<b>IDENTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>6</b>
<b>PERFIL DE EGRESO DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>7</b>
<b>NÚMERO DE AÑOS PARA OPTAR POR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS .....</b>	<b>8</b>
<b>DURACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DEL TÉCNICO ESPECIALIZADO AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>8</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>14</b>
<b>PROGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS .....</b>	<b>15</b>
<b>INFRAESTRUCTURA .....</b>	<b>56</b>

## **IDENTIFICACIÓN**

Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico.

Diploma que se otorga: Técnico(a) Especializado(a) Auxiliar en Dibujo Arquitectónico.

## **JUSTIFICACIÓN**

La industria de la construcción es muy importante en el desarrollo de un país ya que proporciona elementos de bienestar básicos en una sociedad al construir puentes, carreteras, puertos, vías férreas, presas, plantas generadoras de energía eléctrica, industrias, así como viviendas, escuelas, hospitales, bibliotecas y lugares para el esparcimiento y la diversión como los cines, parques, hoteles, teatros, entre otros; cuidando que estos espacios sean agradables y, sobre todo, funcionales.

El sector de la construcción utiliza insumos provenientes de otras industrias como el acero, hierro, cemento, arena, cal, madera, aluminio, etc., por este motivo es uno de los principales motores de la economía del país ya que beneficia a 66 ramas de actividad a nivel nacional.

La industria de la construcción generó en el 2011 alrededor de 3.5 millones de empleos como arquitectos, constructores, diseñadores, ingenieros civiles, decoradores incluyendo la mano de obra no calificada y debido a la sinergia que realiza con otros sectores del país, se utiliza como un indicador del nivel de actividad económica

En México entre el primer trimestre de 2015 y el primer trimestre de 2016 el Producto interno bruto, PIB, de este sector superó los 1.280.000 millones de pesos mexicanos que corresponde de un 5 a un 9% del producto interno bruto Nacional<sup>4</sup>.

Este marco hace viable el Estudio Técnico Especializado en Dibujo Arquitectónico ya que el egresado contará con un amplio campo de trabajo ya que 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

Asimismo desarrollará 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 estudiante 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, tiene como antecedente a la Opción Técnico Auxiliar en Dibujo Arquitectónico, implementada en 1987 por el H. Consejo Técnico de la ENP, constando en el documento "Cambio de denominación, ampliación y diversificación de las Opciones Técnicas(Acuerdo Núm. 30-VIII-87/12". Esta propuesta de actualización y adecuación, incluye la modificación de denominación atendiendo 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>.

Las materias eran Técnicas de dibujo arquitectónico, planos arquitectónicos, planos de instalaciones y acabados, planos constructivos y estructurales, perspectivas y maquetas

Congruente con los cambios sociopolíticos, económicos y culturales se han adecuado las asignaturas del programa de estudio con el fin de mantener al estudiante actualizado en los conocimientos del área y se ha incluido el manejo del dibujo mediante el uso de las TIC.

---

<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>

<sup>4</sup> INEGI, (2018). *Cuéntame*. Recuperado el 1 de marzo de 2018 de: <http://cuentame.inegi.org.mx/economia/secundario/construccion/default.aspx?tema=E>

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 5° o 6° 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.

### **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 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, diseño y construcción.

- Apoyará al Arquitecto en el desempeño de sus funciones.
- Será capaz de organizar y utilizar información para manejar con destreza, orden y limpieza los instrumentos y materiales necesarios para la representación arquitectónica, bidimensional y tridimensional.
- Tendrá los conocimientos y desarrollará habilidades necesarias para elaborar e interpretar representaciones arquitectónicas, mediante diversas técnicas adecuando eficientemente las TIC.
- Adquirirá conocimientos, y desarrollará habilidades con la capacidad de investigar analizar y presentar soluciones en problemas prácticos para el dibujo arquitectónico.

- Tendrá los conocimientos y desarrollara habilidades necesarias para elaborar e interpretar representaciones arquitectónicas
- Conocerá las ecotecnias que le permitirán tener una conciencia de la importancia del cuidado del medio ambiente.

## **NÚMERO DE AÑOS PARA OPTAR POR LOS ESTUDIOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS AUXILIAR EN DIBUJO ARQUITECTÓNICO**

Los alumnos deberán estar inscritos en 5° o 6° año, para poder acceder a esta opción de estudio.

## **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, equivalente a 540 horas anuales y un total de 43 créditos.

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

El objeto de estudio del Estudio Técnico Especializado Auxiliar en Dibujo Arquitectónico es formar técnicos de alto nivel que tengan la capacidad de desarrollarse en el área del diseño global de estructuras y la determinación del tamaño, ubicación y forma de los espacios interiores. Líderes competentes para proponer soluciones a problemáticas reales mediante la investigación, la práctica, la difusión y el compromiso social.

## **Estructura curricular: Asignaturas**

El plan de estudios está organizado por asignaturas lo que posibilita la generación de un proyecto colegiado en donde cada asignatura aportará los conocimientos necesarios para desarrollarlos en las áreas de dibujo y proyección arquitectónica.

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 egresado del Técnico Especializado contará con las siguientes capacidades:

- Conocer el ambiente de la expresión gráfica, desarrollando hábitos de orden, precisión y limpieza.
- Reconocer la importancia del dibujo como medio de expresión gráfica, que le permita efectuar la representación arquitectónica.
- Identificar los diversos instrumentos y materiales de dibujo para emplearlos correctamente.
- Aplicar 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.
- Aplicar técnicas de rotulación con proporción y precisión.

### **Planos Arquitectónicos**

- Identificar y representar los conceptos de planta, corte y fachada, de objetos.
- Identificar y aplicar gráficamente el vocabulario arquitectónico básico.

- Aplicar el concepto de escala.
- Distinguir los sistemas de medición.
- Utilizar correctamente el escalímetro y la escala gráfica.
- Aplicar el concepto de acotación.
- Analizar y aplicar la antropometría en el dibujo de muebles y espacios habitacionales.

### **Perspectivas y Maquetas**

- Identificar materiales y herramientas, para aplicarlas en la elaboración de una maqueta.
- Conocer y aplicar métodos para el trazo y ambientación de perspectivas.

### **Planos de Instalaciones**

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

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

- Identificar y aplicar 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).
- En este Estudio no hay requisitos particulares.
- Cabe señalar que, los estudiantes que hayan dejado inconclusa alguna Opción Técnica, ahora Estudios Técnicos Especializados, deberán realizar, en las fechas establecidas, la notificación de baja correspondiente para tener derecho a solicitar una nueva inscripción.

## **Permanencia**

### **Reglamento General de Inscripciones, UNAM<sup>5</sup> .**

El Reglamento General de Inscripciones de la UNAM<sup>5</sup> establece las disposiciones de derechos y obligaciones de los alumnos para pertenecer a la escuela o facultad en donde se inscribe.

Art. 22 Los límites de tiempo para estar inscrito en la Universidad con los beneficios de todos los servicios educativos y extracurriculares, será:

- Cuatro años para cada uno de los ciclos de Bachillerato;
- En el ciclo de licenciatura, un 50% adicional a la duración del plan de estudios respectivo, y
- En las carreras cortas, las materias específicas deberán cursarse en un plazo que no exceda al 50% de la duración establecida en el plan de estudios respectivo.

Los alumnos que no terminen sus estudios en los plazos señalados no serán reinscritos y únicamente conservarán el derecho a acreditar las materias faltantes por medio de exámenes extraordinarios, en los términos del capítulo III del Reglamento General de Exámenes, siempre y cuando no rebasen los límites establecidos en el artículo 24, del reglamento citado.

(Este artículo se aplica para alumnos de ingreso 98 al ciclo, alumnos de generaciones anteriores se apegan al Art. 19 del anterior reglamento).

Art. 24 El límite de tiempo para el cumplimiento de la totalidad de los requisitos de los ciclos educativos de bachillerato y de licenciatura, será el doble del tiempo establecido en el plan de estudios correspondiente, al término del cual se causará baja en la Institución. En el caso de las licenciaturas no se considerará, dentro de este límite de tiempo, la presentación del examen profesional. (Aplica a generaciones mayor o igual a la del 98).

Art. 25 Los alumnos que hayan suspendido sus estudios podrán reinscribirse, en caso de que los plazos señalados por el artículo 22 no se hubieran extinguido; pero tendrán que sujetarse al plan de estudios vigente en la fecha de su

reingreso y, en caso de una suspensión mayor de tres años, deberán aprobar el examen global que establezca el consejo técnico de la facultad o escuela correspondiente.

<sup>5</sup>UNAM, (2018). *Defensoría de los derechos universitarios*. Recuperado el 28 de febrero del 2018 de:  
<http://www.ddu.unam.mx/index.php/reglamento-general-de-inscripciones?start=1>

## **Reglamento de las Opciones Técnicas**

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**

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 (entrega de carta de aceptación, carta de termino, cuestionario de evaluación realizada por el responsable de su práctica escolar, folio de cuestionario de egreso y 4 fotografías recientes tamaño credencial ovaladas, blanco y negro, de frente con retoque y fondo claro, vestimenta formal, rostro serio, orejas y frente descubiertas, sin lentes e impresas en papel mate delgado).

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 por ser un estudio de un año..

## **REQUISITOS EXTRACURRICULARES**

Ninguno

## **PROGRAMAS DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS**

### **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>Área:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>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 del docente:</b> <b>Título o grado:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje <b>Experiencia docente:</b> Con experiencia docente. <b>Otra característica:</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 Experiencia en el área profesional y cumplir con los requisitos establecidos por el Estatuto del Personal Académico (EPA) y por el Sistema de Desarrollo del Personal Académico (SIDEPA) de la ENP.
<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

## INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ARQUITECTÓNICO

### Objetivo general:

Relacionar con las técnicas de trazo y rotulación mediante el uso correcto de los materiales, instrumentos y equipo de dibujo

### Objetivos particulares:

1. Conocer el ambiente de la expresión gráfica desarrollando hábitos de orden, precisión y limpieza.
2. Reconocer la importancia del dibujo como medio de expresión gráfica que le permitirá efectuar la representación arquitectónica.

<b>Número de horas: Número de horas: Total 60 (Teoría 20 - Práctica 40)</b>			
<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. 1.3 Rotulación	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.  1.3 Aplicará técnicas de rotulación con proporción	-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 rectas y curvas a mano alzada y con instrumentos.

		y precisión.	-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 complementaria**

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

## 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%

### **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>Área:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>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 del docente:</b> <b>Título o grado:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje. <b>Experiencia docente:</b> Con experiencia docente. <b>Otra característica:</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. Experiencia en el área profesional y cumplir con los requisitos establecidos por el Estatuto del Personal Académico (EPA) y por el Sistema de Desarrollo del Personal Académico (SIDEPA) de la ENP.
<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

## PLANOS ARQUITECTÓNICOS

### Objetivo general:

Conocer y aplicar el vocabulario arquitectónico básico así como técnicas de trazo y rotulación.

### Objetivos particulares:

- 1 Conocer 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 ambientación.	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.  -El alumno realiza ejercicios utilizando

6 T 12 P	3 Escalas y sistemas de medición.  3.1 Escala. 3.2 Concepto.  3.3 Sistemas de medición.	3 Aplicará el concepto de escala y utilizará correctamente el escalímetro y la escala gráfica. 3.3 Distinguirá los sistemas de medición.	correctamente el concepto de escala con el escalímetro.
6 T 12 P	4. Dimensionamiento. 4.1 Acotación. 4.2 Concepto.	4.1 Aplicará el concepto de acotación.	-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.
6 T 12 P	5 Espacios habitacionales.  5.1. Antropometría. 5.2 Concepto. 5.3 Mobiliario y circulaciones para espacios habitacionales.	5 Analizará y aplicará la antropometría en el dibujo de muebles y espacios habitacionales.	-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.
6 T 12 P	6 Croquis y levantamientos físicos.	6 Identificará el concepto de croquis. Aplicará los elementos que	-El profesor muestra la técnica para la realización de un croquis en un levantamiento físico.

9 T 18 P	6.1 Croquis. 6.2 Concepto. 6.3 Levantamiento físico.  7. Proyecto arquitectónico y composición gráfica. 7.1. Proyecto arquitectónico. 7.1.1 Formato. 7.2 Composición gráfica.	conforman un levantamiento.  7 Aplicará los conocimientos previos de la representación gráfica en un proyecto arquitectónico. Identificará los planos que componen un proyecto ejecutivo.	-El alumno realiza el dibujo de croquis en plantas y alzados y registra datos sobre el mismo, guiado por el profesor.  -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 complementaria

- Neufert, E. (2007). 15ª Edición. *El arte de proyectar en arquitectura*. España: Gustavo Gili.

## 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.

### 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>Área:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>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 del docente:</b> <b>Título o grado:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje. <b>Experiencia docente:</b> Con experiencia docente. <b>Otra característica:</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. Experiencia en el área profesional y cumplir con los requisitos establecidos por el Estatuto del Personal Académico (EPA) y por el Sistema de Desarrollo del Personal Académico (SIDEPA) de la ENP.
<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

## PERSPECTIVAS Y MAQUETAS.

### Objetivo general:

Distinguir diferentes tipos de maquetas de acuerdo a su finalidad

### Objetivos particulares:

- 1 Identificar materiales y herramientas, para aplicarlas en la elaboración de maquetas.
- 2 Conocer y aplicar métodos para el trazo y ambientación de perspectivas.

<b>Número de horas: Total 135 (Teoría 45 - Práctica 90)</b>			
<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	2 Perspectivas.	2.1 Reconocerá la	Exposición por parte del profesor de

30 P	2.1 Perspectiva. 2.2. Introducción a los métodos de la perspectiva.	importancia de la perspectiva en la representación gráfica del volumen y del espacio. Aplicara los métodos de trazo en una perspectiva. Aplicará elementos de ambientación y técnicas de representación gráfica.	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 complementaria**

Farrelly, L. (2008). *Representational techniques. Basics architecture*. Barcelona: AVA Publishing SA.

## **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/disen-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/disen-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.

### 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>Área:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>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 del docente:</b> <b>Título o grado:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje. <b>Otra característica:</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. Experiencia en el área profesional y cumplir con los requisitos establecidos por el Estatuto del Personal Académico (EPA) y por el Sistema de Desarrollo del Personal Académico (SIDEPA) de la ENP.
<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

## PLANOS DE INSTALACIONES

### Objetivo General:

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

### Objetivos particulares:

- 1 Valorar 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.
7 T	2 Instalación sanitaria.	2 Conocerá las	-Investigación bibliográfica en

5 P	<p>2.1 Planos de instalación sanitaria.  2.2 Materiales.  2.3 Simbología.</p>	<p>generalidades y el funcionamiento.  Identificará los materiales  Interpretará los símbolos para aplicarlos en un proyecto.</p>	<p>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>
7 T 5 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>
7 T 5 P	<p>4 Instalación de gas.  4.1 Planos de instalación de gas.</p>	<p>4 Conocerá las generalidades y el</p>	<p>-Investigación bibliográfica en medios escritos y digitales por</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 complementaria**

- Farrelly, L. (2008). *Representational techniques. Basics architecture*. España: AVA Publishing SA.

## **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.

### **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>6</b>

<b>Nombre:</b> PLANOS ESTRUCTURALES Y DE ACABADOS.
<b>Área:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>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> 6
<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 del docente:</b> <b>Título o grado:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje. <b>Experiencia docente:</b> Con experiencia docente. <b>Otra característica:</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. Experiencia en el área profesional y cumplir con los requisitos establecidos por el Estatuto del Personal Académico (EPA) y por el Sistema de Desarrollo del Personal Académico (SIDEPA) de la ENP.
<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

## PLANOS ESTRUCTURALES Y DE ACABADOS

### Objetivo general:

Conocer los elementos estructurales de una casa habitación para aplicarlos en el dibujo de planos.

### Objetivos particulares:

- 1 Aplicar 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.



## **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 complementaria**

- Farrelly, L. (2008). *Representational techniques. Basics architecture*. España: AVA Publishing SA

## **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-bin/wxis.exe/?IsisScript=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.

### **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>8</b>

<b>Nombre:</b> INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA.
<b>Área:</b> I. Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías
<b>Modalidad:</b> Curso
<b>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> 8
<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 del docente:</b> <b>Título o grado:</b> Licenciatura en Arquitectura y Arquitectura del Paisaje. <b>Experiencia docente:</b> Con experiencia docente. <b>Otra característica:</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. Experiencia en el área profesional y cumplir con los requisitos establecidos por el Estatuto del Personal Académico (EPA) y por el Sistema de Desarrollo del Personal Académico (SIDEPA) de la ENP.
<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

## INTRODUCCIÓN AL DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA

### Objetivo general:

Aplicar un programa de dibujo asistido por computadora como herramienta para la elaboración de planos arquitectónicos.

### Objetivos particulares:

- 1 Conocer la importancia de las nuevas tecnologías para el dibujo.

Número de horas: Total 90 (Teoría 48 - Práctica 42)			
HORAS	CONTENIDO	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS
48 T 42 P	1. Introducción al dibujo asistido por computadora. 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.
		1.4 Conocerá y aplicará diferentes	-Exposición por parte del profesor de

	<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>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>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.

## **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>

## **Bibliografía complementaria**

Nelson, J. (2013). *Autocad 11: manual de referencia*. México: Mc Graw Hill.

## 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.