



## **Programa de Asignatura**

# **Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales**

**Cuarto Semestre**

**Noviembre, 2015**

Horas: 5  
Créditos: 10  
Clave: 439

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	4
I. PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE BACHILLERES	5
II. PLAN DE ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES	8
III. MAPA CURRICULAR DEL COLEGIO DE BACHILLERES 2014	9
IV. SALIDA OCUPACIONAL: DIBUJANTE DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS	10
V. ASIGNATURA: DIBUJO DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES	10
VI. ENFOQUE	11
VII. BLOQUES TEMÁTICOS	12
<i>Bloque temático 1. Interpreta los contenidos de los planos arquitectónicos y estructurales.</i>	12
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
<i>Bloque temático 2. Dibuja Planos Arquitectónicos.</i>	14
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
<i>Bloque temático 3. Dibuja Planos Estructurales.</i>	16
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
Elaboradores	18

## PRESENTACIÓN

La discusión sobre la Educación Media Superior en el país ha transitado por momentos de gran intensidad, primero en la fase de definición e implementación de la Reforma Integral en la Educación Media Superior (RIEMS) y recientemente a propósito del debate sobre el modelo educativo. Las reflexiones han fructificado en avances relevantes en lo que hace a la definición de un perfil de egreso para el que se identifican competencias y atributos, así como en la especificación de un Marco Curricular Común.

Con base en estos nuevos planteamientos y en la necesidad de impulsar la calidad y pertinencia de la formación de nuestros alumnos, la actual administración propuso como uno de sus objetivos estratégicos, emprender un ajuste curricular que superara los problemas de diseño y operación identificados en los programas de estudio, a fin de impactar en el incremento de los niveles de aprendizaje significativo y la satisfacción de los alumnos.

Entendemos el ajuste curricular como un proceso en marcha en el que docentes, autoridades de los planteles y colaboradores de las áreas centrales debemos participar brindando nuestras observaciones desde la práctica, la gestión escolar y la especialización disciplinar y pedagógica. Es también indispensable que las áreas responsables del control escolar y la administración coadyuven ajustando rutinas para dar soporte a los cambios del currículo.

En este contexto en el Colegio de Bachilleres, desde 2013, una proporción significativa de los miembros de la planta académica discutió el ajuste hasta llegar a acuerdos con relación al mapa curricular y los contenidos básicos imprescindibles, que son la base para el ajuste de los programas de las asignaturas del Plan de Estudios 2014.

La participación colegiada en el ajuste curricular ha mostrado la importancia del desarrollo práctico del currículo, como espacio donde se actualicen enfoques disciplinares y se analicen las experiencias pedagógicas. Se trata de un proceso en el que todos somos importantes y del que todos debemos aprender porque de nuestra disposición, apertura y entusiasmo, depende que las generaciones de adolescentes a las que servimos transiten hacia los estudios superiores con seguridad o bien se integren a espacios laborales con las competencias indispensables para hacer y para seguir aprendiendo.

Es este un proceso en marcha que seguirá demandando nuestra participación y nuestro compromiso. Tenemos la certeza de que contamos con profesores capaces y comprometidos que harán posible que nuestros alumnos y egresados tengan una formación integral que amplíe sus horizontes y oportunidades en la vida adulta.

## **INTRODUCCIÓN**

El Colegio de Bachilleres orienta su plan de estudios hacia la apropiación de competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales, de acuerdo con el Marco Curricular Común. El propósito formativo se centra en que el estudiante logre un aprendizaje autónomo a lo largo de su vida, aplique el conocimiento organizado en las disciplinas científicas y humanísticas y adquiera herramientas para facilitar su ingreso a las instituciones de educación superior o su incorporación al mercado laboral.

El ajuste curricular busca atender con oportunidad, calidad y pertinencia las exigencias de aprendizaje y habilidades derivadas de los avances científicos, tecnológicos y sociales contemporáneos, colocando el acento en el desarrollo de las competencias y conocimientos que los egresados requieren.

El Plan de Estudios del Colegio de Bachilleres establece las bases disciplinares y pedagógicas a partir de las cuales los docentes desarrollarán su práctica. Con los programas de estudio ajustados se aspira a facilitar la comprensión de la organización y tratamiento didáctico de los contenidos de las asignaturas, delimitando la secuencia y continuidad de los conocimientos y competencias incluidos en los campos de conocimiento, áreas de formación, dominios profesionales y salidas ocupacionales. El objetivo es contribuir al logro de aprendizajes de calidad y un perfil de egreso del estudiante sustentado en los cuatro saberes fundamentales: Aprender a Aprender, Aprender a Hacer, Aprender a Ser y Aprender a Convivir.

Los programas de las asignaturas sirven de guía para que los docentes desarrollen estrategias que favorezcan la adquisición de los aprendizajes establecidos en el proyecto educativo del Colegio. Cada profesor emplea su creatividad para responder cercanamente a los intereses y necesidades de la diversidad de los alumnos organizando espacios, tiempo y recursos para propiciar el aprendizaje colaborativo, acentuar contenidos y mejorar los ambientes de aprendizaje en el aula.

## I. PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE BACHILLERES

En el contexto de los planteamientos de un Modelo Educativo para el nivel medio superior, se propone un Marco Curricular Común actualizado, flexible y culturalmente pertinente, que sustente aprendizajes interdisciplinarios y transversales; fortalezca el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los educandos y atienda al desarrollo de sus competencias profesionales.

Una de las aportaciones del Marco Curricular Común es la definición de las competencias genéricas como aquellas que todos los estudiantes del país deben lograr al finalizar el bachillerato, permitiéndoles una visión del mundo, continuar aprendiendo a lo largo de sus vidas, así como establecer relaciones armónicas con quienes les rodean.

Las competencias genéricas se definieron en el Acuerdo Secretarial 444, publicado en el año 2008, de la siguiente manera:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

También se definieron las competencias disciplinares básicas como los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con la organización disciplinaria del saber y que permite un dominio más profundo de éste. En el Colegio de Bachilleres, se organizan en seis campos disciplinares: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano.

Las competencias disciplinares extendidas, al igual que las disciplinares básicas, son definidas a partir de las áreas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber y se expresan en abordajes disciplinares específicos cuya aplicación se ubica en el contexto de esas áreas. En nuestra Institución se delimitan en cuatro dominios profesionales: Físico-Matemáticas, Químico-Biológicas, Económico-Administrativas y Humanidades y Artes.

Las competencias profesionales básicas responden a las necesidades del sector productivo y posibilitan al estudiante iniciarse en diversos aspectos del ámbito laboral. En el Colegio se organizan en siete grupos ocupacionales: Arquitectura, Biblioteconomía, Contabilidad, Informática, Química, Recursos Humanos y Turismo.

El grupo ocupacional Arquitectura comprende las siguientes competencias profesionales<sup>1</sup>:

1. Dibuja planos arquitectónicos de espacios habitables, aplicando diferentes técnicas de representación gráfica, de acuerdo con las normas técnicas de dibujo y aquellas que intervengan como apoyo en el proceso del dibujo de espacios habitables, con la finalidad de visualizar la resolución y distribución de los espacios arquitectónicos en los planos.
2. Dibuja planos estructurales de espacios habitables, aplicando diferentes técnicas de representación gráfica, de acuerdo con las normas técnicas de dibujo y con el Reglamento de Construcciones del D. F. vigente, con la finalidad de identificar los sistemas constructivos que intervienen en el proceso del dibujo de los planos.
3. Dibuja planos de instalaciones hidráulica y sanitaria en 2D y 3D de acuerdo con las normas técnicas de dibujo, con la Norma Oficial Mexicana (NOM) y con el Reglamento de Construcciones del D.F. vigente, con la finalidad de representar y visualizar gráficamente lo que hace comfortable un espacio arquitectónico, así como las posibles soluciones tradicionales y sustentables para su óptimo funcionamiento.
4. Dibuja el plano de instalación eléctrica en 2D y 3D, de acuerdo con las normas técnicas de dibujo, con la NOM y con el Reglamento de Construcciones del D.F. vigente, con la finalidad de representar y visualizar gráficamente los elementos que integran la instalación eléctrica tradicional y sustentable de un espacio arquitectónico.
5. Dibuja planos de instalaciones de gas L. P. o natural en 2D y 3D, de acuerdo con las normas técnicas de dibujo, con la NOM y con el Reglamento de Construcciones del D.F. vigente, para representar y visualizar gráficamente las trayectorias, accesorios y especificaciones de la instalación de gas de manera funcional y segura a un espacio arquitectónico.
6. Apoya en la integración de los elementos de un proyecto ejecutivo: formatos, planos, perspectivas y/o maquetas que se requieran, en un trámite oficial, apoyándose en el uso de las TIC.

El perfil de egreso es un elemento articulador de las competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales que permite la homologación de procesos formativos para la portabilidad de los estudios entre las distintas instituciones de Educación Media Superior; al mismo tiempo, posibilita comparar y valorar, en el mediano y largo plazo, la eficacia del proceso educativo y dar continuidad al bachillerato con la educación superior.

Al concluir su proceso formativo en el Colegio de Bachilleres, el estudiante egresado será capaz de:

- Construir una interpretación de la realidad, a partir del análisis de la interacción del ser humano con su entorno y en función de un compromiso ético.
- Desarrollar y aplicar habilidades comunicativas que le permitan desenvolverse en diferentes contextos y situaciones cotidianas y le faciliten la construcción de una visión integral de su lugar en el mundo y su integración a la sociedad.
- Utilizar diferentes tipos de lenguajes –matemático, oral, escrito, corporal, gráfico, técnico, científico, artístico, digital– como soporte para el desarrollo de competencias y para las actividades que se desprenden de los ámbitos de la vida cotidiana, académica y laboral.
- Desarrollar habilidades para la indagación y para el análisis de hechos sociales, naturales y humanos.

---

<sup>1</sup> De acuerdo con las disposiciones del Marco Curricular Común, las competencias profesionales básicas son definidas por la institución educativa, por lo que éstas son producto de la construcción colaborativa de docentes y personal técnico-académico del Colegio.

- Analizar y proponer soluciones a problemas de su vida cotidiana, en el campo académico, laboral, tecnológico y científico.
- Diseñar su proyecto de vida académica y personal con base en un pensamiento crítico y reflexivo que lo conduzca a integrarse a su entorno de manera productiva.
- Mostrar una actitud tolerante y respetuosa ante la diversidad de manifestaciones culturales, creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Valorar el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana y académica, así como en el campo laboral.
- Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica, eficaz y eficiente en sus actividades cotidianas, académicas y laborales.
- Ejercer el autocuidado de su persona en los ámbitos de la salud física, emocional y el ejercicio de la sexualidad, tomando decisiones informadas y responsables.

## II. PLAN DE ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES

El Plan de estudios se presenta gráficamente en el mapa curricular. Se diseñó atendiendo a las áreas de formación básica, específica y laboral y en seis campos de conocimiento que constituyen amplios espacios de la ciencia y la práctica humana: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano.

Las asignaturas de cada campo y área de formación se organizan en el mapa curricular de manera vertical –buscando la coherencia con las asignaturas del mismo semestre– y de manera horizontal, con las asignaturas del mismo campo, con el fin de lograr una secuencia e integración entre las asignaturas de todos los semestres.

Los programas de asignatura contienen una estructura general donde se explicita el enfoque en que se fundamenta, los propósitos formativos vinculados con el Perfil de egreso y su ubicación en el mapa curricular. Los contenidos se presentan en bloques temáticos con su respectivo propósito, los referentes para la evaluación de los aprendizajes, orientaciones específicas para la enseñanza y la evaluación y referencias de información consideradas básicas, tanto para el alumno como para el docente.

Las asignaturas del Área de Formación Laboral se organizan en salidas ocupacionales, en las cuales los alumnos desarrollan competencias profesionales básicas para desempeñarse en una función productiva. La salida ocupacional Dibujante de Planos Arquitectónicos, se cursa de 3° a 6° semestre. A continuación se aprecia la ubicación de la asignatura Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales en el mapa curricular y el semestre en que se cursa.



### III. MAPA CURRICULAR DEL COLEGIO DE BACHILLERES 2014

CAMPOS DE CONOCIMIENTO	ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA																							
	PRIMER SEMESTRE				SEGUNDO SEMESTRE				TERCER SEMESTRE				CUARTO SEMESTRE				QUINTO SEMESTRE				SEXTO SEMESTRE			
CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	
COMUNICACIÓN	101	Inglés I	3	6	201	Inglés II	3	6	301	Inglés III	3	6	401	Inglés IV	3	6	501	Inglés V	3	6	601	Inglés VI	3	6
	102	Tecnologías de la Información y la Comunicación I	2	4	202	Tecnologías de la Información y la Comunicación II	2	4	302	Tecnologías de la Información y la Comunicación III	2	4	402	Tecnologías de la Información y la Comunicación IV	2	4								
	103	Lenguaje y Comunicación I	4	8	203	Lenguaje y Comunicación II	4	8	303	Lenguaje y Comunicación I	3	6	403	Lenguaje y Comunicación II	3	6	503	Taller de Análisis y Producción de Textos I	3	6	603	Taller de Análisis y Producción de Textos II	3	6
MATEMÁTICAS	104	Matemáticas I	4	8	204	Matemáticas II	4	8	304	Matemáticas III	4	8	404	Matemáticas IV	4	8	504	Matemáticas V	4	8	604	Matemáticas VI	4	8
	105	Física I	3	5	205	Física II	3	5	305	Física III	3	5	405	Física IV	3	5								
CIENCIAS					206	Química I	3	5	306	Química II	3	5	406	Química III	3	5	507	Biología II	3	5	607	Ecología	3	5
									308	Geografía I	2	4	408	Geografía II	2	4								
CIENCIAS SOCIALES	109	Ciencias Sociales I	3	6	209	Ciencias Sociales II	3	6	309	Historia de México I	3	6	409	Historia de México II	3	6	509	Estructura Socioeconómica de México I	3	6	609	Estructura Socioeconómica de México II	3	6
	110	Introducción a la Filosofía	3	6	210	Ética	3	6							510	Argumentación	3	6	610	Problemas Filosóficos	3	6		
HUMANIDADES	111	Apresiasi Artística I	2	4	211	Apresiasi Artística II	2	4																
	112	Actividades Físicas y Deportivas I	2	4	212	Actividades Físicas y Deportivas II	2	4																
	113	Orientación I	2	4							413	Orientación II	2	4										

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECÍFICA								
DOMINIOS PROFESIONALES	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS
I. Físico-Matemáticas	515	Ingeniería Física I	3	6	615	Ingeniería Física II	3	6
	516	Ciencia y Tecnología I	3	6	616	Ciencia y Tecnología II	3	6
II. Químico-Biológicas	517	Salud Humana I	3	6	617	Salud Humana II	3	6
	518	Química del Medio Ambiente	3	6	618	Procesos Biológicos	3	6
III. Económico-Administrativas	519	Proyectos de Inversión y Finanzas Personales I	3	6	619	Proyectos de Inversión y Finanzas Personales II	3	6
	520	Proyectos de Gestión Social I	3	6	620	Proyectos de Gestión Social II	3	6
IV. Humanidades y Artes	521	Humanidades I	3	6	621	Humanidades II	3	6
	522	Interdisciplina Artística I	3	6	622	Interdisciplina Artística II	3	6

ÁREA DE FORMACIÓN LABORAL																	
GRUPO OCUPACIONAL	OCUPACIÓN	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS
Contabilidad	Auxiliar de Contabilidad	331	Contabilidad de Operaciones Comerciales	5	10	431	Elaboración de Estados Financieros	5	10	531	Control de Efectivo	2	4	631	Proyecto Integrador	2	4
		532	Contribuciones de Personas Físicas y Morales	3	6	630	Introducción al Trabajo	3	6								
Turismo	Auxiliar de Servicios de Hospedaje, Alimentos y Bebidas	333	Reservación y Recepción de Huéspedes	3	6	433	Preparación de Alimentos	5	10	533	Servicio de Restaurante	3	6	633	Auditoría Nocturna	2	4
		334	Atención al Huésped	2	4	534	Caja de Restaurante y Caja de Recepción	2	4	630	Introducción al Trabajo	3	6				
Química	Auxiliar Laboratorista	335	Toma y Tratamiento para el Análisis de Muestras	5	10	435	Análisis Físicos y Químicos	5	10	535	Análisis Instrumental	5	10	635	Gestión de Calidad en el Laboratorio	2	4
		630	Introducción al Trabajo	3	6												
Bibliotecología	Auxiliar Bibliotecario	336	Organización de Recursos de Información	5	10	436	Servicios a Usuarios	5	10	536	Sistematización, Búsqueda y Recuperación de Información	5	10	636	Conservación de Documentos	2	4
		630	Introducción al Trabajo	3	6												
Recursos Humanos	Auxiliar de Recursos Humanos	337	El Proceso Administrativo en los Recursos Humanos	2	4	437	Gestión de Personal	5	10	537	Elaboración del Pago de Personal	5	10	637	Prevención de Riesgos de Trabajo	2	4
		338	Elaboración de Manuales Organizacionales	3	6	630	Introducción al Trabajo	3	6								
Arquitectura	Dibujante de Planos Arquitectónicos	339	Dibujo Técnico Arquitectónico	5	10	439	Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales	5	10	539	Dibujo de Planos de Instalaciones	5	10	639	Integración de Proyectos	2	4
		630	Introducción al Trabajo	3	6												
Informática	Auxiliar Programador	340	Modelado de Sistemas y Principios de Programación	5	10	440	Crear y Administrar Bases de Datos	5	10	540	Programación en Java	5	10	640	Programación de Páginas Web	2	4
		630	Introducción al Trabajo	3	6												
Informática	Auxiliar Diseñador Gráfico	341	Comunicación Gráfica	5	10	441	Corrección y Edición Fotográfica	5	10	541	Diseño Editorial	5	10	641	Diseño en 2D para Web	2	4
		630	Introducción al Trabajo	3	6												

#### **IV. SALIDA OCUPACIONAL: DIBUJANTE DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS**

La salida ocupacional tiene el propósito de que el estudiante sea competente para dibujar planos de proyectos arquitectónicos, con diferentes técnicas de representación gráfica e integrar su descripción en documentos escritos desde la ubicación del predio, hasta la distribución de los espacios habitables, así como la descripción de las etapas de construcción de la vivienda, las instalaciones básicas (hidráulica, sanitaria, eléctrica y de gas) y la integración de los mismos, de acuerdo con la Normalización Gráfica Arquitectónica, creando una cultura laboral para insertarse en el sector de servicios, apoyando los diferentes despachos de proyectos arquitectónicos, de construcción o de gestión, y/o continuar con sus estudios superiores.

La salida ocupacional está conformada por las siguientes asignaturas:

- Dibujo Técnico Arquitectónico
- Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales
- Dibujo de Planos de Instalaciones
- Integración de Proyectos
- Introducción al trabajo

#### **V. ASIGNATURA: DIBUJO DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES**

Esta asignatura desarrolla las siguientes competencias:

##### **COMPETENCIAS GENÉRICAS**

El estudiante:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

Atributo:

- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones gráficas.

##### **COMPETENCIAS PROFESIONALES**

El estudiante:

1. Dibuja planos arquitectónicos de espacios habitables, aplicando diferentes técnicas de representación gráfica, de acuerdo con las normas técnicas de dibujo y aquellas que intervengan como apoyo en el proceso del dibujo de espacios habitables, con la finalidad de visualizar la resolución y distribución de los espacios arquitectónicos en los planos.
2. Dibuja planos estructurales de espacios habitables, aplicando diferentes técnicas de representación gráfica, de acuerdo con las normas técnicas de dibujo y con el Reglamento de Construcciones del D. F. vigente, con la finalidad de identificar los sistemas constructivos que intervienen en el proceso del dibujo de los planos.

De acuerdo con lo anterior, la asignatura de Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales tiene como propósito que el estudiante sea competente para dibujar Planos Arquitectónicos y Estructurales aplicando diferentes técnicas (secas y húmedas) de dibujo arquitectónico; con una visión múltiple a escala, acotados, rotulados, con diferentes tipos y calidades de líneas, con sombras propias y proyectadas en plantas, fachadas y cortes, de acuerdo con las normas técnicas de dibujo, la Norma Oficial Mexicana (NOM), la Organización Internacional para la Normalización (International Organization

for Standardization) (ISO) y el Reglamento de Construcciones del D. F. vigente, que intervienen como apoyo en el proceso del dibujo de espacios habitables y de los sistemas constructivos tradicionales y sustentables. Con la finalidad de proporcionar al alumno los elementos necesarios para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan interpretar y dibujar, los planos arquitectónicos y estructurales.

Esta asignatura se organiza en los siguientes bloques temáticos: 1. Interpreta los contenidos de los planos arquitectónicos y estructurales, 2. Dibuja planos arquitectónicos, y 3. Dibuja planos estructurales.

## **VI. ENFOQUE**

El dibujo, considerado un lenguaje universal, ha estado y está presente en la historia de la humanidad, como un medio de comunicación, además de ser una actividad fundamental en la planeación de su hábitat. La evolución del dibujo arquitectónico ha permitido el desarrollo de una cultura gráfica, creando para ello la tecnología necesaria en su representación mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Actualmente el Diseño Asistido por Computadora (CAD) se integra a partir de las habilidades y conocimientos gráficos y científicos que concentran disciplinas desde la geometría descriptiva, matemáticas, tecnología de materiales, psicología del color, antropometría y protección al medio ambiente, que conforman una unidad vital para las actividades humanas, en su contexto cotidiano y en el ámbito laboral de la industria de la construcción.

La Salida Ocupacional Dibujante de Planos Arquitectónicos, es importante ya que su área de desarrollo está en el sector de servicios, apoyando los diferentes despachos de proyectos arquitectónicos, de construcción o de gestión, por lo que se promueven competencias profesionales básicas estructuradas en el saber, saber hacer y saber ser, para desarrollar una función productiva óptima en un contexto colaborativo, integrador e individualmente satisfactorio.

El proceso metodológico de la salida ocupacional, se basa en el desarrollo de habilidades psicomotrices básicas para el dibujo, en el conocimiento preciso sobre la Normalización Gráfica Arquitectónica, las Técnicas de Acabado y Presentación del Dibujo Arquitectónico, en las actitudes como el respeto, orden, responsabilidad y limpieza, para su desempeño dentro y fuera del aula.

Para lograr que el alumno se pueda expresar verbal y gráficamente es necesario, en primer lugar, que aprenda el lenguaje gráfico mediante técnicas básicas de dibujo, que le permitan una imprescindible habilidad manual. Al mismo tiempo se debe de familiarizar al alumno con el manejo e interpretación de dibujos de arquitectura realizados por otros profesionales, es decir, fortalecer el aspecto comunicativo del dibujo, considerar la representación de la arquitectura más allá del objeto arquitectónico, y confrontar su aprendizaje mediante el uso de estrategias donde el alumno observe, analice y sea capaz de dar la información gráfica necesaria y suficiente en el dibujo y la descripción del plano arquitectónico, estructural, de instalaciones básicas, así como la integración de los mismos en un proyecto arquitectónico para la construcción de una obra arquitectónica.

Las competencias profesionales a construir por los estudiantes en esta salida ocupacional están organizadas en forma tal, que el alumno adquiere una serie de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, las cuales puede poner en práctica, a corto, mediano y largo plazo en las asignaturas de la misma salida, en sus otras materias, en su vida cotidiana o laboral si es el caso.

## VII. BLOQUES TEMÁTICOS

### Bloque temático 1

INTERPRETA LOS CONTENIDOS DE LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES	Carga Horaria: 20 Horas
---	-------------------------

#### Propósito

El alumno será capaz de interpretar los elementos que contienen los planos arquitectónicos y estructurales, de acuerdo con las normas técnicas establecidas del dibujo arquitectónico y con el Reglamento de Construcciones del D.F., vigente; con la finalidad de realizar la representación gráfica de los planos.

#### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<p><b>Normatividad.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normas gráficas arquitectónicas</li> <li>2. Reglamento de Construcciones del D.F.</li> </ol> <p><b>Técnicas de representación gráfica.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tradicional</li> <li>2. Uso de las TIC</li> <li>3. Auto CAD</li> </ol> <p><b>Elementos que contiene un plano arquitectónico.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Composición del plano</li> <li>2. Orientaciones solares de los espacios arquitectónicos</li> <li>3. Plantas arquitectónicas</li> <li>4. Cortes</li> <li>5. Fachadas</li> <li>6. Solapa y pie de plano</li> </ol> <p><b>Elementos que contiene un plano estructural.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas constructivos tradicionales y sustentables</li> <li>2. Planta de cimentación</li> <li>3. Planta de armado de losa (s)</li> <li>4. Cortes estructurales</li> <li>5. Detalles estructurales</li> <li>6. Solapa y pie de plano</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe los apartados del Reglamento de Construcciones del D.F. como normatividad para el proyecto y dibujo de planos arquitectónicos y estructurales.</li> <li>- Modela las diferentes técnicas de representación gráfica</li> <li>- Modela el proceso de elaboración del plano en Auto CAD.</li> <li>- Reconoce comandos básicos de Auto CAD para el dibujo de planos arquitectónicos y estructurales.</li> <li>- Interpreta la distribución del plano arquitectónico.</li> <li>- Identifica la simbología del plano arquitectónico y estructural según las normas gráficas arquitectónicas, NOM, ISO y el Reglamento de Construcciones del D.F.</li> <li>- Describe los contenidos del plano arquitectónico.</li> <li>- Identifica los elementos estructurales de los diferentes sistemas constructivos.</li> <li>- Describe los contenidos del plano estructural.</li> <li>- Define los elementos estructurales contenidos en el plano estructural.</li> </ul>

## Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

### Apertura:

1. Realizar la presentación de la asignatura, mostrando el propósito, contenidos y fuentes de información con la finalidad de conocer los alcances de la asignatura.
2. Dar a conocer los criterios de evaluación por bloque y de la asignatura, con el fin de orientar las actividades y el desarrollo de las evidencias de aprendizaje.
3. *Evaluación diagnóstica.* Problematizar a los alumnos por medio de preguntas o actividades relacionadas con la asignatura de Dibujo Técnico Arquitectónico, para identificar los conocimientos previos.

### Desarrollo:

4. Presentar planos arquitectónicos para que los alumnos identifiquen la simbología del plano.
5. Realizar actividades con los alumnos para identificar los artículos del Reglamento de Construcciones del D.F. que considere apropiados a los contenidos de la asignatura.
6. Solicitar a los alumnos un plano arquitectónico de manera individual o en equipo, con la finalidad de analizar los contenidos del plano y su normalización.
7. Solicitar a los alumnos investigar la representación gráfica de los diferentes sistemas constructivos con la finalidad de identificar sus elementos estructurales.
8. Solicitar a los alumnos un plano estructural de manera individual o en equipo, con la finalidad de analizar los contenidos del plano y su normalización.
9. *Evaluación formativa.* Revisar las habilidades, conocimientos y actitudes de los alumnos en las actividades de investigación, análisis y exposición desarrolladas durante el bloque, por medio de guías de observación para identificar el logro de los aprendizajes.

### Cierre:

10. *Evaluación sumativa.* Solicitar un portafolio de evidencias, en un formato y técnicas especificadas por el profesor con el fin de integrar lo realizado durante el bloque.

### Fuentes de información para el alumno

Arnal, S. L. A. y Betancour, M. (2012). *Reglamento de Construcciones*. México: Trillas.  
Fonseca, X. (2010). *Las medidas de una casa*. México: Editorial Pax México.  
Zetina, B.F. (1982). *Materiales y procedimientos de construcción 1 y 2*. México: Herrero.

### Fuentes de información para el docente

Arnal, S. L. A. y Betancour, M. (2012). *Reglamento de Construcciones*. México: Trillas.  
De la Garza, G. (2009). *Materiales y construcción*. México: Trillas.  
Fonseca, X. (2010). *Las medidas de una casa*. México: Editorial Pax México.  
Plazola, C. (2004). *Normas y procedimientos de construcción*. México: Limusa.  
Wang, C. (2006) *El dibujo Arquitectónico. Plantas, cortes y alzados*. México: Trillas.  
Zetina, B.F. (1982). *Materiales y procedimientos de construcción 1 y 2*. México: Herrero.

## Bloque temático 2

DIBUJA PLANOS ARQUITECTÓNICOS	Carga Horaria: 30 Horas
-------------------------------	-------------------------

### Propósito

El alumno será capaz de dibujar planos arquitectónicos de espacios habitables, aplicando diferentes técnicas de dibujo (secas y húmedas), de acuerdo con las normas técnicas de dibujo, NOM, ISO y con el Reglamento de Construcciones del D.F. vigente, con la finalidad de visualizar la resolución y distribución de los espacios arquitectónicos en los planos.

### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<p><b>Antecedentes del proyecto.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Especificación del proyecto</li> <li>2. Levantamiento</li> <li>3. Zonificación</li> </ol> <p><b>Técnicas de representación gráfica.</b></p> <p><b>Dibujo plantas arquitectónicas.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A escala</li> <li>2. Acotadas</li> <li>3. Rotuladas</li> <li>4. Indicar cortes</li> <li>5. Simbología</li> <li>6. Niveles</li> <li>7. Tipos y calidades de líneas</li> <li>8. Ambientación</li> </ol> <p><b>Dibujo de fachadas.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A escala</li> <li>2. Acotadas</li> <li>3. Rotuladas</li> <li>4. Ejes</li> <li>5. Simbología</li> <li>6. Tipos y calidades de líneas</li> <li>7. Ambientación</li> </ol> <p><b>Dibujo de cortes.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A escala</li> <li>2. Acotados</li> <li>3. Rotulados</li> <li>4. Ejes</li> <li>5. Simbología</li> <li>6. Niveles</li> <li>7. Tipos y calidades de líneas</li> </ol> <p><b>Solapa y pie de plano.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Norte y croquis de localización</li> <li>2. Simbología</li> <li>3. Notas</li> <li>4. Referencia de planos</li> <li>5. Escala gráfica</li> <li>6. Cuadro de datos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja plantas arquitectónicas a escala</li> <li>- Acota plantas arquitectónicas a paños interiores, a ejes y totales.</li> <li>- Traza ejes principales y secundarios en plantas arquitectónicas.</li> <li>- Dibuja muros, ventanas y puertas de acuerdo a la simbología del dibujo arquitectónico.</li> <li>- Indicar cortes transversal y longitudinal en las plantas arquitectónicas.</li> <li>- Dibuja el amueblado de los espacios habitables en plantas arquitectónicas.</li> <li>- Rotula sin faltas de ortografía.</li> <li>- Dibuja fachadas y cortes a escala.</li> <li>- Indica niveles en fachadas y cortes.</li> <li>- Acota alturas parciales y totales en fachadas y cortes.</li> <li>- Ubica ejes en fachadas y cortes.</li> <li>- Dibuja a mano alzada la ambientación en fachadas.</li> <li>- Dibuja norte y croquis de localización.</li> <li>- Dibuja escala gráfica.</li> <li>- Revisa la manera de cómo aplica las diferentes calidades de líneas.</li> <li>- Revisa la manera cómo aplica la técnica de dibujo (seca o húmeda).</li> <li>- Revisa la manera de cómo rotula el cuadro de datos.</li> </ul>

## Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

### Apertura:

1. Presentar a los alumnos los contenidos y criterios de evaluación del bloque 2, con la finalidad de orientar las actividades y el desarrollo de las evidencias de aprendizaje.
2. *Evaluación diagnóstica.* Solicitar a los alumnos realizar un esquema con los contenidos del plano arquitectónico y del plano estructural, para detectar el nivel de conocimientos con los que cuentan los alumnos, antes de iniciar el bloque.

### Desarrollo:

3. Mostrar a los alumnos la manera de cómo dibujar un plano arquitectónico con la finalidad de que el alumno identifique la simbología y el proceso del dibujo del plano.
4. Solicitar a los alumnos determinar la escala para dibujar las plantas arquitectónicas en el formato de papel indicado por el profesor.
5. Modelar al grupo la aplicación de la técnica de dibujo tradicional (lápiz, tinta, etc.) o con el uso de las TIC (CAD), con la finalidad de que alumno aplique la técnica correctamente.
6. Solicitar a los alumnos acotar a paños interiores, a ejes y la total en el plano arquitectónico.
7. Presentar al grupo en el pintarrón planos arquitectónicos con diferentes cortes y comenta con el grupo las ventajas de cada corte.
8. Modelar a los alumnos la forma de indicar ejes en cortes y fachadas para identificar desde donde se interpreta el corte o la fachada según la planta arquitectónica.
9. *Evaluación formativa.* Analizar los desempeños de los alumnos relacionados con la aplicación de la técnica de dibujo por medio de una guía de observación, para fundamentar sus fortalezas y debilidades individuales y colectivas y retroalimentar los aprendizajes esperados del bloque.

### Cierre:

10. *Evaluación sumativa.* Solicitar a los alumnos la entrega de los planos arquitectónicos en el formato y la técnica especificada por el profesor, para su evaluación por medio de una lista de cotejo.

### Fuentes de información para el alumno

Arredondo, C. E. y Reyes, E. (2013). *Manual de vivienda sustentable*. México: Editorial Trillas  
Ceballos, A. M. (2007). *30 Planos de Casas Prototipo*. México: Editorial Trillas  
Fonseca, X. (2010). *Las medidas de una casa*. México: Editorial Pax México

### Fuentes de información para el docente

Arredondo, C. E. y Reyes, E. (2013). *Manual de vivienda sustentable*. México: Editorial Trillas  
Bustamante, M. (2007). *Forma y espacio*. México: Universidad Iberoamericana  
Ching F. y Juroszek, S. (2013). *Dibujo y proyecto*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili  
Fonseca, X. (2010). *Las medidas de una casa*. México: Editorial Pax México  
Griffin, W. A. G. & Álvarez, V. (2001). *Introducción a la arquitectura y representación gráfica*. México: Prentice & Hall  
Marín (1988). *Auxiliares de Ambientación. Para arquitectos, diseñadores y decoradores*. México, Editorial Trillas

### Bloque temático 3

DIBUJA PLANOS ESTRUCTURALES	Carga Horaria: 30 Horas
-----------------------------	-------------------------

#### Propósito

El alumno será capaz de dibujar planos estructurales de espacios habitables, aplicando diferentes técnicas de dibujo (secas y húmedas), de acuerdo con las normas técnicas de dibujo, NOM,ISO y con el Reglamento de Construcciones del D. F., vigente, con la finalidad de identificar los sistemas constructivos que intervienen en el proceso del dibujo de los planos.

#### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<b>Técnicas de representación gráfica.</b>	
<b>Sistemas constructivos.</b>	
1. Tradicionales	
2. Sustentables	
<b>Dibujo planta de cimentación.</b>	
1. A escala	- Representa gráficamente los diferentes sistemas constructivos, tradicionales y sustentables con una técnica de dibujo.
2. Acotadas	- Dibuja una planta de cimentación a escala basándose en las normas técnicas de dibujo.
3. Rotuladas	- Dibuja acotaciones parciales, a ejes y totales en plantas y cortes.
4. Indica cortes	- Rotula solapa y pie de plano sin faltas de ortografía.
5. Simbología	- Aplica la simbología de los sistemas constructivos de acuerdo a las normas técnicas de dibujo, NOM, ISO y al Reglamento de Construcciones del D. F. vigente.
6. Niveles	- Representa niveles en plantas y cortes estructurales.
7. Tipos y calidades de líneas	- Aplica los diferentes tipos de líneas de acuerdo a las normas técnicas de dibujo.
<b>Dibujo armado de losas.</b>	- Indica cortes en las plantas.
1. A escala	- Dibuja detalles constructivos a diferentes escalas.
2. Acotadas	- Refiere los detalles constructivos a plantas y cortes.
3. Rotuladas	- Dibuja norte y croquis de localización.
4. Indica cortes	- Dibuja escala gráfica.
5. Simbología	
6. Niveles	
7. Tipos y calidades de líneas	
<b>Dibujo cortes estructurales.</b>	
1. A escala	
2. Acotados	
3. Rotulados	
4. Ejes	
5. Simbología	
6. Niveles	
7. Tipos y calidades de líneas	
<b>Dibujo de detalles constructivos.</b>	
1. A escala	
2. Acotados	
3. Rotulados	
4. Simbología	
5. Niveles	
6. Tipos y calidades de líneas	



## Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

### Apertura:

1. Presentar a los alumnos los contenidos y criterios de evaluación del bloque 3, con la finalidad de orientar las actividades y el desarrollo de las evidencias de aprendizaje.
2. *Evaluación diagnóstica.* Recuperar de los alumnos, mediante lluvia de ideas, los conocimientos previos de la representación gráfica de los sistemas constructivos tradicionales y sustentables.

### Desarrollo:

3. Presentar planos estructurales para que el alumno identifique los elementos que los componen.
4. Presentar al grupo un plano estructural y los alumnos organizados en equipos, identifican gráficamente los sistemas constructivos del plano.
5. Modelar al grupo la aplicación de la técnica de dibujo tradicional (lápiz, tinta, etc.) o con el uso de las TIC (CAD), en el plano estructural con base a las normas de dibujo y al Reglamento de Construcciones del D. F. y área metropolitana.
6. Realizar la representación gráfica al grupo en el pintarrón de los diferentes sistemas constructivos identificando los diferentes elementos estructurales de los espacios habitables.
7. Modelar a los alumnos en el pintarrón los cortes estructurales y detalles constructivos.
8. Explicar al grupo la forma de referenciar los detalles constructivos con las plantas y cortes estructurales.
9. *Evaluación formativa.* Valorar el desempeño de las actividades realizadas por el alumno, por medio de una guía de observación durante el proceso de dibujo del plano estructural para identificar sus fortalezas y debilidades individuales y colectivas de los aprendizajes esperados en este bloque.

### Cierre:

10. *Evaluación sumativa.* Solicitar los planos estructurales en el formato y la técnica especificada por el profesor, con la finalidad de realizar la evaluación del bloque por medio de una lista de cotejo.

### Fuentes de información para el alumno

Arredondo, C. E. y Reyes, E. (2013). *Manual de vivienda sustentable*. México: Editorial Trillas pp. 88-100  
Ceballos M. (2007). *30 Planos de Casas Prototipo*. México: Editorial Trillas  
Gallo, G., Espino, L. y Olvera, A. (2011). *Diseño Estructural de Casa Habitación*. México: Mc Graw Hill

### Fuentes de información para el docente

Arredondo, C. E. y Reyes, E. (2013). *Manual de vivienda sustentable*. México: Editorial Trillas  
Arnal, S. L. A. y Betancour, M. (2010). *Reglamento de Construcciones*. México: Trillas  
Bailey, H y Hancock, D.W. (1990), *Curso básico de la construcción I*, México Editorial Trillas  
Gallo, G., Espino, L. y Olvera, A. (2011). *Diseño Estructural de Casa Habitación*. México: Mc Graw Hill  
Pérez, A. V. (2008). *Materiales y procedimientos de construcción, apoyos aislados*. México: Trillas

## Elaboradores

Martha Araiza Ruiz

Profesora del Plantel 6 Vicente Guerrero

Teodora Paredes Camacho

Profesora del Plantel 16 Tláhuac, "Manuel Chavarría Chavarría"

Alma Hortencia Ramírez Buendía

Profesora del Plantel 2 Cien Metros "Elisa Acuña Rossetti"

Roberto Arriola Ruiz

Coordinador de Proyectos de Vinculación.  
Secretaría General



## Directorio

<b>Sylvia B. Ortega Salazar</b>	Directora General
<b>Mauro Sergio Solano Olmedo</b>	Secretario General
<b>Adrián Castelán Cedillo</b>	Secretario de Servicios Institucionales
<b>José Luis Cadenas Palma</b>	Secretario Administrativo
<b>Carlos David Zarrabal Robert</b>	Coordinador Sectorial de la Zona Norte
<b>Raúl Zavala Cortés</b>	Coordinador Sectorial de la Zona Centro
<b>Elideé Echeverría Valencia</b>	Coordinadora Sectorial de la Zona Sur
<b>Miguel Ángel Báez López</b>	Director de Planeación Académica
<b>Remigio Jarillo González</b>	Director de Evaluación, Asuntos del Profesorado y Orientación Educativa
<b>Rafael Velázquez Campos</b>	Subdirector de Planeación Curricular
<b>Celia Cruz Chapa</b>	Subdirectora de Capacitación para el Trabajo
<b>Rebeca Morales Camarena</b>	Subdirectora de Actividades Paraescolares
<b>María Guadalupe Coello Macías</b>	Jefa del Departamento de Análisis y Desarrollo Curricular