

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO
DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

DIBUJO
ARQUITECTÓNICO
Y DE CONSTRUCCIÓN

PROGRAMA DE ESTUDIOS
TERCERO, CUARTO, QUINTO Y SEXTO SEMESTRES

DGC

DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO DE LA
CAPACITACIÓN: **448 hrs**

CRÉDITOS DE LA
CAPACITACIÓN: **56**

TIEMPO ASIGNADO DE LA
CAPACITACIÓN POR
SEMESTRE: **112 hrs**

CRÉDITOS DE LA
CAPACITACIÓN POR
SEMESTRE: **14**

AFINES:

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación.	4
Competencias Genéricas.	11
Competencias Profesionales Básicas.	14
Módulo I. Dibujo arquitectónico I.	15
Módulo II. Dibujo arquitectónico II.	19
Módulo III. Proyecto arquitectónico I.	23
Módulo IV. Proyecto arquitectónico II.	27
Evaluación por Competencias.	31
Fuentes de Consulta.	33
Créditos.	34
Directorio.	35

FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el actual desarrollo económico, político, social, tecnológico y cultural de México, la Dirección General del Bachillerato dio inicio a la Actualización de Programas de Estudio integrando elementos tales como los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Nuevo Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Además de conservar el enfoque basado en competencias, hacen énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y abordan temas transversales tomando en cuenta lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Considerando lo anterior, dicha actualización tiene como fundamento el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el cual señala que la Educación Media Superior debe ser fortalecida para contribuir al desarrollo de México a través de la formación de hombres y mujeres en las competencias que se requieren para el progreso democrático, social y económico del país, mismos que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basada en el conocimiento. Ésto se retoma específicamente del objetivo 2, estrategia 2.1., en la línea de acción 2.1.4., que a la letra indica: “Revisar el modelo educativo, apoyar la revisión y renovación curricular, las prácticas pedagógicas y los materiales educativos para mejorar el aprendizaje”.

Asimismo, este proceso de actualización pretende dar cumplimiento a la finalidad esencial del Bachillerato que es: “generar en el estudiantado el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo”¹, así como los objetivos del Bachillerato General que expresan las siguientes intenciones formativas: ofrecer una cultura general básica; que comprenda aspectos de la ciencia; de las humanidades y de la técnica; a partir de la cual se adquieran los elementos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos; proporcionar los conocimientos, los métodos, las técnicas y los lenguajes necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales sin que ello implique una formación técnica especializada, para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

El **Componente de Formación Profesional** aporta al estudiantado elementos que le permiten iniciarse en diversos aspectos del sector productivo, fomentando una actitud positiva hacia el trabajo y en su caso, su integración al mismo. Los módulos que conforman este programa son el resultado del trabajo colegiado con personal docente que imparte esta capacitación en los diferentes subsistemas coordinados por esta Dirección General, quienes brindan su experiencia y conocimientos buscando responder a los diferentes contextos existentes en el país, así como a la formación de una ciudadanía socialmente útil, para que el estudiantado cuente con la opción de iniciar una ruta laboral que le promueva una proyección hacia las diferentes modalidades laborales.

¹ Diario Oficial de la Federación. (1982). México.

Aunado a ello, en virtud de que la Educación Media Superior debe favorecer la convivencia, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad social, el cuidado de las personas, el entendimiento del entorno, la protección del medio ambiente, la puesta en práctica de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de estudios, incluye temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)², enriquecen la labor formativa de manera tal que conectan y articulan los saberes de los distintos sectores de aprendizaje que dotan de sentido a los conocimientos disciplinares, con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno; buscan mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, favoreciendo de esta forma una educación incluyente y con equidad.

De igual forma, con base en el fortalecimiento de la educación para la vida, se abordan dentro de este programa de estudios los **temas transversales**, mismos que se clasifican a través de ejes temáticos de los campos Social, Ambiental, Salud y Habilidad Lectora como en el componente básico, con la particularidad de que se complementan con características propias de la formación para el trabajo. Dichos temas no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo en el aula, ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad, por lo que el personal docente podrá considerar ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y de su pertinencia en cada submódulo:

- **Eje transversal Emprendedurismo:** se sugiere retomar temas referentes a la detección de oportunidades y puesta en práctica de acciones que contribuyen a la demostración de actitudes tales como iniciativa, liderazgo, trabajo colaborativo, visión, innovación y creatividad promoviendo la responsabilidad social.
- **Eje transversal Vinculación Laboral:** se recomienda abordar temas referentes a la realización de acciones que permiten al estudiantado identificar los sitios de inserción laboral o autoempleo.
- **Eje transversal Iniciar, Continuar y Concluir sus estudios de nivel superior:** se recomienda abordar temas referentes a los mecanismos que permiten al estudiantado reflexionar sobre la importancia de darle continuidad a sus estudios superiores.

Asimismo, otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la **Interdisciplinariedad** entre asignaturas del mismo semestre, en donde diferentes disciplinas se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de resultados en los aprendizajes esperados de manera integral, permitiendo al estudiantado confrontarse a situaciones cotidianas aplicando dichos saberes de forma vinculada.

² Figueroa de Katra, L. (2005). Desarrollo curricular y transversalidad. *Revista Internacional Educación Global*. Vol. 9. Guadalajara, Jalisco. México. Asociación Mexicana para la Educación Internacional. Recuperado de: http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_ir/tt_ponencia.pdf

Por otro lado, en cada submódulo se observa la relación de las competencias genéricas y profesionales básicas, los conocimientos, las habilidades y actitudes que darán como resultado los aprendizajes esperados, permitiendo llevar de la mano al personal docente con el objetivo de generar un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos actitudinales.

En ese sentido, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene un papel fundamental, como lo establece el Acuerdo Secretarial 447, ya que el profesorado que imparte el componente de formación profesional, es quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promueven el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorece el **conocimiento social, la colaboración, la toma responsable de decisiones y la perseverancia** a través del desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la confianza, seguridad, autoestima, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales en donde el objetivo no es la formación de técnicos en diferentes actividades productivas, sino la promoción de las diferentes competencias profesionales básicas que permitan a la población estudiantil del Bachillerato General tener alternativas para iniciar una ruta a su integración laboral, favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atiendan al enfoque por competencias.

Es por ello que la Dirección General del Bachillerato a través del **Trabajo Colegiado** busca promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar, analizar los indicadores del logro académico del estudiantado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva, exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones y mejorar la práctica pedagógica, donde es responsabilidad del profesorado: realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales y el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinar; rediseñar las estrategias de evaluación y generar materiales didácticos.

Finalmente, este programa de estudios brinda herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente, quienes deberán, a través de los elementos antes mencionados, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, en el ámbito laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de formación de la personalidad, construir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

Enfoque de la disciplina

La capacitación de Dibujo Arquitectónico y de Construcción prepara al alumnado de bachillerato para utilizar diversas técnicas para la elaboración de planos arquitectónicos y constructivos, así como promover los conocimientos matemáticos necesarios que dicha elaboración implica y aplicarlo en su entorno.

En conjunto con la preparación básica obtenida durante su estancia en el bachillerato y la formación propedéutica, la capacitación de dibujo arquitectónico tiene como objetivo formar personas competentes para su ingreso a la Educación Superior o para una incorporación laboral como dibujantes o auxiliares en el área de arquitectura o ingeniería en caso de que no sea posible la continuación de sus estudios superiores.

La **Capacitación de Dibujo Arquitectónico y de Construcción**, brinda la oportunidad a las y los jóvenes para que definan su orientación vocacional a lo largo de cuatro semestres, en los cuales desarrollarán actividades apegadas al ramo de la construcción.

El propósito general de esta capacitación es: Estructurar un proyecto arquitectónico básico, tomando en cuenta criterios técnicos, funcionales y estéticos a través de las herramientas de representación arquitectónicas necesarias para plasmar sus ideas (planos, maquetas y/o archivos digitales) de manera asertiva, creativa, responsable, reflexiva y coherente; brindando solución a problemáticas y/o necesidades presentes en su entorno.

La capacitación está constituida a partir de 4 módulos, los cuales están diseñados para que el estudiantado desarrolle de manera gradual habilidades, conocimientos y actitudes, hasta alcanzar el propósito general que propone la capacitación.

En el primer módulo, se trabajan los elementos del dibujo técnico así como las técnicas básicas de representación gráfica, en los cuales se desarrollan destrezas y habilidades en el manejo de técnicas e instrumentos del dibujo de acuerdo con la normatividad vigente, fundamentales en la elaboración de planos arquitectónicos.

En el segundo módulo, el estudiantado adquiere las bases de la topografía, así como las destrezas necesarias para la elaboración de planos arquitectónicos mediante el uso de herramientas tradicionales y digitales tales como CAD.

El tercer módulo, permite que el bachiller adquiera los conocimientos básicos para elaborar planos estructurales y de instalaciones mediante el uso de herramientas tradicionales de dibujo o CAD y que conozca los revestimientos constructivos utilizados en una edificación, siempre respetando las actuales Normas Oficiales Mexicanas que apliquen.

En el cuarto módulo, adquirirá los conocimientos de los materiales y los elementos constructivos para cuantificar volúmenes de obra mediante números generadores. Además recopilará todos sus conocimientos para generar un proyecto arquitectónico (elaborado con herramientas tradicionales y/o mediante el CAD) integrador y ejecutable, satisfaciendo necesidades específicas de su entorno, con un enfoque responsable con la sociedad y el medio ambiente.

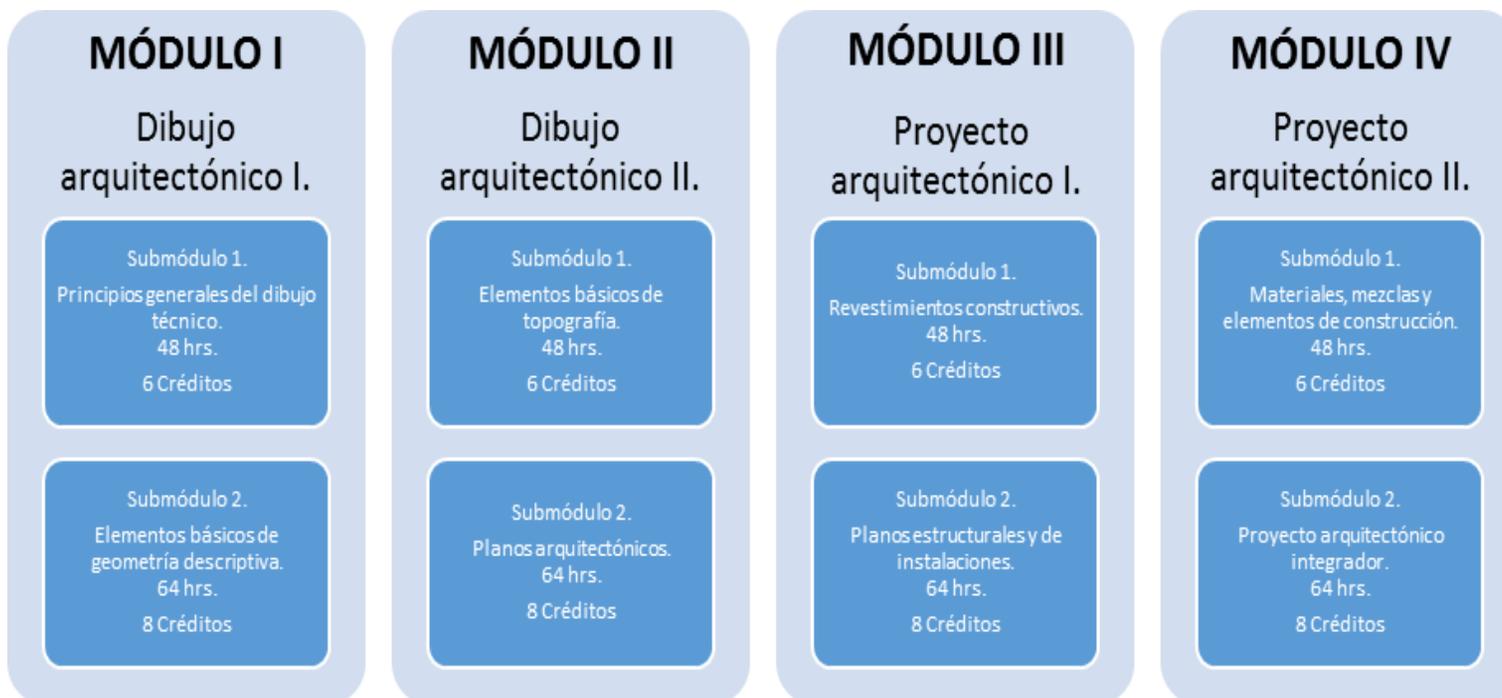
Referentes normativos:

- NORMA Oficial Mexicana NOM-Z-25-1986, Dibujo Técnico-Acotaciones.
- CCN21-022. Sobre formato de tipo de líneas y letras. Cuadros de referencia y membretes.
- CCN21-041 DGN. Sobre acotaciones y dibujos a escala.
- NOM-001-SEDE/2012.- Instalaciones Eléctricas.
Publicada en el portal de la SENER (Secretaría de Energía) y en el DOF el 29 de noviembre de 2017 con vigencia a partir del 20 de diciembre de 2017 Título 5 Especificaciones, Capítulo 1 Disposiciones generales, Artículo 110 Requisitos de las instalaciones eléctricas. Basada en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Ubicación de la capacitación.

1er. Semestre	2º. Semestre	3er. Semestre	4º. Semestre	5º. Semestre	6º. Semestre
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
Inglés I	Inglés II	Inglés III	Inglés IV		
Informática I	Informática II	Física I	Física II	Asignaturas de 5to. semestre de los componentes básico y propedéutico	Asignaturas de 6to. semestre de los componentes básico y propedéutico
Asignaturas de 1er. Semestre.	Asignaturas de 2do. Semestre.	Asignaturas de 3er. Semestre.	Asignaturas de 4to. Semestre.		
CAPACITACIÓN DE DIBUJO ARQUITECTÓNICO Y DE CONSTRUCCIÓN					
TUTORÍAS					

Mapa de la Capacitación



COMPETENCIAS GENÉRICAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
Se autodetermina y cuida de sí		
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue		
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.		CG1.1
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.		CG1.2
1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.		CG1.3
1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.		CG1.4
1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.		
1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		CG1.6
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros		
2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.		CG2.1
2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.		CG2.2
2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte.		CG2.3
3. Elige y practica estilos de vida saludables		
3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.		CG3.1
3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.		CG3.2
3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.		CG3.3
Se expresa y comunica		
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados		
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.		CG4.1
4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.		CG4.2
4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.		
4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.		CG4.4

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.		CG4.5
Piensa crítica y reflexivamente		
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos		
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	DGB/DCA/04-2018	CG5.1
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.		CG5.2
5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.		CG5.3
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.		CG5.4
5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.		CG5.5
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.		CG5.6
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva		
6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.		CG6.1
6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.		
6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.		CG6.3
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.		CG6.4
Aprende de forma autónoma		
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida		
7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.		CG7.1
7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.		CG7.2
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.		
Trabaja en forma colaborativa		
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos		
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.		CG8.1
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.		
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		CG8.3

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
Participa con responsabilidad en la sociedad	
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo	
9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	CG9.1
9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.	
9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	CG9.3
9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	CG9.4
9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	CG9.5
9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.	CG9.6
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales	
10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.	CG10.1
10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	CG10.2
10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional	CG10.3
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables	
11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	CG11.1
11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un	CG11.2
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	CG11.3

COMPETENCIAS PROFESIONALES BÁSICAS

COMPETENCIAS PROFESIONALES BÁSICAS	CLAVE
1. Emplea los elementos teóricos y prácticos del dibujo técnico como un medio de expresión gráfico para representar objetos de su entorno y comunicar ideas de manera asertiva a las personas en su comunidad.	CPBDA1
2. Utiliza diferentes técnicas de representación bidimensional y tridimensional de manera creativa para representar objetos de su entorno.	CPBDA2
3. Aplica conceptos y técnicas básicas de topografía de forma colaborativa para la representación de una superficie terrestre de su alrededor.	CPBDA3
4. espacios habitables de su entorno favoreciendo su desarrollo creativo.	CPBDA4
5. Plantea acabados constructivos de una manera reflexiva con base a las características de los espacios habitables, para aplicarse en una edificación de su entorno.	CPBDA5
6. Elabora planos estructurales y de instalaciones aplicando criterios técnicos, simbologías y normativas vigentes, de forma reflexiva y coherente para representar la estructura y el suministro de los servicios de una edificación de su medio.	CPBDA6
7. Estima volúmenes de obra utilizando números generadores de forma ética, analítica y congruente para la elaboración del presupuesto de una vivienda de su entorno.	CPBDA7
8. Estructura un proyecto arquitectónico haciendo uso de sus habilidades, conocimientos de diseño y construcción con una actitud ética y creativa para mejorar las condiciones de su entorno.	CPBDA8

DESARROLLO DE MÓDULOS

Módulo

I

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Dibujo arquitectónico I.	112

Propósito del Módulo

Utiliza el dibujo técnico a través de figuras geométricas básicas para representar su medio ambiente y favorecer la expresión gráfica creativa en su entorno.

Submódulo

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Principios generales del dibujo técnico.	48

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Matemáticas III.	Emprendedurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG5.1 CG6.1	CPBDA1	<p>Principios generales del dibujo técnico:</p> <p>Antecedentes</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • • 	<p>Reconoce el dibujo técnico como medio de expresión.</p> <p>Identifica los conceptos básicos del dibujo técnico.</p> <p>Distingue las herramientas y técnicas básicas de dibujo.</p>	<p>Se comunica de manera asertiva y empática.</p> <p>Externa un pensamiento crítico y reflexivo de manera solidaria.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p> <p>Favorece su propio pensamiento crítico.</p>	<p>Explica de manera reflexiva los antecedentes históricos del dibujo técnico empleando ésta herramienta de comunicación para dar a conocer objetos de su entorno.</p> <p>Utiliza de manera asertiva el dibujo técnico como un medio para dibujar elementos geométricos que representen su entorno.</p> <p>Usa los conceptos y las herramientas del dibujo técnico de manera metódica y organizada para generar representaciones gráficas que cumplan con los parámetros establecidos, representando objetos de su hábitat.</p>

Submódulo

2

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Elementos básicos de geometría descriptiva.	64

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Matemáticas III.	Emprendedurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG5.1	CPBDA1 CPBDA2	<p>Elementos básicos de geometría descriptiva:</p> <p>Bidimensionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • <p>Tridimensionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • 	<p>Identifica las distintas vistas de un objeto geométrico.</p> <p>Representa de manera gráfica y técnica las vistas frontal, lateral y superior.</p> <p>Distingue los elementos que conforman una perspectiva tridimensional.</p> <p>Expone gráficamente perspectivas tridimensionales.</p>	<p>Se comunica de manera asertiva y empática.</p> <p>Resuelve situaciones de forma creativa.</p> <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte del proceso.</p> <p>Favorece un pensamiento autocrítico, congruente y responsable.</p>	<p>Dibuja creativamente figuras geométricas y volúmenes, aplicando técnicas bidimensionales y tridimensionales para representar objetos de su comunidad.</p>

Módulo

II

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Dibujo arquitectónico II.	112

Propósito del Módulo
Elabora planos arquitectónicos y topográficos empleando de forma responsable y eficiente la simbología, los instrumentos tradicionales de dibujo técnico y/o CAD, representando un espacio habitable considerando las características de su comunidad.

Submódulo

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Elementos básicos de topografía.	48

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Matemáticas IV.	Emprendurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG5.1 CG8.1	CPBDA3	<p>Levantamientos topográficos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos. • Instrumentos y herramientas. <p>Rumbos y azimuts.</p> <p>Trazo de poligonales regulares e irregulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • 	<p>Identifica los instrumentos y las herramientas básicas de un levantamiento topográfico.</p> <p>Distingue conceptos empleados en la topografía.</p> <p>Ilustra un espacio terrestre de su entorno.</p>	<p>Se comunica de manera asertiva y empática.</p> <p>Resuelve situaciones de forma creativa.</p> <p>Favorece un pensamiento autocrítico, congruente y responsable.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Esboza geoméricamente el croquis de un levantamiento topográfico para representar un terreno de su comunidad favoreciendo su pensamiento congruente y responsable.</p> <p>Calcula rumbos y azimuts de una manera asertiva, para definir una superficie terrestre en su localidad.</p> <p>Dibuja la poligonal delimitante de una superficie terrestre de su localidad asumiendo una actitud colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y</p>

Submódulo

2

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Planos arquitectónicos.	64

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Matemáticas IV.	Emprendedurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG5.1 CG6.1	CPBDA1 CPBDA2 CPBDA4	<p>Planos arquitectónicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de antropometría. • • • Fachadas. • Cortes. 	<p>Reconoce la antropometría como fundamento del dimensionamiento de los espacios habitables.</p> <p>Identifica la simbología arquitectónica.</p> <p>Interpreta la simbología de un plano arquitectónico.</p>	<p>Se comunica de manera asertiva y empática.</p> <p>Resuelve situaciones de forma creativa.</p> <p>Reconoce sus fortalezas y áreas de oportunidad.</p> <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte del proceso.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Utiliza de forma crítica la antropometría para el dimensionamiento de los espacios habitables en su contexto</p> <p>Aplica asertivamente la simbología adecuada con la antropometría, para representar espacios habitables de su comunidad.</p> <p>Dibuja planos arquitectónicos de manera coherente, creativa y responsable, para representar un espacio arquitectónico de su</p>

Módulo

III

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Proyecto arquitectónico I.	112

Propósito del Módulo

Planea los acabados, estructuras e instalaciones de una edificación, representándolos mediante láminas elaboradas con instrumentos tradicionales de dibujo técnico y/o mediante CAD de manera reflexiva, funcional y eficiente para proponer soluciones a las necesidades de un espacio arquitectónico de su localidad.

Submódulo

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Revestimientos constructivos.	48

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Geografía. Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 5to semestre de los componentes básico y propedéutico.	Emprendedurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG2.1 CG4.1 CG5.1 CG8.1	CPBDA1 CPBDA2 CPBDA4 CPBDA5	<p>Revestimientos constructivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • • • • <p>Simbología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • 	<p>Reconoce los tipos de acabado más comunes en una edificación.</p> <p>Clasifica los acabados de acuerdo a sus características.</p> <p>Identifica la simbología empleada para representar acabados en planos arquitectónicos.</p> <p>Interpreta la simbología de acabados en un proyecto arquitectónico.</p>	<p>Se comunica de manera asertiva y empática.</p> <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte del proceso.</p> <p>Favorece un pensamiento autocrítico, congruente y responsable.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Aplica de forma creativa los acabados a utilizar en un espacio arquitectónico de su entorno.</p> <p>Relaciona la simbología adecuada de manera asertiva para representar acabados en un plano que dé a conocer un espacio habitable de su localidad.</p> <p>Dibuja un plano de acabados constructivos favoreciendo su pensamiento autocrítico, congruente y responsable para representar un espacio</p>

Submódulo

2

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Planos estructurales y de instalaciones.	64

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
<p>Geografía.</p> <p>Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 5to semestre de los componentes básico y propedéutico.</p>	<p>Emprendedurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.</p>

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG5.1	CPBDA1 CPBDA2 CPBDA4 CPBDA6	<p>Planos estructurales y de instalaciones:</p> <p>Estructurales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • <p>Instalaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • <p>hidráulica y sanitaria.</p>	<p>Reconoce los sistemas constructivos.</p> <p>Clasifica los tipos de instalaciones y sus características.</p> <p>Identifica la simbología empleada para representar estructuras e instalaciones.</p> <p>Interpreta la simbología de planos estructurales y de instalaciones.</p>	<p>Se comunica de manera asertiva y empática.</p> <p>Resuelve situaciones de forma creativa.</p> <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte del proceso.</p> <p>Favorece un pensamiento autocrítico, congruente y responsable.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Aplica la simbología elemental de manera asertiva y empática para representar estructuras e instalaciones propias de su región.</p> <p>Dibuja planos estructurales y de instalaciones de manera coherente, creativa y responsable, representando un espacio de su medio.</p> <p>Propone de manera congruente y responsable la ubicación y desarrollo de instalaciones en un espacio</p>

Módulo

IV

Nombre del Módulo	Horas Asignadas
Proyecto arquitectónico II.	112

Propósito del Módulo
Estima materiales a utilizar en una construcción, analizando volúmenes y costos de manera responsable y ética para dar origen a un presupuesto de un proyecto ejecutable en su comunidad.

Submódulo

1

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Materiales, mezclas y elementos de construcción.	48

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Ecología y medio ambiente. Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 6to semestre de los componentes básico y propedéutico.	Emprendedurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG5.1 CG6.1	CPBDA5 CPBDA7	<p>Materiales constructivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • <p>refuerzo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <p>Elementos constructivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Obra negra <p>Números generadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obra 	<p>Reconoce los tipos de materiales utilizados en una edificación de su región.</p> <p>Identifica los elementos constructivos que conforman una obra negra de su contexto.</p> <p>Analiza las cantidades de material a utilizar en una obra negra.</p>	<p>Resuelve situaciones de forma creativa.</p> <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte del proceso.</p> <p>Favorece un pensamiento autocrítico, congruente y responsable.</p>	<p>Calcula de manera responsable y crítica los volúmenes de obra (obra negra y acabados) de un proyecto arquitectónico tomando en cuenta las necesidades de su comunidad.</p>

Submódulo

2

Nombre del Submódulo	Horas Asignadas
Proyecto arquitectónico integrador.	64

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
<p>Ecología y medio ambiente. Se retomarán las asignaturas que se impartan en cada plantel en 6to semestre de los componentes básico y propedéutico.</p>	<p>Emprendedurismo. Vinculación laboral. Iniciar, continuar y concluir sus estudios de nivel superior.</p>

CLAVE CG	CLAVE CPB	Conocimientos Básicos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG4.1 CG5.1 CG6.1 CG8.1	CPBDA1 CPBDA2 CPBDA4 CPBDA8	<p>Desarrollo de un proyecto arquitectónico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • • • • • • 	<p>Identifica problemáticas de su entorno mediante un proyecto arquitectónico.</p> <p>Reconoce el procedimiento correcto para desarrollar un proyecto arquitectónico.</p>	<p>Se comunica de manera asertiva y empática.</p> <p>Resuelve situaciones de forma creativa.</p> <p>Reconoce sus fortalezas y áreas de oportunidad.</p> <p>Afronta retos asumiendo la frustración como parte del proceso.</p> <p>Favorece un pensamiento autocrítico, congruente y responsable.</p>	<p>Utiliza de manera asertiva y empática proceso de diseño arquitectónico para resolver una problemática de su entorno.</p> <p>Integra sus conocimientos adquiridos en el desarrollo de un proyecto arquitectónico para la solución de un problema en su medio.</p> <p>Elabora de manera coherente, creativa y responsable, un proyecto arquitectónico ejecutable en su contexto.</p>

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Con base en el Acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, actualmente denominado Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PBC-SiNEMS), la evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizajes del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado, debe favorecerse:

- **La autoevaluación:** en ésta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus propios logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.
- **La coevaluación:** a través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y retroalimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje, con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.
- **La heteroevaluación:** la cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los aprendizajes logrados y evidencias específicas.

Para evaluar por competencias, se debe favorecer el proceso de formación a través de:

- **La Evaluación Diagnóstica:** se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia o segmento de enseñanza) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al programa de estudios y apoya al personal docente en la toma de decisiones para el trabajo en el aula.
- **La Evaluación Formativa:** se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y favorece su autonomía.

- **La Evaluación Sumativa:** se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando el conjunto de diversas evidencias que surgen de los aprendizajes logrados.

Con el fin de que el estudiantado muestre el saber hacer que subyace en una competencia, los aprendizajes esperados permiten establecer una estrategia de evaluación, por lo tanto contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación (discurso y comunicación, compromiso, empeño e iniciativa, cooperación).
- Las actividades generativas (trabajo de campo, proyectos, solución de casos y problemas, composición de textos, arte y dramatizaciones).
- Las actividades de análisis (comprensión e integración de conceptos como interpretación, síntesis y clasificación, toma de decisiones, juicio y evaluación, creación e invención y pensamiento crítico e indagación).
Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014):
- **Rúbricas:** Son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar los aprendizajes logrados de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- **Portafolios:** permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Éstos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.

Los trabajos que se pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base en lo anterior, los programas de estudio de la Dirección General del Bachillerato al incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias del alumnado. Para ello, es necesario que el personal docente brinde un acompañamiento continuo con el propósito de mejorar, corregir o reajustar el logro del desempeño del bachiller sin esperar la conclusión del semestre para presentar una evaluación final.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

Módulo I	<ul style="list-style-type: none"> • Arredondo J. (2012), Dibujo 1, México, Compañía Editorial Nueva Imagen, S.A.de C.V. ISBN 9786077653684 • Ramos B. y García E. (2016) Dibujo técnico, Tercera edición, España, Aenor Ediciones. ISBN 13:9788481434743
Módulo II	<ul style="list-style-type: none"> • Ching F. (2013) Manual de dibujo arquitectónico. Quinta edición. México. Editorial Gustavo Gili. ISBN 9788425229268 • Bretón J. (2012), Dibujo 1 y 2, México, Compañía Editorial Nueva Imagen, S.A.de C.V. ISBN 9786077653684 y 9786077653783.
Módulo III	<ul style="list-style-type: none"> • Kottas D. (2016). Manual del arquitecto, primera edición. Colección idea. Plutón Ediciones. ISBN 9788416239771 • Montaña F. (2015). AutoCAD 2015, guía práctica, Ed. Anaya Multimedia. ISBN 9788441536081
Módulo IV	<ul style="list-style-type: none"> • Hernández A. (2013) Manual de diseño bioclimático urbano. Recomendaciones para la elaboración de normativas urbanísticas. Portugal. Instituto Politécnico de Bragança. ISBN 9789727451579 • Rodríguez J. y Aguirre C. (2015) Instalaciones eléctricas residenciales. Editorial Trillas. ISBN 9786071720948

COMPLEMENTARIA:

- Chudley R. y Greeno R. (2014) Manual de construcción de edificios, tercera edición. Editorial Gustavo Gili. ISBN 9788425225918 (favorece módulos III y IV)
- ERSEP (2016) Manual del instalador electricista. Córdoba. (favorece módulo III)
- Acomba R., Girón H., Bojórquez I., Navarro R. y Ponce V. (2017) Proyectos de arquitectura sustentable, segunda edición. ISBN 9786071713537 (favorece módulo III y IV)
- Simons T. (2013) Graphisoft Archicad, tutorial paso a paso. Graphisoft.

ELECTRÓNICA

- De la Cruz J. (2013). Dibujo arquitectónico, un producto del pensamiento. Recuperado de http://arquitectura.medellin.unal.edu.co/escuelas/mediosderepresentacion/images/Eventos/I_Seminario_Representacion_2013/pdf/JohnBoteroSaavedra.pdf
- Autodesk (2012) Ayuda de Autocad. Recuperado de http://docs.autodesk.com/ACAD_E/2012/ESP/landing.html

CRÉDITOS

Personal docente que elaboró:

Ma. De Lourdes Jiménez Lozada Colegio Zumárraga Bachillerato General
Orlando De Los Ángeles Ojeda Caballero Colegio de Bachilleres del Estado de Campeche

Personal docente que validó:

Grupos colegiados de los Centros de Estudios de Bachillerato, Preparatorias Federales "Lázaro Cárdenas" y Colegios de Bachilleres estatales, que operan este programa.

Personal académico que coordinó:

María del Pilar Sánchez Marín. Subdirección Académica Normativa.
Brenda Nalleli Durán Orozco Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.
Héctor Franco Gutiérrez. Asesoría psicopedagógica
Nora Angélica Guerrero Horta. Asesoría psicopedagógica
María Guadalupe Matías García. Asesoría psicopedagógica
Mariana Méndez Rodríguez. Asesoría psicopedagógica.
José Agustín Mendoza Abascal. Asesoría psicopedagógica.
María Guadalupe Catalina Sánchez González. Asesoría psicopedagógica.
Jorge Torres Govea. Asesoría psicopedagógica.



CARLOS SANTOS ANCIRA

DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

MARTHA ELBA MADERO ESTRADA

DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA