SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

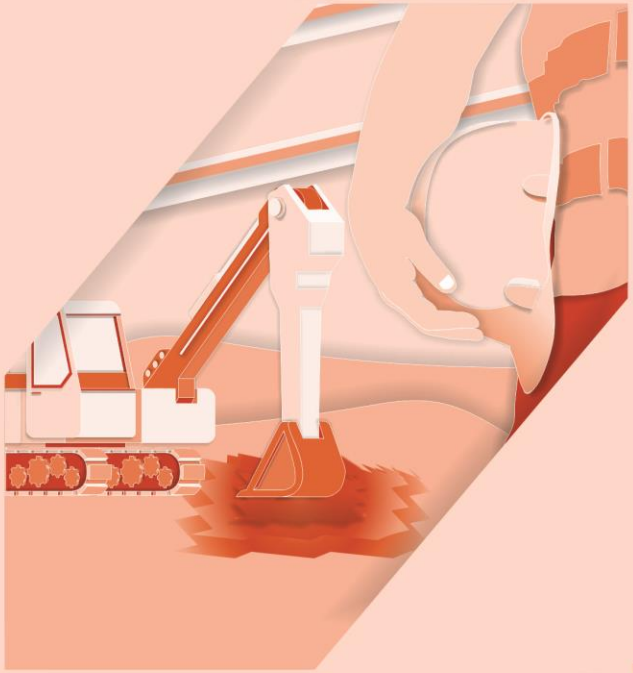
Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA CARRERA TÉCNICA

CONSTRUCCIÓN

INDUSTRIAL 2 | CARRERA ESPECÍFICA | Acuerdo 653



DGETI · dgeta · dgeciem · CECyTE Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos · conalep · DGCFT

DIRECTORIO

Aurelio Nuño Mayer
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Daniel Hernández Franco
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO DE LA SEMS

César Turrent Fernández
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Carlos Alfonso Morán Moguel
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

Ramón Zamanillo Pérez
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR

Bonifacio Efrén Parada Arias
DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Enrique Gerardo Macedo Ortiz
COORDINADOR NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

Candita Victoria Gil Jiménez
DIRECTORA GENERAL DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

CRÉDITOS

COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Daniel Hernández Franco / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico
Francisco Calderón Cervantes / Director Técnico de la DGETA
Emilio Cruz Sánchez / Director Técnico de la DGETI
Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM
Alejandra Ortiz Boza / Directora Técnica de la DGCFT
María Elena Salazar Peña / Secretaria de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Daniel López Barrera / Asesor en Innovación Educativa / CoSDAc
Silvia Aguilar Martínez / Coordinadora Pedagógica del PROFORHCOM / CoSDAc
Cristina Araya Umaña / Asesora / SEMS-CoSDAc
Oscar Samuel González Ochoa / PROFORHCOM / CoSDAc
Marga Olivia Ortiz Cruz / PROFORHCOM / CoSDAc

COORDINADORES DEL COMITÉ PEDAGÓGICO

Cecilia Bazán Torres / DGETI

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN CONSTRUCCIÓN

Jorge Eduardo Gervasio Guzmán / CONALEP
Juan Carlos Cruz Becerril / CONALEP
Miriam Elizabeth Soto Navarro / DGETI
Oscar Arturo Pratz Arellano / DGETI
Ángel Isaías Mendoza Castillo / DGETI

DISEÑO GRÁFICO DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Edith Nolasco Carlón / CoSDAc

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Primera edición, septiembre de 2017
Segunda edición, febrero de 2019

CLAVE DE LA CARRERA

3073200001-17

PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRODUCTIVO

ENTREVISTAS

Arquitectura, Construcción y Mantenimiento / Estado de México
Constructora Cuevas, S.A. de C.V / Estado de México
Construcciones CUFESI S.A. de C.V / Estado de México
Topografía Urbana Cuevas / Estado de México
Reynoso Miranda Ingenieros, S.A. de C.V. / Tehuacán, Puebla
Dirección de Obra Pública / Nicolás Bravo, Puebla
Dirección de Obra Pública / San Antonio Cañada, Puebla
Construcciones Especializadas Diamante / Tepic, Nayarit
SUACON / Tepic, Nayarit
Tomás de la Torre Guerrero / Tepic, Nayarit
Comisión Estatal de Agua Potable y Alcantarillado / Tepic, Nayarit
TEJA Arquitectos / Tepic, Nayarit
Ingenieros Civiles Asociados S. A. de C. V. ICA / Ciudad de México
Delta Proyectos S.A. de C. V. / Ciudad de México
CANADEVI / Campeche, Campeche
CMIC / Campeche, Campeche

ÍNDICE

PRESENTACIÓN 6

1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA

1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico 9
1.2 Justificación de la carrera 10
1.3 Perfil de egreso 11
1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Construcción 13
1.5 Cambios principales en los programas de estudio 14

2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA

Módulo I - Realiza dibujos de planos arquitectónicos con equipo básico y software 17
Módulo II - Supervisa obras de construcción de casa habitación 23
Módulo III - Supervisa las instalaciones de casa habitación 31
Módulo IV - Realiza levantamiento y trazo topográfico con equipo convencional, y cuantifica volúmenes de obra 45
Módulo V - Realiza levantamiento y trazo topográfico con estación total y GPS, y presupuesto de obra 52

Recursos didácticos de la carrera 58

3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

3.1 Lineamientos metodológicos 65
3.2 Estrategia didáctica del Módulo I 68

Submódulo 1 68
Submódulo 2 75

PRESENTACIÓN

La Reforma de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de conformar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares básicas, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos.

El Gobierno de México y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron cofinanciar el Programa de Formación de Recursos Humanos basada en Competencias (PROFORHCOM), Fase II, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar el nivel de competencia de los egresados de educación media superior en la formación profesional técnica y, por esa vía, sus posibilidades de empleabilidad.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales de la DGETA, DGETI, DGECyTM, CECyTE, CONALEP y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

La estrategia para realizar la actualización e innovación de la formación profesional técnica es la constitución de los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por profesores de las instituciones participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera
2. Módulos que integran la carrera
3. Consideraciones pedagógicas para desarrollar los módulos de la formación profesional

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2013), además de la relación de las ocupaciones según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En el desarrollo de los submódulos para la formación profesional se ofrece un despliegue de consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el docente haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las estrategias didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser dinámica y propiciar el trabajo colaborativo, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el diseño con los docentes del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los docentes para producir sus propias estrategias didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.

1

Descripción General de la Carrera

1.1. Estructura curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5	Semestre 6
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo Diferencial 4 horas	Cálculo Integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Lógica 4 horas	**Módulo I** Realiza dibujos de planos arquitectónicos con equipo básico y software 17 horas	**Módulo II** Supervisa obras de construcción de casa habitación 17 horas	**Módulo III** Supervisa las instalaciones de casa habitación 17 horas	**Módulo IV** Realiza levantamiento y trazo topográfico con equipo convencional, y cuantifica volúmenes de obra 12 horas	**Módulo V** Realiza levantamiento y trazo topográfico con estación total y GPS, y presupuesto de obra 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas			
Físico-matemática	**Económico-administrativo**	**Químico-Biológica**	**Humanidades y ciencias sociales**
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de Administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. Historia

Componente de formación básica

Componente de formación propedéutica

Componente de formación profesional

*Las asignaturas propedéuticas no tienen prerrequisitos de asignaturas o módulos previos.
*Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.
**El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las carreras que ofrece la DGCFT, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

1.2 Justificación de la carrera

En el contexto regional y nacional, la formación de Técnicos en Construcción es relevante porque las inversiones del sector público en vivienda e infraestructura son cada vez mayores, además, en el sector privado existe una fuerte dinámica por apostar al desarrollo económico de todas las zonas del país.

La carrera de Técnico en Construcción ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante llevar a cabo actividades dirigidas a la realización de dibujos de planos arquitectónicos con equipo básico de software; la supervisión de obras de construcción de casa habitación; la supervisión de las instalaciones de casa habitación; la realización del levantamiento y trazo topográfico con equipo convencional, y la cuantificación de volúmenes de obra; y, la realización del levantamiento y trazo topográfico con estación total y GPS, y presupuesto de obra.

El desarrollo de las competencias se logra desde una perspectiva inter y transdisciplinario a través de las actividades de aprendizaje diseñadas de manera intencionada por el docente en la planeación didáctica de los módulos, las promovidas desde la relación vertical y transversal con las asignaturas de los componentes Básico y Propedéutico, y complementadas por las actividades de los programas de apoyo sicosocial para los estudiantes, dirigidas al tratamiento de las habilidades socioemocionales relativas a la autoconciencia, autorregulación y toma de decisiones.

Para lograr las competencias en el estudiante, el campo profesional dispone de 1,200 horas de formación distribuidas en cinco módulos que van del segundo al sexto semestre: los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno y los dos últimos de 192. Se sugiere que el docente aplique el 80% para actividades prácticas y el 20% en actividades teórico-conceptuales, aunque la proporción puede ser ajustada considerando las características del entorno y las condiciones de cada plantel, pero sin que la práctica sea menor al 20% del total.

De igual manera, la administración escolar del Componente Profesional es flexible y la atención de un módulo puede ser asignada a un solo docente o más, según el número de submódulos; sin embargo, la asignación de submódulos a varios docentes y su atención en forma paralela, interfiere en el proceso de aprendizaje y desarrollo de las competencias, ya que estos demandan su atención en forma escalonada y secuencial, razón por la cual se sugiere que el módulo se asigne a un solo docente, o bien, si la distribución se hace con más de un docente, es necesario terminar un submódulo para luego iniciar el siguiente, promoviendo con ello la conexión, continuidad y coherencia entre los submódulos y la adquisición de las competencias.

1.3 Perfil de egreso

La carrera de Técnico en Construcción permite a los estudiantes, a lo largo del bachillerato, la adquisición de competencias desde distintos ámbitos que promueven la formación integral, sustentada en las genéricas, disciplinares y profesionales, complementadas con las de productividad y empleabilidad, y las habilidades socioemocionales que influyen en la personalidad.

Las competencias genéricas les permiten desarrollar la comprensión del mundo, el aprendizaje autónomo a lo largo de la vida y la relación armónica con quienes les rodean; por otra parte las disciplinares posibilitan la adquisición de las nociones mínimas necesarias de cada campo para desempeñarse de manera eficaz en distintos contextos y situaciones de la vida cotidiana.

Las competencias profesionales preparan al egresado de la carrera para, con mayores probabilidades de éxito, llevar a cabo actividades dirigidas a la realización de dibujos de planos arquitectónicos con equipo básico de software; la supervisión de obras de construcción de casa habitación; la supervisión de las instalaciones de casa habitación; la realización del levantamiento y trazo topográfico con equipo convencional, y la cuantificación de volúmenes de obra; y, la realización del levantamiento y trazo topográfico con estación total y GPS, y presupuesto de obra.

El logro del perfil de egreso está determinado en gran medida por las competencias genéricas, puesto que son transversales y transferibles para reforzar la capacidad para adquirir las demás competencias, mismas que están categorizadas de la siguiente manera:

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

Por su parte, el egresado en Construcción, desarrolla las siguientes competencias disciplinares:

- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
- Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.
- Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

- Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.

Y las competencias de productividad y empleabilidad:

- Verifica el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.
- Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.
- Cumplir con los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordados.
- Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.
- Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte a otra.
- Mejorar la relación entre objetivos logrados y los recursos invertidos en términos de calidad, costo y oportunidad.
- Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos.
- Cumplir con los compromisos de trabajo en equipo.
- Promover el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado.
- Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.
- Definir sistemas y esquemas de trabajo.
- Hacer caso omiso a distracciones del medio que puedan afectar su desempeño.
- Expresar sus ideas de forma verbal o escrita, teniendo en cuenta las características de su (s) interlocutor (es) y la situación dada.
- Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.
- Compartir su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del equipo.
- Organizar y distribuir adecuadamente el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario.
- Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.
- Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos, infraestructura e insumos.
- Buscar y analizar información útil para la solución de problemas de área.
- Establecer prioridades y tiempos.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Construcción

Módulo I

Realiza dibujos de planos arquitectónicos con equipo básico y software

Submódulo 1 - Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo
Submódulo 2 - Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con software

Módulo II

Supervisa obras de construcción de casa habitación

Submódulo 1 - Supervisa los procesos constructivos de trabajos preliminares y de obra negra
Submódulo 2 - Supervisa los procesos de acabados de casa habitación

Módulo III

Supervisa las instalaciones de casa habitación

Submódulo 1 - Supervisa la instalación hidrosanitaria
Submódulo 2 - Supervisa la instalación eléctrica
Submódulo 3 - Supervisa las instalaciones especiales

Módulo IV

Realiza levantamiento y trazo topográfico con equipo convencional, y cuantifica volúmenes de obra

Submódulo 1 - Realiza trazo y levantamiento topográfico con equipo convencional
Submódulo 2 - Cuantifica volúmenes de una obra

Módulo V

Realiza levantamiento y trazo topográfico con estación total y GPS, y presupuesto de obra

Submódulo 1 - Realiza trazo y levantamiento topográfico con estación total y GPS
Submódulo 2 - Realiza el presupuesto de una obra con software

1.5 Cambios principales en los programas de estudio

Contenido de los módulos

1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron utilizar los siguientes referentes:

El Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011)

El SINCO es una herramienta fundamental para homologar la información ocupacional con la que cuenta actualmente la nación para satisfacer las necesidades de información de los diferentes sectores que conforman el aparato productivo nacional (empresarios, trabajadores y entidades gubernamentales), generando esfuerzos interinstitucionales provechosos para el mercado laboral, la productividad y competitividad del país.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2013)

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

2. Competencias/contenidos del módulo

Las competencias son los contenidos del módulo y se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias/contenidos del módulo se clasifican en cuatro grupos:

2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el submódulo referido.

2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

2.3 Competencias genéricas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado**.**

2.4 Competencias de empleabilidad sugeridas

Competencias propuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que contribuyen al desarrollo de habilidades del estudiante para ingresar, mantenerse y desarrollarse en el campo laboral. Son viables, coherentes y pertinentes a los requerimientos del sector productivo y se desarrollan en las mismas competencias profesionales.

3. Estrategia de evaluación del aprendizaje

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

4. Fuentes de información

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

5. Recursos didácticos

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

6. Estrategia didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las estrategias didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

2

Módulos que integran la carrera

MÓDULO I

Información General

REALIZA DIBUJOS DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS CON EQUIPO BÁSICO Y SOFTWARE
272 horas

// SUBMÓDULO 1
Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo
112 horas

// SUBMÓDULO 2
Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con software
160 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)	
2625 2992	Dibujantes técnicos Otros técnicos no clasificados anteriormente (Dibujante asistido por computadora)
SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)	
541340	Servicios de dibujo

MÓDULO I

REALIZA DIBUJOS DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS CON EQUIPO BÁSICO Y SOFTWARE

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Realizar dibujos de planos arquitectónicos con equipo básico y software
  - Realizar dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo
  - Realizar dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con software

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Dibuja croquis y esquemas a mano alzada	1	Considerando los elementos constructivos Utilizando los rotulados Ofreciendo propuestas de elementos constructivos en obra
2	Dibuja planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico	1	Aplicando la normatividad vigente Ofreciendo soluciones a situaciones imprevistas Cumpliendo con los tiempos establecidos
3	Dibuja planos arquitectónicos y constructivos con software	2	Aplicando la normatividad vigente Ofreciendo posibles soluciones a situaciones imprevistas Cumpliendo con los tiempos establecidos
4	Plotea planos constructivos y arquitectónicos	2	De acuerdo con el tamaño y escala solicitados Proponiendo alternativas para una mejor presentación

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M6	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	C12	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.5	Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
1.6	Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP2	Verifica el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.	OM6	Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.
EP7	Cumplir con los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordados.	EP8	Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

REALIZA DIBUJOS DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS CON EQUIPO BÁSICO Y SOFTWARE

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Dibuja croquis y esquemas a mano alzada	1	Considerando los elementos constructivos Utilizando los rotulados Ofreciendo propuestas de elementos constructivos en obra	Los croquis y esquemas, dibujados	
2	Dibuja planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico	1	Aplicando la normatividad vigente Ofreciendo soluciones a situaciones imprevistas Cumpliendo con los tiempos establecidos	Los planos arquitectónicos y constructivos, elaborados	
3	Dibuja planos arquitectónicos y constructivos con software	2	Aplicando la normatividad vigente Ofreciendo posibles soluciones a situaciones imprevistas Cumpliendo con los tiempos establecidos	Los planos arquitectónicos y constructivos, dibujados	
4	Plotea planos constructivos y arquitectónicos	2	De acuerdo con el tamaño y escala solicitados Proponiendo alternativas para una mejor presentación	Los planos constructivos y arquitectónicos, ploteados	

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Dibuja croquis y esquemas a mano alzada	1	Academia de Dibujo Técnico. (s.f.) *Apuntes de Dibujo Técnico*. México: Instituto Politécnico Nacional, pp. 41-47. Delgado, M. (2004). *Dibujo a mano alzada para arquitectos*. España: Ediciones Parranon, Libro completo: 192 p. Villeta, J. (1995). *Dibujo de Ingeniería y Geometría Descriptiva*. República Dominicana: Editora Buho, capítulo I. Bassig, R. (2008). 10-minute Sketch Perspective. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.youtube.com/watch?v=15SicIWOOjE&feature=related
2	Dibuja planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico	1	Schneider, S. (1990). Manual Práctico de Dibujo Técnico. (3ª. ed.) España: Reverte, Capítulos: 2, 3, 4, 5 y 19. Wang, C. (2006). El Dibujo Arquitectónico. Plantas, cortes y alzados. (2ª. ed.) México: Trillas, Capítulos: 2, 3, 7, 12, 13 14 y 15. Bustamante, M. (2007). Forma y espacio: representación gráfica de la arquitectura. (2ª ed.) México: Universidad Iberoamericana, Biblioteca Francisco Xavier Clavigero, pp. 121-234 Cusa, J. (1989). Como interpretar un plano. España: CEAC, libro completo: 142 p. Quesada, C. (2010). Escala. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://youtube.com/watch?v=Y0dRentvFn8feature=related Secretaría de Economía. Norma Mexicana, PROY-NMX-DT-128-20-IMNC-2010, Dibujos técnicos – principios generales de presentación – Parte 20: Convenciones básicas para líneas. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5175377&fecha=21/01/2011&print=true Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana, NMX-DT-128-22-IMNC-2010, Dibujos técnicos - Principios generales de presentación. Parte 22: Convenciones y aplicaciones básicas para líneas gruesas y de referencia de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5146199&fecha=04/05/2010 Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana, NMX-DT-128-23-IMNC-2010, Dibujo técnico – Principios generales de presentación. Parte 23: Líneas en dibujos de construcción. Recuperado el 8 de septiembre de 2017 de : http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5150734&fecha=06/07/2010 Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana, NOM-DT-128-30-IMNC-2010, Dibujo técnico – Principios generales de presentación. Parte 23: Líneas en dibujos de construcción Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5150734&fecha=06/07/2010 Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana, PROY-NMX-DT-6412-1-IMNC-2010, Dibujos técnicos - representación simplificada de tuberías-parte 1: reglas generales y representación ortogonal. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5173802&fecha=05/01/2011

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	Dibuja planos arquitectónicos y constructivos con software	2	Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana *PROY-NMX-DT-6412-2-IMNC-2011*. Dibujo técnico - representación simplificada de tuberías parte 2: proyección isométrica de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5186978&fecha=21/04/2011 Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana. *PROY-NMX-DT-6412-3-IMNC-2011*. Dibujo técnico - representación simplificada de tuberías-parte 3: elementos terminales de sistemas de ventilación y drenaje. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5186978&fecha=21/04/2011 Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana. *PROY-NMX-DT-4172-IMNC-2010*. Dibujos técnicos-dibujos de construcción-dibujos para el ensamble de estructuras prefabricadas. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5173802&fecha=05/01/2011 Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana. *NMX-DT-3098-0-IMNC-2009*. Documentación técnica del producto-escritura-parte 0: requisito generales de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5113926&fecha=09/10/2009 Secretaría de Economía. Norma Oficial Mexicana. *NMX-DT-5455-IMNC-2009*. Dibujo técnico-escalas. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5090945&fecha=20/05/2009
4	Plotea planos constructivos y arquitectónicos	2	Montaño, F. (2010). Guía Práctica: AutoCAD 2011. Vol. I. España: Anaya Multimedia. Capítulos del 1 al 12 Reyes, A. (2010). AutoCAD 2011. España: Anaya Multimedia. Libro completo: 464 p. Cebolla, C. (2010). AutoCAD 2011: Curso Práctico. España: RA-MA Editorial. Capítulos del 1 al 13 y 1 AutoDesk. (2009). AutoCAD 2010, Manual del Usuario. Estados Unidos.: AutoDesk, Capítulos del 1 al 30 Secretaría de Economía. Norma Mexicana, NMX-DT-13567-1-IMNC-2010. Documentación técnica de producto – Organización y denominación de las capas en sistemas CAD – Parte 1: información general y principios. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5142240&fecha=11/05/2010 Secretaría de Economía. Norma Mexicana, NMX-DT-13567-2-IMNC-2010. Documentación técnica de producto – Organización y denominación de las capas en sistemas CAD – Parte 2: información general y principios. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5162159&fecha=06/10/2010 Secretaría de Economía. Norma Mexicana, PROY-NMX-DT-13567-3-IMNC-2010. Documentación técnica de producto – Organización y denominación de las capas en sistemas CAD – Parte 3: Aplicación de las normas ISO 13567-1 e ISO 13567-2. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5151697 Secretaría de Economía. Norma Mexicana, NMX-DT-128-21-IMNC-2010. Dibujos técnicos – Principios generales de presentación parte 21. Preparación de líneas para sistema CAD. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5146199&fecha=04/05/2010

MÓDULO II

SUPERVISA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIÓN
272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Supervisa los procesos constructivos de trabajos preliminares y de obra negra
176 horas

// SUBMÓDULO 2
Supervisa los procesos de acabados de casa habitación
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2622	Auxiliares y técnicos topógrafos, en hidrología y geología
2624	Auxiliares y técnicos en construcción y arquitectura
2625	Dibujantes técnicos
7101	Supervisores de trabajadores en la extracción, albañiles y en acabados de la construcción

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)

236111	Edificación de vivienda unifamiliar
236112	Edificación de vivienda multifamiliar
236113	Supervisión de edificación residencial

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Supervisar obras de construcción de casa habitación
  - Supervisar los procesos constructivos de trabajos preliminares y de obra negra
  - Supervisar los procesos de acabados de casa habitación

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Realiza los trabajos preliminares	1	Considerando la limpieza del predio Realizando el trazo de la obra Estableciendo los niveles de piso Evitando deteriorar o dañar otros bienes
2	Realiza los trabajos de obra negra	1	De acuerdo con las especificaciones del plano De acuerdo con el código correspondiente Aplicando la normatividad vigente Levantando muros de carga, divisorios y aparentes Armando y colando castillos, cadenas y elementos prefabricados Armando y colando lozas de entrepiso Armando y colando azotea de acuerdo con el plano Verificando la prueba de revenimiento del concreto Representándolos en maquetas de elementos constructivos Cumpliendo con los compromisos de trabajo en tiempo y forma Mejorando la relación entre objetivos y recursos invertidos en términos de calidad y costo Considerando medidas de protección al medio ambiente
3	Supervisa la ejecución de los trabajos preliminares y obra negra	1	De acuerdo con las especificaciones de los planos De acuerdo con el código correspondiente Llevando el control de la bitácora Aplicando los criterios de los reglamentos de construcción vigentes Aplicando la normatividad vigente Estableciendo comunicación asertiva con el personal supervisado Elaborando y utilizando criterios para medir los resultados

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Supervisar obras de construcción de casa habitación
  - Supervisar los procesos constructivos de trabajos preliminares y de obra negra
  - Supervisar los procesos de acabados de casa habitación

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
4	Realiza los trabajos de acabados	2	De acuerdo con el plano Prefabricados o elaborados en obra De acuerdo con las especificaciones del fabricante Considerando las especificaciones del fabricante De acuerdo con la normatividad vigente Representándolos en maquetas Cumpliendo con los compromisos de trabajo en tiempo y forma Mejorando la relación entre objetivos y recursos invertidos en términos de calidad y costo Considerando medidas de protección al medio ambiente
5	Supervisa la ejecución de los trabajos de acabados	2	Verificando el uso de los materiales especificados en el plano Verificando el proceso de colocación con las especificaciones del fabricante Llevando el control de la bitácora de obra Estableciendo comunicación asertiva con el personal supervisado Elaborando y utilizando indicadores para medir los resultados

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M8	Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.	C6	Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
8.1	Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.		

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP2.	Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.	AP5	Verificar que la realización de una labor no deteriore o afecte a otra.
OL5	Mejorar la relación entre objetivos logrados y los recursos invertidos en términos de calidad, costo y oportunidad.	OL2	Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos.
TE5	Cumplir con los compromisos de trabajo en equipo,		

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Realiza los trabajos preliminares	1	Considerando la limpieza del predio Realizando el trazo de la obra Estableciendo los niveles de piso Evitando deteriorar o dañar otros bienes		La elaboración de los trabajos preliminares
2	Realiza los trabajos de obra negra	1	De acuerdo con las especificaciones del plano De acuerdo con el código correspondiente Aplicando la normatividad vigente Levantando muros de carga, divisorios y aparentes Armando y colando castillos, cadenas y elementos prefabricados Armando y colando lozas de entrepiso Armando y colando azotea de acuerdo con el plano Verificando la prueba de revenimiento del concreto Representándolos en maquetas de elementos constructivos Cumpliendo con los compromisos de trabajo en tiempo y forma Mejorando la relación entre objetivos y recursos invertidos en términos de calidad y costo Considerando medidas de protección al medio ambiente		La elaboración de los trabajos de obra negra

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Supervisa la ejecución de los trabajos preliminares y obra negra	1	De acuerdo con las especificaciones de los planos De acuerdo con el código correspondiente Llevando el control de la bitácora Aplicando los criterios de los reglamentos de construcción vigentes Aplicando la normatividad vigente Estableciendo comunicación asertiva con el personal supervisado Elaborando y utilizando criterios para medir los resultados		La supervisión de la ejecución de los trabajos preliminares y de obra negra
4	Realiza los trabajos de acabados	2	De acuerdo con el plano Prefabricados o elaborados en obra De acuerdo con las especificaciones del fabricante Considerando las especificaciones del fabricante De acuerdo con la normatividad vigente Representándolos en maquetas Cumpliendo con los compromisos de trabajo en tiempo y forma Mejorando la relación entre objetivos y recursos invertidos en términos de calidad y costo Considerando medidas de protección al medio ambiente		La realización de los trabajos de acabados
5	Supervisa la ejecución de los trabajos de acabados	2	Verificando el uso de los materiales especificados en el plano Verificando el proceso de colocación con las especificaciones del fabricante Llevando el control de la bitácora de obra Estableciendo comunicación asertiva con el personal supervisado Elaborando y utilizando indicadores para medir los resultados		La supervisión de la ejecución de los trabajos de acabado

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Realiza los trabajos preliminares	1	Bailey, H y Hancock, D.W. (1990), *Curso básico de la construcción I*, Editorial Trillas, cap. 1. Comisión Nacional de Vivienda, (2010). *Código de Edificación de Vivienda*, México, D.F. México: CONAVI, pp. 251-252. Manual de Supervisión de Obra, cap.2 y 3. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.formaydisplay.com/descargas/cat_view/44-manuales.html
2	Realiza los trabajos de obra negra	1	Pérez, Alama. (2005), *Materiales y Procedimientos de Construcción*, Editorial Limusa, cap. 2 y 3. Plazola Cisneros , Alfredo . *Arquitectura Habitacional*. Limusa, México. 1988. Bailey, H y Hancock, D.W. (1990), *Curso básico de la construcción I*, Editorial Trillas, cap. 2. Bailey, H y Hancock, D.W. (1990), *Curso básico de la construcción II,* Editorial Trillas cap.1 y 2. Plazola Cisneros , Alfredo . *Arquitectura Habitacional, tomo II*. Limusa, México. 1988. Secretaría de economía. Norma Mexicana, *NMX-C-038-ONNCCE-2013, Determinación de las dimensiones de bloques, tabiques o ladrillos y tabicones método de ensayo.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5331369&fecha=31/01/2014 Secretaría de Economía. Norma Mexicana, *NMX-C-156-ONNCCE-2010, Determinación del revenimiento en el concreto fresco.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5164529&fecha=25/10/2010 Secretaría de Economía. Norma Mexicana, *NMX-C-083-ONNCCE-2014, Determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto, método de ensayo.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5387841&fecha=06/04/2015
3	Supervisa la ejecución de los trabajos preliminares y obra negra	1	Comisión Nacional de Vivienda, (2010). Código de Edificación de Vivienda, México, D.F. México: CONAVI, pp. 251-298. Plazola Cisneros , Alfredo . Arquitectura Habitacional, tomo II. Limusa, México. 1988. Reglamento de Construcciones Locales, Municipales y Estatales Vigente. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.ordenjuridico.gob.mx/ Secretaría de Economía. Norma Mexicana, NMX-C-442-ONNCCE-2010, Industria de la Construcción. Servicios de Supervisión y verificación de la construcción de vivienda-requisitos y métodos de comprobación. 2010. Manual de Supervisión de Obra, cap.2 y 3. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.formaydisplay.com/descargas/cat_view/44-manuales.html

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Realiza los trabajos de acabados	2	Comisión Nacional de Vivienda, (2010). Código de Edificación de Vivienda, México, D.F. México: CONAVI, pp. 291-298. Bailey, H y Hancock, D.W. (1990), Curso básico de la construcción I, Editorial Trillas, cap. 6. Bailey, H y Hancock, D.W. (1990), Curso básico de la construcción III, Editorial Trillas cap.1. CHP. (2002), Guía rápida, pisos, Editorial Limusa. CHP (2002), Guía rápida, paredes y cielos rasos, Editorial Limusa. Norma Mexicana, NMX-C-085-ONNCCE-2002, Método estándar para el mezclado de pastas y morteros de cementantes hidráulicos.
5	Supervisa la ejecución de los trabajos de acabados	2	Comisión Nacional de Vivienda, (2010). Código de Edificación de Vivienda, México, D.F. México: CONAVI. Pp.251-298. Manual de Supervisión de Obra, cap.2 y 3. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.formaydisplay.com/descargas/cat_view/44-manuales.html Secretaría de Economía. Norma Mexicana, NMX-C-442-ONNCCE-2010, Industria de la Construcción. Servicios de Supervisión y verificación de la construcción de vivienda-requisitos y métodos de comprobación. 2010. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5181809&fecha=15/03/2011

MÓDULO III

SUPERVISA LAS INSTALACIONES DE CASA HABITACIÓN
272 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Supervisa la instalación hidrosanitaria
112 horas

// SUBMÓDULO 2
Supervisa la instalación eléctrica
96 horas

// SUBMÓDULO 3
Supervisa las instalaciones especiales
64 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)	
7101	Supervisores de trabajadores en la extracción, albañiles y en acabados de la construcción
SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)	
238210	Instalaciones eléctricas en construcciones
238221	Instalaciones hidrosanitarias y de gas
238222	Instalaciones de sistemas centrales de aire acondicionado y calefacción

SUPERVISA LAS INSTALACIONES DE CASA HABITACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Supervisar las instalaciones de casa habitación
  - Supervisar la instalación hidrosanitaria
  - Supervisar la instalación eléctrica
  - Supervisar las instalaciones especiales

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Realiza la acometida hidráulica	1	De acuerdo con los elementos cuantificados en el plano De acuerdo con los materiales cuantificados en el plano Considerando las especificaciones de los reglamentos de construcción de la región De acuerdo con la normatividad vigente Atendiendo las recomendaciones y los cambios sugeridos por el cliente Estableciendo el equilibro entre el interés personal y del cliente
2	Realiza la instalación hidráulica	1	De acuerdo con las especificaciones del plano Utilizando tubería de PVC hidráulico, CPVC o cobre En observancia con las especificaciones del código correspondiente Aplicando la normatividad vigente Atendiendo las recomendaciones realizadas por el cliente Estableciendo el equilibrio entre el interés personal y del cliente Cumpliendo con los compromisos de entrega del trabajo Considerando las nuevas tecnologías aplicadas a cada región Poniendo énfasis en el ahorro del agua
3	Realiza la instalación sanitaria y pluvial	1	De acuerdo con las especificaciones señaladas en el plano De acuerdo con el código correspondiente Aplicando la normatividad vigente Verificando los criterios de fijación Verificando los pendientes y la conexión a la red de drenaje público o sistema de aguas negras de la vivienda Cumpliendo con los criterios de fijación, pendientes y conexión a la red de alcantarillado público o sistema de recuperación de aguas de la vivienda Atendiendo las recomendaciones realizadas por el cliente Estableciendo el equilibrio entre el interés personal y del cliente Cumpliendo con los compromisos de entrega del trabajo Considerando las nuevas tecnologías aplicadas a cada región para el cuidado y ahorro del agua

SUPERVISA LAS INSTALACIONES DE CASA HABITACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Supervisar las instalaciones de casa habitación
  - Supervisar la instalación hidrosanitaria
  - Supervisar la instalación eléctrica
  - Supervisar las instalaciones especiales

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
4	Supervisa los trabajos de la instalación hidrosanitaria	1	De acuerdo con las especificaciones del plano Aplicando la normatividad vigente Verificando que la instalación sanitaria cumpla con los criterios de fijación, pendientes y conexión a la red de drenaje público o sistema de aguas negras de la vivienda Llevando el control de la bitácora de obra Estableciendo comunicación asertiva con el personal supervisado Diseñando y utilizando indicadores para medir los resultados
5	Realiza la acometida eléctrica	2	De acuerdo con los materiales y elementos cuantificados en los planos Considerando el tipo de acometida aérea o subterránea (Monofásico hasta 5 Kilowats a baja tensión, Bifásico hasta 10 Kilowats baja tensión y Trifásico hasta 25 Kilowats baja tensión) Considerando las especificaciones correspondientes para servicio de red aérea Considerando la red subterránea Estableciendo el equilibro entre el interés personal y del cliente
6	Realiza la instalación eléctrica	2	De acuerdo con los materiales y elementos cuantificados en los planos Considerando el tipo de acometida aérea o subterránea (Monofásico hasta 5 Kilowatts a baja tensión, Bifásico hasta 10 Kilowatts baja tensión y Trifásico hasta 25 Kilowatts baja tensión) Aplicando la normatividad vigente Atendiendo a las recomendaciones y cambios sugeridos por el cliente Estableciendo el equilibro entre el interés personal y del cliente Cumpliendo con los compromisos de entrega del trabajo Considerando las nuevas tecnologías y accesorios para el ahorro de energía eléctrica

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Supervisar las instalaciones de casa habitación
  - Supervisar la instalación hidrosanitaria
  - Supervisar la instalación eléctrica
  - Supervisar las instalaciones especiales

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
7	Supervisa los trabajos de la instalación eléctrica	2	De acuerdo con las especificaciones para la acometida eléctrica correspondiente para servicio de red aérea De acuerdo con las especificaciones para la acometida eléctrica correspondiente para servicio de la red subterránea Aplicando la normatividad vigente referente a "Instalaciones eléctricas (utilización)" De acuerdo con las especificaciones del plano Llevando el control de la bitácora de obra Estableciendo una comunicación asertiva con el personal supervisado Diseñando y utilizando indicadores para medir los resultados
8	Realiza la instalación especial	3	Considerando los elementos cuantificados en el plano Considerando las especificaciones del fabricante Considerando la salida de gas Aplicando la normatividad vigente Del calentador solar de acuerdo con el estándar de competencia correspondiente De acuerdo con los paneles solares De acuerdo con la región (calentadores, sistema de aire acondicionado o ventilación) Atendiendo las recomendaciones y cambios sugeridos por el cliente Estableciendo el equilibro entre el interés personal y del cliente Cumpliendo con los compromisos de entrega del trabajo Considerando los criterios para el cuidado del medio ambiente y ahorro de energía
9	Supervisa los trabajos de la instalación especial	3	De acuerdo con las especificaciones en el plano para la salida de gas Aplicando la normatividad vigente Para el calentador solar de acuerdo con las especificaciones del fabricante Considerando el estándar de competencia correspondiente De acuerdo con las especificaciones del fabricante para la instalación de los paneles solares Llevando el control de la bitácora de obra Estableciendo comunicación asertiva con el personal supervisado Elaborando y utilizando criterios para medir los resultados

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M6	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	M4	Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
M3	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.		

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
9.4	Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.		

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP2	Verificar el cumplimiento delos parámetros de calidad exigidos.	OL2.	Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos.
EP4	Promover el cumplimiento de normas y disposiciones en un espacio dado.	EP6	Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.
TE5	Cumplir con los compromisos de trabajo en equipo.	PO3	Definir sistemas y esquemas de trabajo.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Realiza la acometida hidráulica	1	De acuerdo con los elementos cuantificados en el plano De acuerdo con los materiales cuantificados en el plano Considerando las especificaciones de los reglamentos de construcción de la región De acuerdo con la normatividad vigente Atendiendo las recomendaciones y los cambios sugeridos por el cliente Estableciendo el equilibro entre el interés personal y del cliente	La acometida hidráulica, realizada	
2	Realiza la instalación hidráulica	1	De acuerdo con las especificaciones del plano Utilizando tubería de PVC hidráulico, CPVC o cobre En observancia con las especificaciones del código correspondiente Aplicando la normatividad vigente Atendiendo las recomendaciones realizadas por el cliente Estableciendo el equilibrio entre el interés personal y del cliente Cumpliendo con los compromisos de entrega del trabajo Considerando las nuevas tecnologías aplicadas a cada región Poniendo énfasis en el ahorro del agua	Las salidas de instalación hidráulica, realizadas	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Realiza la instalación sanitaria y pluvial	1	De acuerdo con las especificaciones señaladas en el plano De acuerdo con el código correspondiente Aplicando la normatividad vigente Verificando los criterios de fijación Verificando los pendientes y la conexión a la red de drenaje público o sistema de aguas negras de la vivienda Cumpliendo con los criterios de fijación, pendientes y conexión a la red de alcantarillado público o sistema de recuperación de aguas de la vivienda Atendiendo las recomendaciones realizadas por el cliente Estableciendo el equilibrio entre el interés personal y del cliente Cumpliendo con los compromisos de entrega del trabajo Considerando las nuevas tecnologías aplicadas a cada región para el cuidado y ahorro del agua	La instalación sanitaria y pluvial, realizada	
4	Supervisa los trabajos de la instalación hidrosanitaria	1	De acuerdo con las especificaciones del plano Aplicando la normatividad vigente Verificando que la instalación sanitaria cumpla con los criterios de fijación, pendientes y conexión a la red de drenaje público o sistema de aguas negras de la vivienda Llevando el control de la bitácora de obra Estableciendo comunicación asertiva con el personal supervisado Diseñando y utilizando indicadores para medir los resultados		La supervisión de los trabajos de la instalación hidrosanitaria

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Realiza la acometida eléctrica	2	De acuerdo con los materiales y elementos cuantificados en los planos Considerando el tipo de acometida aérea o subterránea (Monofásico hasta 5 Kilowats a baja tensión, Bifásico hasta 10 Kilowats baja tensión y Trifásico hasta 25 Kilowats baja tensión) Considerando las especificaciones correspondientes para servicio de red aérea Considerando la red subterránea Estableciendo el equilibro entre el interés personal y del cliente	La acometida eléctrica, realizada	
6	Realiza la instalación eléctrica	2	De acuerdo con los materiales y elementos cuantificados en los planos Considerando el tipo de acometida aérea o subterránea (Monofásico hasta 5 Kilowatts a baja tensión, Bifásico hasta 10 Kilowatts baja tensión y Trifásico hasta 25 Kilowatts baja tensión) Aplicando la normatividad vigente Atendiendo a las recomendaciones y cambios sugeridos por el cliente Estableciendo el equilibro entre el interés personal y del cliente Cumpliendo con los compromisos de entrega del trabajo Considerando las nuevas tecnologías y accesorios para el ahorro de energía eléctrica	Las salidas eléctricas, elaboradas	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
7	Supervisa los trabajos de la instalación eléctrica	2	De acuerdo con las especificaciones para la acometida eléctrica correspondiente para servicio de red aérea De acuerdo con las especificaciones para la acometida eléctrica correspondiente para servicio de la red subterránea Aplicando la normatividad vigente referente a "Instalaciones eléctricas (utilización)" De acuerdo con las especificaciones del plano Llevando el control de la bitácora de obra Estableciendo una comunicación asertiva con el personal supervisado Diseñando y utilizando indicadores para medir los resultados		La supervisión de los trabajos de la instalación eléctrica
8	Realiza la instalación especial	3	Considerando los elementos cuantificados en el plano Considerando las especificaciones del fabricante Considerando la salida de gas Aplicando la normatividad vigente Del calentador solar de acuerdo con el estándar de competencia correspondiente De acuerdo con los paneles solares De acuerdo con la región (calentadores, sistema de aire acondicionado o ventilación) Atendiendo las recomendaciones y cambios sugeridos por el cliente Estableciendo el equilibro entre el interés personal y del cliente Cumpliendo con los compromisos de entrega del trabajo Considerando los criterios para el cuidado del medio ambiente y ahorro de energía	La instalación especial, realizada	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
9	Supervisa los trabajos de la instalación especial	3	De acuerdo con las especificaciones en el plano para la salida de gas Aplicando la normatividad vigente Para el calentador solar de acuerdo con las especificaciones del fabricante Considerando el estándar de competencia correspondiente De acuerdo con las especificaciones del fabricante para la instalación de los paneles solares Llevando el control de la bitácora de obra Estableciendo comunicación asertiva con el personal supervisado Elaborando y utilizando criterios para medir los resultados		La supervisión de los trabajos de la instalación especial

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Realiza la acometida hidráulica	1	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y PescaNorma. Norma Oficial Mexicana, NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable – especificaciones y métodos de prueba, pp. 17-20. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4885482&fecha=01/12/1995 Harper, Enriquez. El ABC de las instalaciones de gas hidráulicas y sanitarias. Limusa, México. 2003. pp. 83-101.
2	Realiza la instalación hidráulica	1	Harper, Enriquez. *El ABC de las instalaciones de gas hidráulicas y sanitarias*. Limusa, México. 2003. pp. 98-170. Becerril López, Diego Onésimo. *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*. Edición de autor. 2008. 221 págs. Comisión Nacional de Vivienda, (2010). *Código de Edificación de Vivienda*, México, D.F. México: CONAVI. pp. 387-427. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana *NOM-012-SSA1-1993 "Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimientos de agua para uso y consumo humano públicos y privados*" pp.1-4. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/012ssa13.html Comisión Nacional del Agua. Norma Oficial Mexicana, *NOM-009-CNA-2001, "Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba"* pp.1-19.Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=761835&fecha=02/08/2001 Comisión Nacional del Agua. Norma Oficial Mexicana, *NOM-010-CNA-2000 "válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro-especificaciones y métodos de prueba".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=737616&fecha=23/01/2002
3	Realiza la instalación sanitaria y pluvial	1	Harper, Enriquez. *El ABC de las instalaciones de gas hidráulicas y sanitarias.* Limusa, México. 2003. pp. 125-170. Comisión Nacional de Vivienda, (2010). *Código de Edificación de Vivienda*, México, D.F. México: CONAVI. pp. 387-427. Becerril López, Diego Onésimo. *Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias*. Edición de autor. 2008. 221 págs. Comisión Nacional del Agua. Norma Oficial Mexicana, *NOM-006-CNA-1997, referente a "fosas sépticas-especificaciones y métodos de prueba".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: *http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/wo69276.pdf* Norma Oficial Mexicana, *NOM- 009-CNA-2001, referente a "inodoros para uso sanitario-especificaciones y métodos de prueba".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: *http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=761835&fecha=02/08/2001*

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Supervisa los trabajos de la instalación hidrosanitaria	1	Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana *NOM-012-SSA1-1993 "Requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimientos de agua para uso y consumo humano públicos y privados".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017*, de: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/012ssa13.html* Norma Oficial Mexicana *NOM – 0127-SSA1-1994. Salud ambiental. "Agua para uso y consumo humano.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/127ssa14.html *Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización"* Norma Oficial Mexicana, *NOM -008-CNA-1998, "regaderas empleadas en el aseo corporal – especificaciones y métodos de prueba".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: Norma Oficial Mexicana, *NOM-009-CNA-2001, "Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y métodos de prueba".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=761835&fecha=02/08/2001 Norma Oficial Mexicana, *NOM-010-CNA-2000 "válvula de admisión y válvula de descarga para tanque de inodoro-especificaciones y métodos de prueba".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=737616&fecha=23/01/2002 Norma oficial Mexicana, *NOM-002-CNA-1995, Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable – especificaciones y métodos de prueba.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4885482&fecha=01/12/1995 SEMARTAN. Norma Oficial Mexicana, *NOM-001-SEMARNAT-1996, "Límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017*, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5351768&fecha=09/07/2014* SEMARTAN. Norma Oficial Mexicana, *NOM- 002- SEMARNAT-1996, " límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: *http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5351768&fecha=09/07/2014* Norma Oficial Mexicana, *NOM-003-ECOL-1997. "Límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: Comisión Nacional de Vivienda, (2010). *Código de Edificación de Vivienda*, México, D.F. México: CONAVI. pp. 387-427. *Manual de Supervisión de Obra, cap.2 y 3*, disponible en: http://www.formaydisplay.com/descargas/cat_view/44-manuales.html
5	Realiza la acometida eléctrica	2	*Especificaciones de la CFE para acometida eléctrica*. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.cfe.gob.mx/casa/Paginas/Casa.aspx Becerril López, Diego Onésimo. *Instalaciones eléctricas prácticas*. Edición de autor. 2008. págs. 37-80, 91-131.

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Realiza la instalación eléctrica	2	Becerril López, Diego Onésimo. *Instalaciones eléctricas prácticas*. Edición de autor. 2008. págs. 37-80, 91-131. Harper, Enriquez. *El ABC de las instalaciones eléctricas residenciales.* Limusa, México. 2008. 240 págs. Lesur, Luis. *Manual de Instalaciones Eléctricas, una guía paso a paso*, Trillas, México, 2007. 143 págs. Norma Oficial Mexicana, NOM-001-SEDE-2005, “Instalaciones eléctricas (utilización)”. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4913230&fecha=13/03/2006
7	Supervisa los trabajos de la instalación eléctrica	2	*Especificaciones de la CFE para acometida eléctrica*. http://www.cfe.gob.mx/casa/Paginas/Casa.aspx Norma Oficial Mexicana, *NOM-001-SEDE-2005, “Instalaciones eléctricas (utilización)”.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4913230&fecha=13/03/2006 Becerril López, Diego Onésimo. *Instalaciones eléctricas prácticas*. Edición de autor. 2008. pp. 37-80, 91-131. Comisión Nacional de Vivienda, (2010). *Código de Edificación de Vivienda*, México, D.F. México: CONAVI. pp. 429-447. *Manual de Supervisión de Obra, cap.2 y 3.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.formaydisplay.com/descargas/cat_view/44-manuales.html
8	Realiza la instalación especial	3	Becerril López, Diego Onésimo. *Manual del instalador de gas L.P*. Edición de autor. 2007. pp. 19-64, 273-300. Lesur, Luis, *Manual de instalaciones de gas,* Trillas, México,1998. pp.7-27. Norma Oficial Mexicana, N*OM-012-SESH-2010, “Calefactores de ambiente para uso doméstico que empleen como combustible Gas L.P. o Natural. Requisitos de seguridad y métodos de prueba”* pp1-14. Recuperado el día 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5317895&fecha=14/10/2013http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168678&fecha=26/11/2010 NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL. *NUSIM005.01. Instalación del sistema de calentamiento solar de agua*. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.conocer.gob.mx/index.php/estandaresdecompetencia.html Comisión Nacional de Vivienda, (2010). *Código de Edificación de Vivienda*, México, D.F. México: CONAVI. pp. 343-385.

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
9	Supervisa los trabajos de la instalación especial	3	Norma Oficial Mexicana, *NOM-012-SESH-2010, "Calefactores de ambiente para uso doméstico que empleen como combustible Gas L.P. o Natural. Requisitos de seguridad y métodos de prueba"* pp.1-14. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168678&fecha=26/11/2010 NORMA TÉCNICA DE COMPETENCIA LABORAL. *NUSIM005.01. Instalación del sistema de calentamiento solar de agua.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.conocer.gob.mx/index.php/estandaresdecompetencia.html, pp.1-13 Comisión Nacional de Vivienda, (2010). *Código de Edificación de Vivienda*, México, D.F. México: CONAVI. pp. 343-385. *Manual de Supervisión de Obra, cap.2 y 3.* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://www.formaydisplay.com/descargas/cat_view/44-manuales.html

MÓDULO IV

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICOCON EQUIPO CONVENCIONAL, Y CUANTIFICA VOLÚMENES DE OBRA
192 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Realiza trazo y levantamiento topográfico con equipo convencional
96 horas

// SUBMÓDULO 2
Cuantifica volúmenes de una obra
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)	
2622	Auxiliares y técnicos topógrafos, en hidrología y geología
2624	Auxiliares y técnicos en construcción y arquitectura

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)	
237211	División de Terrenos
541370	Servicios de elaboración de mapas
238990	Otros trabajos especializados para la construcción

MÓDULO IV

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICOCON EQUIPO CONVENCIONAL, Y CUANTIFICA VOLÚMENES DE OBRA

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Realizar levantamiento y trazo topográficos con equipo convencional, y cuantificar volúmenes de obra
  - Realizar trazo y levantamiento topográfico con equipo convencional
  - Cuantificar volúmenes de una obra

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Mide distancias y ángulos	1	Considerando los terrenos y predios urbanizados y no urbanizados De acuerdo con edificaciones y construcciones Asumiendo una actitud positiva para corregir errores en las mediciones y tomas de lecturas Asegurándose que las personas reciban las instrucciones correctas
2	Dibuja a escala planos topográficos	1	De poligonales De curvas de nivel De sección transversal Considerando las normas de dibujo Registrando y revisando que la información a plasmar sea la correcta
3	Traza distancias y ángulos	1	Utilizando cinta métrica Empleando cinta métrica y brújula Utilizando tránsito y cinta Con estación total Organizando y distribuyendo el trabajo y corrigiendo los errores, si fuera necesario
4	Aplica métodos de nivelación	1	Obteniendo las elevaciones de diferentes puntos de un terreno o una edificación De acuerdo con el método diferencial, de perfil y estadía De acuerdo con el nivel De acuerdo con el tránsito De acuerdo con estación total Haciendo caso omiso a distracciones del entorno para no generar errores en el manejo del equipo y de los resultados
5	Describe los conceptos de obra	2	De acuerdo con el plano arquitectónico y constructivo De acuerdo con partidas de obra De acuerdo con los conceptos de obra Asegurando que la información se contraste del contexto real al plano Ofreciendo sugerencias de solución Planificando las actividades diarias
6	Calcula volúmenes de obra del proyecto	2	Entregando, en tiempo y forma, de acuerdo con lo programado Planteando sugerencias para lograr metas comunes De acuerdo con el principio de honestidad para el desarrollo del trabajo

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICOCON EQUIPO CONVENCIONAL, Y CUANTIFICA VOLÚMENES DE OBRA

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M1	Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.	M3	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.2	Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.	8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP6	Hacer caso omiso a distracciones del medio que puedan afectar su desempeño.	CE3	Expresar sus ideas de forma verbal o escrita, teniendo en cuenta las características de su (s) interlocutor (es) y la situación dada.
EP6	Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.	EP8	Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.
TE4	Compartir su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del equipo.	TE5	Cumplir compromisos de trabajo en equipo.
PO5	Organizar y distribuir adecuadamente el cumplimiento de los objetivos y corregir las desviaciones si fuera necesario.		

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICOCON EQUIPO CONVENCIONAL, Y CUANTIFICA VOLÚMENES DE OBRA

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Mide distancias y ángulos	1	Considerando los terrenos y predios urbanizados y no urbanizados De acuerdo con edificaciones y construcciones Asumiendo una actitud positiva para corregir errores en las mediciones y tomas de lecturas Asegurándose que las personas reciban las instrucciones correctas		La medición de las distancias y ángulos
2	Dibuja a escala planos topográficos	1	De poligonales De curvas de nivel De sección transversal Considerando las normas de dibujo Registrando y revisando que la información a plasmar sea la correcta	Los planos topográficos, dibujados	
3	Traza distancias y ángulos	1	Utilizando cinta métrica Empleando cinta métrica y brújula Utilizando tránsito y cinta Con estación total Organizando y distribuyendo el trabajo y corrigiendo los errores, si fuera necesario		El trazado de las distancias y ángulos
4	Aplica métodos de nivelación	1	Obteniendo las elevaciones de diferentes puntos de un terreno o una edificación De acuerdo con el método diferencial, de perfil y estadía De acuerdo con el nivel De acuerdo con el tránsito De acuerdo con estación total Haciendo caso omiso a distracciones del entorno para no generar errores en el manejo del equipo y de los resultados	Las elevaciones de la nivelación obtenidas, elaboradas	

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICOCON EQUIPO CONVENCIONAL, Y CUANTIFICA VOLÚMENES DE OBRA

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Describe los conceptos de obra	2	De acuerdo con el plano arquitectónico y constructivo De acuerdo con partidas de obra De acuerdo con los conceptos de obra Asegurando que la información se contraste del contexto real al plano Ofreciendo sugerencias de solución Planificando las actividades diarias	Los conceptos de obra organizados, elaborados Las especificaciones de los conceptos de obra, redactadas	
6	Calcula volúmenes de obra del proyecto	2	Entregando, en tiempo y forma, de acuerdo con lo programado Planteando sugerencias para lograr metas comunes De acuerdo con el principio de honestidad para el desarrollo del trabajo	Los volúmenes de obra, calculados	

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Mide distancias y ángulos	1	García, F. (2003). *Curso Básico de Topografía*. México: Pax. pp. 9-49 Mccormac, J. (2006). *Topografía*. México: Limusa. Cap. 1-5 Montes De Oca, M. (2009). *Topografía*. México: Alfaomega. pp. 4-78 Wolf, R. (2009). *Topografía*. México: Alfaomega. Cap. 2-5
2	Dibuja a escala planos topográficos	1	Morueco, R. (2009). *AutoCAD 2009 paso a paso c/cd*. México: RA-MA cap. 2-12 Cogollor, J. (2009). *AutoCAD 2009 básico*. México: Alfaomega. Cap. 5-16 Cebolla, C. (2011). *AUTOCAD 2011 curso practico*. México: Alfaomega. Cap. 1-13 Espinoza, J. (2009). *Topografía docente*. Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: http://topografiadocente.over-blog.es/categorie-11275715.html Norma Mexicana, *NMX-DT-13567-1-IMNC-2010 "documentación técnica de producto-organización y denominación de las capas en sistemas cad-parte 1: información general y principios".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017*, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5204791&fecha=16/08/2011* Norma Mexicana, *NMX-DT-13567-2-IMNC-2010 "documentación técnica de producto-organización y denominación de las capas en sistemas cad-parte 2: conceptos, formato y códigos utilizados en la documentación de la construcción".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017*, de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5204791&fecha=16/08/2011* Norma Mexicana, *NMX-DT-128-20-IMNC-2010 dibujos técnicos-principios generales de presentación parte 20: convenciones básicas para líneas. Recuperado el día 8 de septiembre de 2017, de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5150734&fecha=06/07/2010* Norma Mexicana, *NMX-DT-128-21-IMNC-2010 "Dibujos técnicos - Principios generales de presentación - Parte 21: Preparación de líneas para sistemas CAD".* Recuperado el 8 de septiembre de 2017, de: *http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5150734&fecha=06/07/2010*
3	Traza distancias y ángulos	1	García F. (2003). *Curso Básico de Topografía*. México: Pax. pp. 50-154 Mccormac, J. (2006). *Topografía*. México: Limusa. Cap. 6-8 Montes De Oca, M. (2009). *Topografía*. México: Alfaomega. Pp. 4-78 Wolf, R. (2009). *Topografía*. México: Alfaomega. Cap. 8 Santamaría, J. (2005). *Manual de practicas de topografía y cartografía*. España: Universidad de la rioja. pp. 9-42
4	Aplica métodos de nivelación	1	García, F. (2003). *Curso Básico de Topografía*. México: Pax. pp. 245-306 Mccormac, J. (2006). *Topografía*. México: Limusa. Cap. 9-11 Montes De Oca, M. (2009). *Topografía*. México: Alfaomega. pp. 79-127 Wolf, R. (2009). *Topografía*. México: Alfaomega. Cap. 6-7

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Describe los conceptos de obra	2	Plazola Cisneros, A. (2002). *Normas y costos en construcción (vol. II)*. México: Limusa. García Ruiz, G. (2005). *Organización de obras. : ECU*. pp. 170 Varela, Alonso L. *Costos por metro cuadrado de construcción (Vol. I)*. México: Varela ingeniería de costos. pp. 166
6	Calcula volúmenes de obra del proyecto	2	Suarez Salazar, C. (2002). *Costo y tiempo en edificación*. México: Limusa. Pp 24-51 González Forero, H. (2006). *El presupuesto y su control en un proyecto arquitectónico*. Bogotá: ECOE, pp. Cap. I Varela, Alonso L. *Costos por metro cuadrado de construcción (Vol. I)* . México: Varela ingeniería de costos. pp. 166

MÓDULO V

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICO CON ESTACIÓN TOTAL Y GPS, Y PRESUPUESTO DE OBRA
192 horas

Información General

// SUBMÓDULO 1
Realiza trazo y levantamiento topográfico con estación total y GPS
64 horas

// SUBMÓDULO 2
Realiza el presupuesto de una obra con software
128 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)	
2624	Auxiliares y técnicos en construcción
SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2013)	
238990 541270	Otros trabajos especializados para la construcción Servicios de elaboración de mapas

MÓDULO V

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICO CON ESTACIÓN TOTAL Y GPS, Y PRESUPUESTO DE OBRA

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Realizar levantamiento y trazo topográfico con estación total y GPS, y presupuesto de obra
  - Realizar trazo y levantamiento topográfico con estación total y GPS
  - Realizar el presupuesto de una obra con software

COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Transfiere los datos de un equipo topográfico a una PC	1	Utilizando software de la estación total Utilizando software de la GPS Cuidando y manejando los recursos de acuerdo con las normas y disposiciones definidas
2	Plotea planos topográficos	1	De acuerdo al tamaño y escala solicitado Cuidando y manejando los recursos de acuerdo con las normas y disposiciones definidas
3	Realiza medición de coordenadas Geodésicas	1	Utilizando GPS Registrando y revisando que la información sea la correcta (Latitud, Longitud y Altitud)
4	Calcula el costo de casa-habitación	2	Directo: material, mano de obra, equipo y herramienta Indirecto: gastos de operación, utilidad y sobrecosto, Imprevistos Integrando precios unitarios de cada concepto de obra en software Cumpliendo con las actividades que planifica De acuerdo con el principio de honestidad en el cálculo
5	Elabora la programación de obra	2	Planificando las actividades Verificando aspectos para control eficaz del desarrollo adecuado de la obra De acuerdo con la ruta crítica sistema CPM De acuerdo con el Diagrama de flujo de secuencia De acuerdo con la Matriz de tiempos De acuerdo con el Diagrama de barras de Gantt Utilizando la planeación de la obra
6	Integra el presupuesto de casa habitación con software	2	De acuerdo con las especificaciones del proyecto De acuerdo con las partidas de obra Utilizando los elementos de costo directos e indirectos Presentando el trabajo en forma ordenada

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICO CON ESTACIÓN TOTAL Y GPS, Y PRESUPUESTO DE OBRA

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

M4	Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o varacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	M6	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

GENÉRICAS SUGERIDAS

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.2	Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.	1.4	Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

AP3	Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.	AP4	Observar permanentemente y reportar los cambios presentes en los procesos, infraestructura e insumos.
EP6	Cuidar y manejar los recursos y bienes ajenos siguiendo normas y disposiciones definidas.	OL2	Diseñar y utilizar indicadores para medir y comprobar los resultados obtenidos.
OM4	Buscar y analizar información útil para la solución de problemas de área.	PO4	Establecer prioridades y tiempos.

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICO CON ESTACIÓN TOTAL Y GPS, Y PRESUPUESTO DE OBRA

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Transfiere los datos de un equipo topográfico a una PC	1	Utilizando software de la estación total Utilizando software de la GPS Cuidando y manejando los recursos de acuerdo con las normas y disposiciones definidas		Los datos topográficos trasladados en la PC o archivo electrónico
2	Plotea planos topográficos	1	De acuerdo con el tamaño y escala solicitado Cuidando y manejando los recursos de acuerdo con las normas y disposiciones definidas	El plano ploteado, elaborado	
3	Realiza medición de coordenadas Geodésicas	1	Utilizando GPS Registrando y revisando que la información sea la correcta (Latitud, Longitud y Altitud)		Las mediciones de las coordenadas geodésicas
4	Calcula el costo de casa-habitación	2	Directo: material, mano de obra, equipo y herramienta Indirecto: gastos de operación, utilidad y sobrecosto, Imprevistos Integrando precios unitarios de cada concepto de obra en software Cumpliendo con las actividades que planifica De acuerdo con el principio de honestidad en el cálculo	Los costos directos e Indirectos, calculados	

REALIZA LEVANTAMIENTO Y TRAZO TOPOGRÁFICO CON ESTACIÓN TOTAL Y GPS, Y PRESUPUESTO DE OBRA

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
5	Elabora la programación de obra	2	Planificando las actividades Verificando aspectos para control eficaz del desarrollo adecuado de la obra De acuerdo con la ruta crítica sistema CPM De acuerdo con el Diagrama de flujo de secuencia De acuerdo con la Matriz de tiempos De acuerdo con el Diagrama de barras de Gantt Utilizando la planeación de la obra	La programación de obra, elaborada	
6	Integra el presupuesto de casa habitación con software	2	De acuerdo con las especificaciones del proyecto De acuerdo con las partidas de obra Utilizando los elementos de costo directos e indirectos Presentando el trabajo en forma ordenada	El presupuesto de la casa habitación con software integrado, elaborado	

FUENTES DE INFORMACIÓN

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Transfiere los datos de un equipo topográfico a una PC	1	*Manual de operación de la Estación Total*
2	Plotea planos topográficos	1	Morueco, R. (2009). *AutoCAD 2009 paso a paso c/cd*. México: RA-MA cap. 13. Cogollor, J. (2009). *AutoCAD 2009 básico*. México: Alfaomega. Cap. 17. Cebolla, C. (2011). *AUTOCAD 2011 curso practico.* México: Alfaomega. Cap. 15.
3	Realiza medición de coordenadas Geodésicas	1	*Manual de operación del GPS*
4	Calcula el costo de casa-habitación	2	Plazola Cisneros, A . (2002). *Normas y costos en construcción (vol. II y III*). México: Limusa. Suarez Salazar, C. (2002). *Costo y tiempo en edificación*. México: Limusa, pp. 127-140. Varela Alonso, L. *Costos de construcción y edificaciones (vol. I) conceptos elementales*. México: Varela Alonso, L. (s.f.). *ingeniería de costos*. México: pp. 513.
5	Elabora la programación de obra	2	Suarez Salazar, C. (2002). *Costo y tiempo en edificación*. México: Limusa, pp.333-350. Vargas Lloret, P. (2001). *Organización, medición y valoración de obra*s. España: ECU. pp. 37-42 61-93. González Forero, H. (2006). *El presupuesto y su control en un proyecto arquitectónico*. Bogotá: ECOE, pp. 151-173.
6	Integra el presupuesto de casa habitación con software	2	Vargas Lloret, P. (2001). *Organización, medición y valoración de obras*. España: ECU. pp. Tema XVII . Macchia,J.L. (2005). *Computos, costos y presupuestos*. Argentina: Nobuco. Cap. IX. Grupo Softpak. (2008). *Campeon plus 8: sofpak*. pp 92. Grupo Softpak. (2011). *Neodata* 20011R2: sofpak. pp.504. Plazola Cisneros, A. (2002). *Normas y costos en construcción (Vol. II y III)*. México: Limusa. Suarez Salazar, C. (2002). *Costo y tiempo en edificación.* México: Limusa, pp.221-260. Varela, Alonso L. (s.f.). *Costos de construcción y edificaciones (vol. I) conceptos elementales* . México: Varela, Alonso L. (s.f). *ingeniería de costos* . México: pp. 513.

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
EQUIPOS	
Video proyector	I, II, III, IV y V
Impresora láser	I, II, III, IV y V
Computadoras de escritorio	I, II, III, IV y V
Pantalla de pared	I, II, III, IV y V
Plotter graficador	I, II, III, IV y V
No break	I, II, III, IV y V
Estación total	IV
GPS Topográfico económico	IV
Equipo para pruebas de revenido para concreto	II
Transportador metálico	II
Molde para cilindros de concreto	II
Jarra para fundir azufre	II
Cabeceador de plato	II
Revolvedora para mezcla de concreto	II
Prensa hidráulica manual para concreto	II
Báscula	II
Manómetro para prueba hidrostática	III
Multímetro digital	III
Cortadora para tubo de cobre	III
Cortador de tubo PVC	III
Avellanador profesional	III
Termofusor	III
Soplete con tanque	III
Brújula de observación profesional	IV
Distanciómetro.	IV
Transito topográfico electrónico.	IV
Balizas topográficas	IV
Plomada para topografía	IV

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
EQUIPOS	
Estadal	IV
Nivel automático	IV
Equipo para densidad de arenas	II, III, IV y V
Equipo proctor estándar	II, III, IV y V
Equipo para muestreo de suelos	I, II, III, IV y V
HERRAMIENTA	
Cuchara de albañil de 6”	II
Cuchara de albañil de 9”	II
Barreta de uña	II
Cuchara tipo yesera	II
Pala redonda	II
Pala cuadrada	II
Carretilla tubular	II
Flexómetro de 10 mts	II, III y IV
Llana de canto recto	II
Llana de canto dentado cuadrado	II
Flota profesional	II
Nivel profesional de 14”	II y IV
Nivel profesional de 36”	II y IV
Cinta métrica	II y IV
Plomada de latón	II
Plomada de latón con centro	II
Hilo para albañil	II
Martillos con uña curva	II y IV
Marro octagonal	II y IV
Guantes de carnaza para usos generales	II y III
Guantes de carnaza para electricista	II y III

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
HERRAMIENTA	
Casco de seguridad	II
Chaleco de seguridad	III y IV
Lentes de protección protector fácil y repuestos	II
Grifa	II
Cortadora y dobladora de varilla	II
Arco para segueta	II y III
Segueta de 12”	II y III
Amarrador de varillas	II
Volteador de aluminio	II
Rayador de aluminio	II
Martelina	II
Taladro eléctrico 3/8” industrial	III
Taladro neumático reversible de 3/8”	II
Remachadora profesional	II
Tijeras para hojalatero	II
Cincel	II y III
Tiralíneas metálico	II y IV
Cortador de azulejo profesional	III
Tenaza para azulejo	II
Zapapico	II
Talacho- Pico	II
Pisón	II
Escalera de tijera plegable	II y III
Pinzas de presión	III
Llave ajustable (perico)	III
Llave industrial Stillson	III
Pinza de electricist	III
Pinza de punta y corte	III

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
HERRAMIENTA	
Pinza de chofer	III
Tablero de perfocel	III
Agujas de marcar	IV
Espátula flexible	II y III
Espátula rígida	II y III
Cuña (set)	II y III
Cepillo de alambre con mango	II y III
Cepillo para pintor	II y III
Juego de brocas de sierra	II y III
Juego de brocas de 3/16” a 1”	II y III
Desarmador plano	II y III
Juego de desarmadores de cruz	II y III
Barreta de 2 puntas	II
Botes de plástico	II
Serrote de costilla	II y III
Serrote 24”	II y III
Extinguidor de pared	I, II, III, IV y V
Manguera flexible para gas	I, II, III, IV y V
Regulador sencillo para gas LP	I, II, III, IV y V
Válvula de paso para gas LP	I, II, III, IV y V
Válvula para cilindro portátil de gas LP	I, II, III, IV y V
Válvula de llenado para tanque estacionario	I, II, III, IV y V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
MOBILIARIO	
Restirador	II
Banco tipo dibujante	II
Mesa para trabajo pesado tipo I	II y III
Pintarrón	I, II, III, IV, V
Mesa para maestro	I, II, III, IV, V
Botiquín	I, II, III, IV, V
MATERIAL	
Grava	I, II, III, IV y V
Arena	I, II, III, IV y V
Varilla corrugada de acero	I, II, III, IV y V
Azufre	I, II, III, IV y V
Cemento	I, II, III, IV y V
Alambrón	I, II, III, IV y V
Estacas.	I, II, III, IV y V
Hilo para construcción	I, II, III, IV y V
Cal	I, II, III, IV y V
Alambre recocido	I, II, III, IV y V
Madera para cimbra	I, II, III, IV y V
Clavos	I, II, III, IV y V
Yeso amarrado	I, II, III, IV y V
Pintura	I, II, III, IV y V
Pega piso y junteador	I, II, III, IV y V
Pisos y recubrimientos	I, II, III, IV y V
Kit primeros auxilios	I, II, III, IV y V
Poliducto naranja	I, II, III, IV y V
Base para medidor	I, II, III, IV y V
Alambres	I, II, III, IV y V

RECURSOS DIDÁCTICOS DE LA CARRERA

NOMBRE	MÓDULO(S)
MATERIAL	
Cables	I, II, III, IV y V
Portalámparas sencillo	I, II, III, IV y V
Fusible	I, II, III, IV y V
Interruptores de seguridad	I, II, III, IV y V
Centros de carga y tableros	I, II, III, IV y V
Chalupas	I, II, III, IV y V
Guía eléctrica	I, II, III, IV y V
Cinta teflón	I, II, III, IV y V
Tubería de cobre rígida tipo K	I, II, III, IV y V
Tubería flexible de cobre tipos U G, L, Y, K	I, II, III, IV y V
Pigtail de cobre pol a tuerca invertida (cola de cochino)	I, II, III, IV y V
Codo de 90º	I, II, III, IV y V
Tee unión	I, II, III, IV y V
Niple terminal	I, II, III, IV y V
Soldadura	I, II, III, IV y V
Tubos de PVC hidráulico y sanitario	I, II, III, IV y V
Piezas de PVC hidráulico y sanitario.	I, II, III, IV y V
Pegamento para PVC	I, II, III, IV y V
SOFTWARE	
Software para dibujo asistido por computadora	II
Software para estimación de costos y presupuestos en la construcción	V

3

Consideraciones para desarrollar los módulos en la formación profesional

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las estrategias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales, genéricas y de productividad y empleabilidad a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad sugeridas del módulo, están incluidas en la redacción de las competencias profesionales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron los atributos de las competencias genéricas y las competencias de productividad y empleabilidad que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas, usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el alumno las desarrolló en el componente de formación básica.
- Analice en el apartado de estrategia de evaluación del aprendizaje los productos o desempeños sugeridos a fin de determinar en la guía didáctica que usted elabore, las evidencias de la formación de las competencias profesionales.
- Analice la guía didáctica sugerida, en la que se presentan las actividades de apertura, desarrollo y cierre relacionadas con el tipo de evaluación (autoevaluación, coevaluación o heteroevaluación), la evidencia (conocimiento, desempeño o producto), el instrumento que recopila la evidencia y su ponderación. A fin de determinar estos elementos en la guía didáctica que usted elabore.

ELABORACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.

	• Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral. • Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma oportuna y pertinente. • Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.
FASE DE CIERRE	
La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.	**Consideraciones pedagógicas** • Verificar el logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita. • Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios. • Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 1 Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo - 112 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES
Dibuja croquis y esquemas a mano alzada	Considerando los elementos constructivos Utilizando los rotulados Ofreciendo propuestas de elementos constructivos en obra

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M6	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	C12	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.5	Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
1.6	Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

AP2	Verifica el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.	OM6	Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.
EP7	Cumplir con los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordados.	EP8	Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 1 Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo - 112 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante conoce el resultado de aprendizaje mediante la exposición del facilitador explicando la duración del curso, contenido, metodología de trabajo, las formas de evaluación, fechas de entrega de laminas y trabajos. El estudiante participa para establecer las normas de convivencia. Se aplica la evaluación diagnóstica en plenaria, mediante preguntas y lluvia de ideas para determinar el nivel de conocimientos e inquietudes de los estudiantes.	Heteroevaluación	D: La participación en la actividad / Lista de asistencia	1%
Los estudiantes identifican a través de una galería de dibujos a mano alzada, los elementos constructivos y arquitectónicos; los cuales recopilan en diferentes fuentes sugeridas por el facilitador: internet, revistas, fotografías, con el propósito de que los estudiantes puedan observar los diferentes elementos utilizados para su elaboración: lápices, tinta, diferentes tipos de papel.	Coevaluación	P: Las imágenes a mano alzada de elementos constructivos y arquitectónicos identificados / Lista de cotejo.	9 %
El estudiante realiza un dibujo de la fachada de su vivienda o edificio representativo de su localidad, utilizando lápiz y papel de cualquier tamaño. Al finalizar la actividad se integran equipos de trabajo de acuerdo con el tipo de dibujo realizado con el propósito de analizarlos para identificar los elementos básicos de un sistema constructivo.	Coevaluación	P: El dibujo a mano alzada realizado / Lista de cotejo	10%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Los estudiantes realizan una investigación de campo para conocer e identificar los diferentes tipos y formatos de papel, posteriormente realizan un muestrario de papeles que contenga los siguientes datos: tipo de papel, tamaño, grosor, descripción y usos mas comunes; asimismo, los diferentes lápices y su graduación. Posteriormente, en clase comparte con el resto del grupo su investigación y muestrario para compararlos y retroalimentarse.	Coevaluación	P: La investigación y el muestrario de papel realizado / Lista de cotejo	10%
El estudiante realiza láminas con los trazos a mano alzada de los diferentes tipos y calidades de líneas, bajo las normas y condiciones estipuladas por el facilitador al inicio del submódulo.	Heteroevaluación	P: Las láminas de trazos a mano alzada de los diferentes tipos y calidades de líneas realizadas / Lista de cotejo	10%

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 1 Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo - 112 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante realiza láminas con trazos a mano alzada de las figuras geométricas con diferentes tipos y calidades de líneas, bajo las normas y condiciones estipuladas por el facilitador al inicio del submodulo.	Heteroevaluación	P: Las láminas con los trazos a mano alzada de las figuras geométricas con los diferentes tipos y calidades de líneas realizadas / Lista de cotejo	10%
El estudiante realiza láminas donde aplica difuminados sobre cuerpos geométricos, bajo las normas y condiciones estipuladas por el facilitador al inicio del submodulo.	Heteroevaluación	P: Las láminas de los cuerpos geométricos con difuminados realizadas / Lista de cotejo	10%
El estudiante realiza láminas de rotulados a mano alzada con diferentes tipos y calidades de líneas, bajo las normas y condiciones estipuladas por el facilitador al inicio del submodulo.	Heteroevaluación	P: Las láminas de rotulados a mano alzada con los diferentes tipos y calidades de líneas realizadas / Lista de cotejo.	10%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante dibuja croquis y esquemas de elementos constructivos conforme a lo solicitado y propuesto por el facilitador, especificando el formato de papel, tipo de lápiz, calidad de línea y difuminado.	Heteroevaluación	P: Los croquis y esquemas de elementos constructivos dibujados / lista de cotejo	10%
Los estudiantes realizan una visita guiada con el facilitador a una obra en proceso de construcción, con el objeto de realizar croquis y esquemas de elementos constructivos y posteriormente en clase analizarán para identificar sus elementos.	Coevaluación	P: Los croquis y esquemas de elementos constructivos analizados / Lista de cotejo	10%
Los estudiantes realizan nuevamente la lámina de la fachada de su vivienda o edificio representativo de su localidad, con el propósito de autoevaluar sus avances sobre el tema de dibujos a mano alzada.	Autoevaluación	P: Las láminas de la fachada de su vivienda o edificio representativo evaluados / Lista de cotejo.	10%

// SUBMÓDULO 1 Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo - 112 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES
Dibuja plano arquitectónicos y constructivos con equipo básico	Aplicando la normatividad vigente. Ofreciendo posibles soluciones a situaciones imprevistas Cumpliendo con los tiempos establecidos

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M6	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	C12	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.5	Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
1.6	Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

AP2	Verifica el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.	OM6	Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.
EP7	Cumplir con los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordados.	EP8	Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 1 Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo - 112 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante responde al cuestionario presentado por el facilitador acerca de planos arquitectónicos, comparte sus respuestas con sus compañeros en plenaria y retroalimenta sus respuestas.	Coevaluación	C: Planos arquitectónicos / Cuestionario	2%
El estudiante elabora un croquis, a mano alzada, de su vivienda, con los elementos y características identificadas anteriormente, muestra a sus compañeros el croquis para retroalimentar el trabajo.	Coevaluación	P: El croquis de la vivienda/ Lista de Cotejo	3%
El estudiante realiza una investigación en diversas fuentes indicadas por el facilitador con el objetivo de conocer el equipo básico para dibujar planos, elaborando un reporte que contenga: dibujo del equipo, nombre, características, funciones y usos; presenta en plenaria la información.	Heteroevaluación	P: El reporte de equipo básico para dibujar planos /Lista de Cotejo	5%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El facilitador realiza una práctica demostrativa sobre el uso del equipo, elaborando un dibujo de algún elemento constructivo, resaltando las contingencias y errores típicos cometidos en la manipulación del equipo. Al término el estudiante, elabora el croquis que anteriormente elaboró de su vivienda, utilizando el equipo de dibujo y siguiendo las normas establecidas.	Heteroevaluación	P:El croquis de la vivienda/ Lista de Cotejo	5%
Los estudiantes integrados en equipos realizan una consulta sobre las normas de dibujo, en la fuente señalada por el facilitador referente a: PROY-NMX-DT-128-20-IMNC-2010:Convenciones básicas para líneas. NMX-DT-128-22-IMNC-2010:Convenciones y aplicaciones básicas para líneas gruesas y de referencia. NMX-DT-128-23-IMNC-2010: Líneas en dibujos de construcción. NOM-DT-128-30-IMNC-2010: Convenciones básicas para vistas. PROY-NMX-DT-6412-1-IMNC-2010: Reglas generales y representación ortogonal de tuberías PROY-NMX-DT-6412-2-IMNC-2011: Proyección isométrica de tuberías.	Coevaluación	P: El mapa conceptual de los criterios de las normas / Lista de Cotejo	10%

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// **SUBMÓDULO 1** Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo - 112 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
PROY-NMX-DT-6412-3-IMNC-2011: Elementos terminales de sistemas de ventilación y drenaje en tuberías. PROY-NMX-DT-4172-IMNC-2010. Dibujos para el ensamble de estructuras prefabricadas. NMX-DT-3098-0-IMNC-2009. Documentación técnica del producto, Rotulado de planos NMX-DT-5455-IMNC-2009: Escala de planos Realizando una mapa conceptual de los criterios del contenido que se mencionan en la norma, comparando su trabajo con el de sus compañeros de equipo retroalimentando su información.	Coevaluación	P: El mapa conceptual de los criterios de las normas / Lista de Cotejo	10%
Los estudiantes realizan una investigación para recabar información sobre diferentes tipos de planos, en diversas fuentes como: estudiantes de semestres avanzados, internet, revistas, dependencias de gobierno o empresas constructoras; forma equipos de trabajo y comparte la información realizando una tabla que contenga: tipo de plano, características y usos.	Coevaluación	P: La tabla con: nombre del plano, elementos, características y uso / Lista de cotejo	5%
El estudiante lleva al salón de clase planos que obtiene de diferentes fuentes indicadas por el facilitador, considera la información recabada para cumplir el objetivo. Con los planos realiza el estudiante una galería en donde los muestra a sus compañeros para identificar el tipo de plano del que se trata, elementos, características y usos. En la actividad da retroalimentación al grupo.	Coevaluación	C: Los tipos de planos, elementos, características y usos / Lista de participación	5%
El estudiante realiza láminas de dibujo, de trazos de diversos tipos de líneas, rotulado con equipo, figuras geométricas, elementos constructivos contenidos en los planos: plantas arquitectónicas, fachadas, cortes, planta de azotea, localización, plano eléctrico, isométrico de la instalación hidrosanitaria, planta y detalles estructurales, planta y detalles de cimentación, planta de acabados; de acuerdo con el tipo y formato de papel, equipo, características de las láminas, y normatividad previamente establecida; optimizando los recursos disponibles en su lugar de trabajo. Al término el estudiante integran los dibujos en un álbum.	Heteroevaluación	P:El álbum con láminas o planos/ Lista de Cotejo	30%

C - Conocimiento/D - Desempeño/P - Producto

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// **SUBMÓDULO 1** Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con equipo básico de dibujo - 112 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante realiza el plano arquitectónico de su vivienda o la que sugiera el facilitador. En el plano el estudiante integra todos los elementos constructivos dibujados anteriormente y de acuerdo con la normatividad; presentándolo como trabajo final, el cual le permitirá comparar sus dibujos anteriores con los detallados en el plano, entregando dicho proyecto en el tiempo convenido.	Heteroevaluación	P: El plano arquitectónico / Lista de Cotejo	20%
El estudiante compara su croquis a mano alzada realizado en la fase de apertura, el dibujo con equipo básico realizado en la fase de desarrollo y el plano arquitectónico en la fase de cierre. Elabora un mapa cognitivo donde describa las características de sus trabajos en tres momentos: antes , durante y después, respectivamente.	Autoevaluación	P: El mapa cognitivo / Rúbrica	5%

// SUBMÓDULO 2 Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con software - 160 horas

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SITUACIONES
Dibuja planos arquitectónicos y constructivos con software	Aplicando la normatividad vigente Ofreciendo posibles soluciones a situaciones imprevistas Cumpliendo con los tiempos establecidos
Plotea planos constructivos y arquitectónicos	De acuerdo con el tamaño y escala solicitados Proponiendo alternativas para una mejor presentación

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M6	Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.	C12	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.5	Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
1.6	Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.		

COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL

AP2	Verifica el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.	OM6	Revisar las acciones llevadas a cabo con el fin de realizar mejoras y adaptarlas a los procedimientos.
EP7	Cumplir con los compromisos asumidos de acuerdo con las condiciones de tiempo y forma acordados.	EP8	Actuar responsablemente de acuerdo con las normas y disposiciones definidas en un espacio dado.

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// SUBMÓDULO 2 Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con software - 160 horas

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante conoce el resultado de aprendizaje mediante la exposición del facilitador, explicando la duración del submódulo, el contenido, la metodología de trabajo, las formas de evaluación, fechas de entrega de archivos electrónicos y planos ploteados. El estudiante participa para establecer las normas de convivencia. Se aplica la evaluación diagnóstica en plenaria mediante preguntas y lluvia de ideas, para determinar el nivel de conocimientos e inquietudes de los estudiantes.	Heteroevaluación	D: La participación en la actividad/ Lista de asistencia.	1%
Los estudiantes realizan una búsqueda de información en diversas fuentes sugeridas por el facilitador, sobre las distintas opciones para dibujar un plano constructivo y arquitectónicos utilizando un software para dibujo. Registra la información en cuadros sinópticos que contenga: tipo de plano y software. Posteriormente, en clase comparten con el resto del grupo su investigación para compararla y retroalimentarse .	Coevaluación	P: El cuadro sinóptico / Lista de cotejo.	9%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante identifica los principales comandos de dibujo y diseño manipulando libremente la pantalla principal del software para dibujo, con la finalidad de que realice un cuadro-resumen que contenga los siguientes aspectos: iconos, nombres del comando y funciones.	Heteroevaluación	P: El cuadro-resumen realizado/ Lista de cotejo.	10%
El estudiante opera el software para dibujo y realiza ejercicios mediante una practica guiada, en la cual ejecuta los comandos de: línea, poli línea, líneas múltiples, polígonos y círculos, asimismo, aplica las normas oficiales mexicanas para sistema CAD. Al finalizar guarda los archivos de los ejercicios en un dispositivo de almacenamiento digital.	Heteroevaluación	P: Los ejercicios de dibujo realizados/ Lista de cotejo.	10%
El estudiante opera el software para dibujo y realiza ejercicios mediante una practica guiada, en la cual ejecuta los comandos de cotas: horizontal, vertical, línea base, continua, radio, diámetro y angular, así mismo utiliza el comando de texto y escala, aplicando las normas oficiales mexicanas para sistema CAD. Al finalizar guarda los archivos de los ejercicios en un dispositivo de almacenamiento digital.	Heteroevaluación	P: Los ejercicios de dibujo realizados/ Lista de cotejo.	10%

C - Conocimiento/D - Desempeño/P - Producto

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// **SUBMÓDULO 2** Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con software - 160 horas

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante opera el software para dibujo y realiza una planta arquitectónica, en la cual aplica los elementos para trazado de líneas, figuras geométricas, cotas, texto y escala, aplicando las normas oficiales mexicanas para sistema CAD. Al finalizar guarda el archivo de la planta arquitectónica en un dispositivo de almacenamiento digital para compartirlo con otro estudiante que le designe el facilitador para proceder a su revisión conforme a la lista de cotejo.	Coevaluación	P: El dibujo de planta arquitectónica realizado/Lista de cotejo.	10%
El estudiante opera el software para dibujo y realiza ejercicios mediante una practica guiada, en la cual ejecuta los comandos de: capas achurados y bloques, aplicando las normas oficiales mexicanas para sistema CAD. Al finalizar guarda los archivos de los ejercicios en un dispositivo de almacenamiento digital.	Heteroevaluación	P: Los ejercicios de dibujo realizados/ Lista de cotejo.	10%
El estudiante opera el software para dibujo y realiza un plano arquitectónico, en el cual ejecuta los comandos de: trazado de líneas, figuras geométricas, cotas, texto, escala, capas, achurados y bloques, aplicando las normas oficiales mexicanas para sistema CAD. Al finalizar el guarda el archivo del plano arquitectónico en un dispositivo de almacenamiento digital para compartirlo con otro estudiante que le designe el facilitador para proceder a su revisión conforme a la lista de cotejo.	Coevaluación	P: El dibujo del plano arquitectónico realizado / Lista de cotejo.	10%
El estudiante opera el software para dibujo y realiza ejercicios mediante una practica guiada, en la cual ejecuta el comando de imprimir seleccionando: dispositivo de salida, tamaño de papel, selección de dibujo a imprimir, escala, estilo de plumillas, color, grosor y visualización de la presentación preliminar, aplicando las normas oficiales mexicanas para sistema CAD, proponiendo alternativas para una mejor presentación. Al finalizar plotea los ejercicios señalados y los integra en su portafolio de invidencias .	Heteroevaluación	P: Los archivos ploteados/ Lista de cotejo.	10%

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

// **SUBMÓDULO 2** Realiza dibujos de planos arquitectónicos y constructivos con software - 160 horas

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El estudiante opera el software para dibujo y realiza un plano arquitectónico que ofrezca posibles soluciones a situaciones que se presentan en el desarrollo del un proyecto arquitectónico y constructivo, en el cual ejecuta los comandos para trazado de líneas, figuras geométricas, cotas, texto, escala, capas, achurados, bloques e imprimir, seleccionando: dispositivo de salida, tamaño de papel, selección de dibujo a imprimir, escala, estilo de plumillas, color, grosor y visualización de la presentación preliminar, aplicando las normas oficiales mexicanas para sistema CAD. El estudiante cumple con los tiempos establecidos de acuerdo con lo solicitado por el facilitador. La evidencia se guarda en un dispositivo de almacenamiento digital y lo plotea. Para finalizar se organiza una exposición de trabajos elaborados por los alumnos en el sistema CAD la cual, se presenta a los padres de familia y personal docente y administrativo de la escuela.	Heteroevaluación	P: El proyecto arquitectónico / Lista de cotejo.	20%

C - Conocimiento/D - Desempeño/P - Producto

Secretaría de Educación Pública
Subsecretaría de Educación Media Superior
Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Septiembre, 2017