

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Construcción			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Introducción a la topografía			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPBCO0103	<b>Semestre:</b>	1	<b>Créditos:</b>	5.40	<b>División:</b>	Construcción			<b>Academia:</b>	Obras Hidráulicas e Infraestructura del Transporte
<b>Horas Total Semana:</b>	3	<b>Horas Teoría:</b>	1	<b>Horas Práctica:</b>	2	<b>Horas Semestre:</b>	54	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante aprenda a identificar, analizar, evaluar y aplicar los conceptos fundamentales de la topografía, empleando la herramienta y el equipo convencional, de manera razonable, crítica, creativa y responsable.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Analiza, calcula, revisa y diseña soluciones y procesos aplicables a la Industria de la Construcción.
Genera, interpreta y revisa tanto representaciones gráficas como modelos tridimensionales para la edificación y urbanización, aplicando las Normas y lineamientos vigentes.
Conoce, administra y supervisa proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.
Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.	- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

\* 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.

\*\* Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

\*\*\* Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



### IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC\*1

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autoconocimiento

Tabla 4. Habilidades Construye T

\*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



### V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Obras hidráulicas e infraestructura del transporte.	Identificar las herramientas necesarias y las técnicas a desarrollar.	1. Historia de la topografía.
Obras hidráulicas e infraestructura del transporte.	Saber qué instrumentos topográficos existen y para qué sirven. Qué información se obtiene y qué grado de precisión tienen para adecuarse al tipo de trabajo que se ha de realizar.	2. Trigonometría básica aplicada a la topografía.
Obras hidráulicas e infraestructura del transporte.	<p>Pensar de manera razonable, auxiliándose de las herramientas necesarias para cada tipo de problema.</p> <p>Saber aplicar el concepto y áreas de la Topografía en las poligonales.</p> <p>Comprender los conceptos básicos de la Topografía identificando las herramientas necesarias para cada tipo de levantamiento.</p>	<p>3. Unidades utilizadas en la topografía.</p> <p>4. Instrumentos de apoyo.</p>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Historia de la topografía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Establece la metodología para el proyecto?</li> <li>- ¿Identifica las herramientas necesarias y las técnicas a desarrollar?</li> <li>- ¿Qué es la Topografía?</li> <li>- ¿Cuáles son sus raíces?</li> <li>- ¿Cuál es el y los objetivos de la Topografía?</li> <li>- ¿Cómo se inicia la Topografía?</li> <li>- ¿Cuáles son las aplicaciones de la Topografía y cómo se relaciona con otras materias?</li> <li>- ¿Cómo se divide la Topografía?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiga las necesidades de un grupo humano y buscar solucionarlas sin excederse del aspecto social y económico, pero cumpliendo con los entornos físico ? sociales.</li> <li>- Reconoce el cumplimiento de la normatividad vigente y busca conciliar la propuesta de proyecto con aspectos sociales y económicos.</li> <li>- Determina en forma sistemática y metodológica el material para instalaciones más adecuado.</li> <li>- Conoce e identifica a la Topografía desde las raíces y cómo se inicia.</li> <li>- Aprende cómo surgió la Topografía en la Historia y la importancia que tiene en la actualidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar necesidades del cliente, que lleven a establecer el estudio metodológico de la propuesta.</li> <li>- Investigar la facilidad de acceso a materiales en el entorno del proyecto. Factibilidad de construcción de acuerdo con el estudio del entorno físico y social.</li> <li>- Revisión de normatividad municipal, e impacto de la construcción en el entorno físico.</li> <li>- Observar (Leer, escuchar o ver) interacciones y participar en ellas de manera colaborativa para identificar los conceptos, las definiciones, las intenciones que subyacen a ellos, y la importancia de la Topografía en el ámbito de la Construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de resultados para identificar las herramientas y equipos en la Topografía.</li> <li>- Apuntes e informes por escrito y oral de los efectos y los elementos que conforman a la Topografía.</li> </ul>

- Aprende a identificar las divisiones de la Topografía para sus diferentes aplicaciones.



<p>2. Trigonometría básica aplicada a la topografía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Sabe qué instrumentos topográficos existen y para qué sirven? ¿Qué información se obtiene y qué grado de precisión tienen para adecuarse al tipo de trabajo que se ha de realizar?</li> <li>- ¿Cuáles son las relaciones trigonométricas elementales?</li> <li>- ¿Cuál es la Ley de Senos, cosenos y Tangentes?</li> <li>- ¿Cuál es la aplicación de las diferentes leyes, en el ámbito común?</li> <li>- ¿Cómo se calculan las Áreas de las figuras elementales?</li> <li>- ¿Cuál es la fórmula de Herón?</li> <li>- ¿Cómo se calculan las Áreas de los Triángulos oblicuos?</li> <li>- ¿Cuáles son las escalas que se usa comúnmente para la realización de los levantamientos hechos con cinta?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica los lineamientos y procesos en el proyecto y levantamiento de un predio.</li> <li>- Aprende a evaluar los conocimientos adquiridos para aplicarlos en casos reales.</li> <li>- Aprende a identificar y resolver problemas relacionados con la Topografía en los diferentes terrenos.</li> <li>- Aplica la geometría en el campo para resolver problemas usando la cinta métrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla análisis de grado de precisión en los resultados de un levantamiento topográfico.</li> <li>- Aplica el software apropiado a los elementos a diseñar. Emplea las herramientas que le faciliten la elaboración de planos.</li> <li>- Observa (lee, escucha o ve) y aplica los conocimientos a través de la metodología científica, para su propio desarrollo, en el ámbito de la construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de prácticas y ejercicios para las mediciones con cinta, elaborando un informe acerca de la problemática.</li> <li>- Reporte de práctica para identificar los errores más comunes al realizar las mediciones con cinta, tomando en consideración la tolerancia y las especificaciones.</li> </ul>
--	---	---	---	--



<p>3. Unidades utilizadas en la topografía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Piensa de manera razonable, auxiliándose de las herramientas necesarias para cada tipo de problema?</li> <li>- ¿Saber aplicar el concepto y áreas de la Topografía en las poligonales? ¿Cómo están formados los diferentes Sistemas de Unidades?</li> <li>- ¿Cuáles son las Unidades de Longitud, superficie, capacidad y angulares?</li> <li>- ¿Cuáles son los Sistemas sexagesimales, centesimales y de radianes?</li> <li>- ¿Cuáles son las coordenadas cartesianas y polares en dos y tres dimensiones?</li> <li>- ¿Cuáles son los métodos para medir distancias?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documenta el proceso de cálculo de áreas y volúmenes de un proyecto, para presentar los resultados del diseño, análisis y experimentación del mismo, haciendo uso de la guía de estilo.</li> <li>- Conoce y aplica la reglamentación de la División de Construcción para la presentación de proyectos.</li> <li>- Aprende a realizar mediciones con cinta y saber que existen otras formas de medir distancias con los instrumentos adecuados.</li> <li>- Aprende a identificar y discutir en clase los errores más comunes que se cometen en la medición con cinta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiza toda la información generada en los diversos procesos del proyecto.</li> <li>- Recolecta las autorizaciones de los asesores, de las diversas partes del proyecto.</li> <li>- Observa (Lee, escucha o ve) interacciones y participar en ellas de manera colaborativa para identificar los conceptos, los diferentes métodos de medición y los errores que se pueden cometer al medir con los diferentes instrumentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios de problemas reales (identificarlos y elaborarlos) en los que haya diferentes tipos de problemas (inductivos, deductivos y analógicos mediante la construcción de modelos matemáticos basados en fundamentos teóricos, interpretando y dando las soluciones).</li> <li>- Ejercicios para identificar qué tipo de terreno se tiene para darle la solución en cuanto a linderos, colindancias y superficies.</li> </ul>
---	--	--	---	---

- ¿Qué tipo de errores se tienen al medir distancias con cinta y cómo se clasifican?

- ¿Qué otras formas existen para las mediciones y con qué instrumentos se cuentan?



<p>4. Instrumentos de apoyo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La presentación del proyecto.</li> <li>- ¿Comprende los conceptos básicos de la Topografía identificando las herramientas necesarias para cada tipo de levantamiento?</li> <li>- ¿Qué tipo de poligonales existen y qué es una poligonal?</li> <li>- ¿Qué es un levantamiento Topográfico?</li> <li>- ¿Cuáles son los trabajos de campo y gabinete que se tienen que realizar en un levantamiento Topográfico con cinta?</li> <li>- ¿Cuáles son los diferentes métodos que hay para los levantamientos con Cinta y como se ejecutan?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica la normatividad del Centro de Enseñanza Técnica Industrial para la presentación de proyectos.</li> <li>- Aprende a realizar el levantamiento de un predio con cinta por los diferentes métodos.</li> <li>- Aprende a realizar el dibujo de un levantamiento Topográfico hecho con cinta a escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participa de manera colaborativa en la realización de un levantamiento hecho con cinta, aplicando el método conforme a la circunstancia problemática del predio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de un informe del levantamiento hecho con cinta de acuerdo al método correspondiente.</li> </ul>
----------------------------------	--	--	--	--



### VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

#### Recursos Básicos:

- Dante García Alcántara, (2007). Topografía y sus Aplicaciones, México: Editorial Patria.
- Fernando García Márquez, (2003). Curso Básico de Topografía, México: Editorial Alfa-Omega
- Miguel montes de Oca, (2003). Topografía, México: Editorial Alfa-Omega

#### Recursos Complementarios:

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Construcción y Arquitectura.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC.u otros.



### XI. Fuentes de Consulta

#### Fuentes de consulta utilizadas\*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



### ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiga las necesidades de un grupo humano y buscar solucionarlas sin excederse del aspecto social y económico, pero cumpliendo con los entornos físico ? sociales.</li> <li>- Reconoce el cumplimiento de la normatividad vigente y busca conciliar la propuesta de proyecto con aspectos sociales y económicos.</li> <li>- Determina en forma sistemática y metodológica el material para instalaciones más adecuado.</li> <li>- Conoce e identifica a la Topografía desde las raíces y cómo se inicia.</li> <li>- Aprende cómo surgió la Topografía en la Historia y la importancia que tiene en la actualidad.</li> <li>- Aprende a identificar las divisiones de la Topografía para sus diferentes aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de resultados para identificar las herramientas y equipos en la Topografía.</li> <li>- Apuntes e informes por escrito y oral de los efectos y los elementos que conforman a la Topografía.</li> </ul>	<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y Confiabilidad.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo al MCC</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica los lineamientos y procesos en el proyecto y levantamiento de un predio.</li> <li>- Aprende a evaluar los conocimientos adquiridos para aplicarlos en casos reales.</li> <li>- Aprende a identificar y resolver problemas relacionados con la Topografía en los diferentes terrenos.</li> <li>- Aplica la geometría en el campo para resolver problemas usando la cinta métrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de prácticas y ejercicios para las mediciones con cinta, elaborando un informe acerca de la problemática.</li> <li>- Reporte de práctica para identificar los errores más comunes al realizar las mediciones con cinta, tomando en consideración la tolerancia y las especificaciones.</li> </ul>	<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y Confiabilidad.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo al MCC</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> </ul>
---	--	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documenta el proceso de cálculo de áreas y volúmenes de un proyecto, para presentar los resultados del diseño, análisis y experimentación del mismo, haciendo uso de la guía de estilo.</li> <li>- Conoce y aplica la reglamentación de la División de Construcción para la presentación de proyectos.</li> <li>- Aprende a realizar mediciones con cinta y saber que existen otras formas de medir distancias con los instrumentos adecuados.</li> <li>- Aprende a identificar y discutir en clase los errores más comunes que se cometen en la medición con cinta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios de problemas reales (identificarlos y elaborarlos) en los que haya diferentes tipos de problemas (inductivos, deductivos y analógicos mediante la construcción de modelos matemáticos basados en fundamentos teóricos, interpretando y dando las soluciones).</li> <li>- Ejercicios para identificar qué tipo de terreno se tiene para darle la solución en cuanto a linderos, colindancias y superficies.</li> </ul>	<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y Confiabilidad.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo al MCC</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> </ul>
--	---	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplica la normatividad del Centro de Enseñanza Técnica Industrial para la presentación de proyectos.</li> <li>- Aprende a realizar el levantamiento de un predio con cinta por los diferentes métodos.</li> <li>- Aprende a realizar el dibujo de un levantamiento Topográfico hecho con cinta a escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación de un informe del levantamiento hecho con cinta de acuerdo al método correspondiente.</li> </ul>	<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p> <p>6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y Confiabilidad.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo al MCC</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> </ul> <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> </ul>
--	--	---	--	--

