

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Construcción			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Cimentaciones y muros de contención			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPECO0834	<b>Semestre:</b>	8	<b>Créditos:</b>	7.20	<b>División:</b>	Construcción			<b>Academia:</b>	Estructura y Materiales
<b>Horas Total Semana:</b>	4	<b>Horas Teoría:</b>	1	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	72	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
<p>Que el estudiante identifique los diferentes tipos de cimentaciones y de muros de contención, sus aplicaciones y sus procedimientos constructivos.</p> <p>Diseñe cimentaciones superficiales de piedra, de suelo cemento y de concreto.</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Analiza, calcula, revisa y diseña soluciones y procesos aplicables a la Industria de la Construcción.</p> <p>Genera, interpreta y revisa tanto representaciones gráficas como modelos tridimensionales para la edificación y urbanización, aplicando las Normas y lineamientos vigentes.</p> <p>Conoce, administra y supervisa proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</p> <p>Conoce y utiliza herramientas, equipos, softwares y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</p>

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- 1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
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 disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

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

Las competencias disciplinarias 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, calcula, diseña y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Aplica herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul>

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\*8

Dimensión	Habilidad
No contiene	No contiene

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
Estructuras de obra civil	<p>Identifica los tipos de cimentación existentes, de acuerdo con el material utilizado para su elaboración, su profundidad de desplante, su espesor y su forma.</p> <p>Explica los casos en que se aplican las cimentaciones de mampostería y las de suelo cemento; a base de zapatas de concreto en cada una de sus modalidades: las cimentaciones flotantes, los pilotes y</p>	1. Generalidades
Estructuras de obra civil	<p>Aplica los procedimientos para exploraciones preliminares de los terrenos para identificar los sitios más adecuados para los sondeos y para la ubicación de la cimentación, de acuerdo con los procedimientos de sondeos, estudios de laboratorio que determinen las características del suelo para cimentación.</p> <p>Interpreta los datos que se requieren para ubicar los puntos en los que conviene construir la cimentación de una obra y su diseño con base en propuesta del laboratorio de mecánica de</p>	2. Estudios y datos preliminares para el diseño de cimentaciones y de muros de contención.
Estructuras de obra civil	<p>Aplica los parámetros y fórmulas de diseño para determinar la profundidad y áreas de desplante para cimientos de piedras naturales, sujetos a cargas uniformes y concentradas.</p> <p>Aplica las fórmulas para el diseño de la sección de zapatas aisladas cuadradas o rectangulares, así como la revisión por cortante y por punzonamiento.</p>	3. Diseño de cimentaciones superficiales.



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Generalidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica las cimentaciones.</li> <li>- Conoce los tipos de cimentaciones: según su material, según su profundidad, según su espesor, según su forma.</li> <li>- Conoce y aplica los diferentes tipos de muros de contención.</li> <li>- Conoce cimentaciones de mampostería y suelo cemento.</li> <li>- Zapatas de concreto.</li> <li>- Cimentaciones flotantes.</li> <li>- Pilotes.</li> <li>- Conoce los procedimientos constructivos para: cimentaciones de piedra, cimentaciones de suelo cemento, zapatas de concreto, losas de cimentación, pilotes, muros de contención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica los tipos de cimentación existentes, de acuerdo con el material utilizado para su elaboración, su profundidad de desplante, su espesor y su forma.</li> <li>- Conoce e identifica los casos en que se aplican los tipos de cimentaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investiga para conocer los diferentes tipos de cimentaciones.</li> <li>- Investiga para conocer sobre los procedimientos constructivos para las diferentes cimentaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa mental de los diferentes tipos de cimentación.</li> <li>- Elaboración por equipos de reporte de diferentes cimentaciones y su procedimiento constructivo.</li> </ul>



<p>2. Estudios y datos preliminares para el diseño de cimentaciones y de muros de contención</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Determina los estudios de mecánica de suelos, que se deben realiza para la exploración de terreno.</li> <li>- ¿Cómo ubicar la cimentación?</li> <li>- ¿Cómo diseñar la cimentación?</li> <li>- Determina los tipos de cimentación.</li> <li>- Sugiere Procedimientos constructivos.</li> <li>- Realiza Análisis estructural.</li> <li>- Determina Cargas de Diseño.</li> <li>- Momentos de Diseño por cargas gravitacionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce e identifica los estudios de laboratorio de mecánica de suelos para determinar características y propiedades del suelo como material de construcción.</li> <li>- Conoce e identifica los equipos del laboratorio de ensaye estructural para realizar las pruebas indicadas en el manual de operación.</li> <li>- Calcula cargas de diseño para la cimentación.</li> <li>- Conoce y utiliza los manuales de obras publicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora trabajo de investigación extra-clase en textos e internet sobre tipos de cimentación.</li> <li>- Identifica las características o propiedades de la mecánica de suelos.</li> <li>- Clasifica las propiedades de los suelos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagramas de flujo para diseñar con base en la resistencia de diferentes tipos de suelo.</li> <li>- Diagramas de flujo para las diferentes cargas de diseño que aplicara en su cimentación</li> </ul>
--	---	--	---	--

- ¿Conoce la normatividad de obras públicas?



<p>3. Diseño de cimentaciones superficiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo diseña las cimentaciones de piedras naturales?</li> <li>- ¿Cuál es la Profundidad de desplante?</li> <li>- Diseño de zapatas aisladas cuadradas o rectangulares.</li> <li>- Prediseño de la sección de la zapata.</li> <li>- Área de desplante.</li> <li>- Revisión por cortante y revisión por punzonamiento.</li> <li>- Diseño por flexión.</li> <li>- Detallamiento del refuerzo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce y aplica las fórmulas para la realización del cálculo de cimentaciones necesaria tanto para las edificaciones como para las obras de infraestructura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica y aplica las fórmulas para la realización del cálculo de cimentaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programa en Excel para el cálculo de zapatas aisladas como proyecto de aplicación de los conceptos vistos en clase</li> <li>- Proyecto de aplicación de los conceptos vistos en clase.</li> </ul>
---	--	--	--	--

- Diagrama de flujo para diseño de zapatas aisladas cuadradas o rectangulares.

- Elaboración de programa de cómputo para diseño de zapatas.



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

#### Recursos Básicos:

- Crespo Villalaz. (2004). Mecánica de Suelos y Cimentaciones. México: Editorial Limusa págs. 650.
- Torres Belandria Rafael. (2008). Análisis y Diseño de Muros de Contención de concreto armado. Venezuela Editorial. Universidad de los Andes págs. 68.

#### Recursos Complementarios:

- Instituto de Ingeniería (1977) Diseño y construcción de cimentaciones. México Editorial UNAM 1977, págs 164

### 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, Arquitectura o área similar, 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>- Identifica los tipos de cimentación existentes, de acuerdo con el material utilizado para su elaboración, su profundidad de desplante, su espesor y su forma.</li> <li>- Conoce e identifica los casos en que se aplican los tipos de cimentaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa mental de los diferentes tipos de cimentación.</li> <li>- Elaboración por equipos de reporte de diferentes cimentaciones y su procedimiento constructivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</li> <li>1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</li> <li>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li> <li>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> </ul>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul> <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, calcula, diseña y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Aplica herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce e identifica los estudios de laboratorio de mecánica de suelos para determinar características y propiedades del suelo como material de construcción.</li> <li>- Conoce e identifica los equipos del laboratorio de ensaye estructural para realizar las pruebas indicadas en el manual de operación.</li> <li>- Calcula cargas de diseño para la cimentación.</li> <li>- Conoce y utiliza los manuales de obras publicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagramas de flujo para diseñar con base en la resistencia de diferentes tipos de suelo.</li> <li>- Diagramas de flujo para las diferentes cargas de diseño que aplicara en su cimentación</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</li> <li>1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</li> <li>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li> <li>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</li> </ol>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p><b>Básicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul> <p><b>Extendidas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, calcula, diseña y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Aplica herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul>
--	--	---	--	---



<p>- Conoce y aplica las fórmulas para la realización del cálculo de cimentaciones necesaria tanto para las edificaciones como para las obras de infraestructura.</p>	<p>- Programa en Excel para el cálculo de zapatas aisladas como proyecto de aplicación de los conceptos vistos en clase</p> <p>-Proyecto de aplicación de los conceptos vistos en clase.</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.6. Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</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>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul> <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, calcula, diseña y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Aplica herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul>
---	--	--	--	---

