

### 1. Datos de identificación:

Nombre de la institución:	<b>Universidad Autónoma de Nuevo León</b>
Nombre de la dependencia:	<b>Facultad de Ingeniería civil</b>
Nombre del programa educativo:	<b>Ingeniero Civil</b>
Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Introducción a la ingeniería civil</b>
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	<b>40</b>
Frecuencias aula por semana:	<b>2</b>
Horas extra aula, totales:	<b>20</b>
Tipo de modalidad:	<b>Escolarizada</b>
Tipo de periodo académico:	<b>1° Semestre</b>
Tipo de unidad de aprendizaje:	<b>Obligatoria</b>
Área curricular:	<b>Formación básica (ACFB)</b>
Créditos UANL:	<b>2</b>
Fecha de elaboración:	<b>09/04/2019</b>
Fecha de última actualización:	<b>09/04/2019</b>
Responsable (s) del diseño y actualización:	<b>M.C. René Alberto Hinojosa Alanís</b>

### 2. Presentación:

La unidad de aprendizaje de Introducción a la Ingeniería civil se imparte durante el primer semestre de la licenciatura Ingeniero Civil. Esta UA se divide en tres fases centradas en: I) Describir la Ingeniería Civil desde los inicios hasta la época actual, así como diferenciar la Ciencia y la Ingeniería; II) Reconocer las actividades que lleva a cabo un Ingeniero Civil, las ramas que integran la Ingeniería Civil y Discutir soluciones a los problemas que se presentan en la ramas de la Ingeniería Civil y III) Revisar la malla curricular de la carrera y podrá examinar e identificar las Unidades de aprendizaje que se cursan en la Facultad.

Para lograrlo durante la primer fase se expondrán conceptos básicos de la Ingeniería y la Ciencia, para tener los conocimientos básicos para atender esta fase. Después se describirán la Ingeniería Civil, para establecer cuáles son los

aportes que realiza a la sociedad. Posteriormente se conocerá la historia de la Ingeniería Civil a través del tiempo para ver cómo ha ido evolucionando en las diferentes años de la humanidad.

En la segunda fase reconoceremos todas las actividades donde participa un Ingeniero Civil, como impulsor del bienestar social de la población. Después se describirán las diferentes ramas de la Ingeniería para conocer como interactúa y que realiza cada una de estas ramas. Para Finalmente poder discutir sobre las posibles soluciones hacia los distintos problemas que se presenten dentro de estas ramas de la Ingeniería Civil.

En la tercera fase revisaremos la malla curricular de la carrera para examinar cuales son las unidades de aprendizaje que puede seleccionar cuando vaya a realizar mi horario para el siguiente semestre, así como reconocer los principales temas de los que trata cada una de las unidades de aprendizaje que están dentro del plan de la carrera.

El Producto Integrador del Aprendizaje es la elaboración de una maqueta de una obra de la Ingeniería Civil, incluyendo la elaboración de los planos de planta del proyecto y la redacción de una bitácora de los avances que se fueron realizando a lo largo de la elaboración del PIA.

### **3. Propósito(s):**

Esta unidad de aprendizaje tiene la finalidad que el estudiante identifique las distintas ramas que conforman la ingeniería civil. La importancia de esta UA radica en conocer el campo laboral donde se desempeña un ingeniero civil.

En esta UA como parte del producto integrador del aprendizaje, se pide la elaboración de una maqueta, relacionándose con la UA Dibujo para ingenieros, porque aplican conocimientos del uso de la escala y el trazo de líneas y ángulos. La forma en que interactuamos con los distintas personas y niveles de educación en los proyectos que participa un ingeniero civil hace de suma importancia la relación con la UA Comunicación del Ingeniero Civil.

Al finalizar la UA el estudiante podrá utilizar distintas estrategias de aprendizaje para utilizarlo a lo largo de la carrera (1-1.1), se acepta como miembro activo de la sociedad para participar en proyectos de infraestructura que mejoren la calidad de vida (9-1.1), Genera diversas ideas o posibles soluciones innovadoras a las necesidades de la sociedad (12-1.3), Con base a las competencias desarrolladas el estudiante podrá proponer alternativas de solución a las problemáticas de crecimiento urbanas de la sociedad (Esp. 1)

#### **4. Competencias del perfil de egreso:**

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

*Competencias instrumentales:*

1. Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

*Competencias personales y de interacción social:*

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

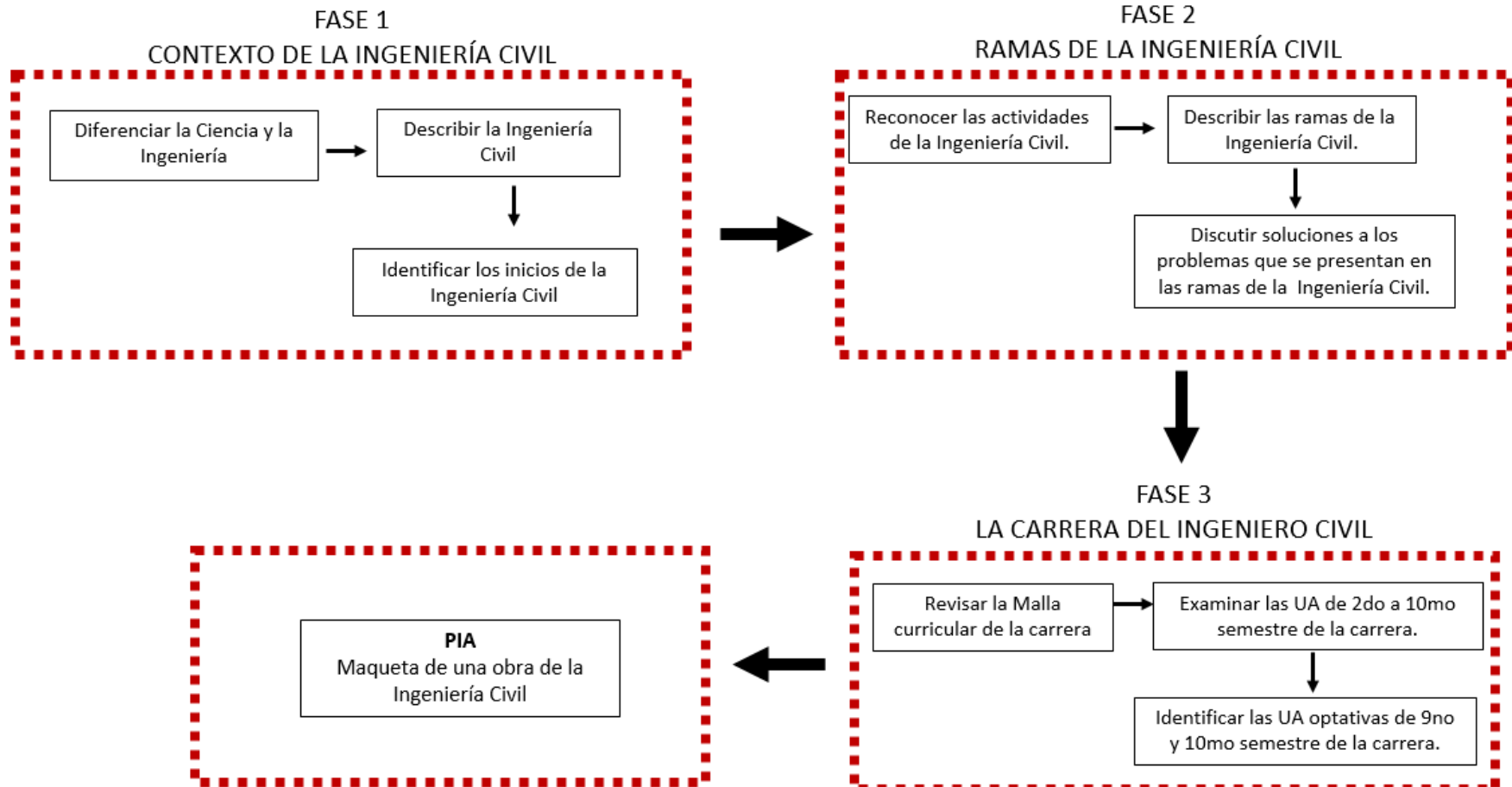
*Competencias integradoras:*

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Planear obras hidráulicas, vías de comunicación y edificaciones, mediante alternativas de solución considerando la optimización de los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad, responsabilidad social y herramientas tecnológicas propias de la disciplina, para mejorar la calidad de vida y el bienestar de la población en su entorno.

**5. Representación gráfica:**



## 6. Estructuración en etapas o fases:

### Fase 1: Contexto de la Ingeniería civil

Elementos de competencia: Reconocer los cambios en el campo de la Ingeniería civil a través del tiempo para estar preparado a los desafíos de los años próximos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
1. Línea de tiempo con los aportes realizados hacia la Ingeniería civil.	<p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluye las principales civilizaciones antiguas.</li> <li>Ordena por año ascendente el aporte y la cultura que lo creó.</li> </ul> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza la evidencia de manera individual.</li> <li>Utiliza hojas tamaño carta.</li> <li>Elabora a mano.</li> <li>Incluye recortes de imágenes o dibujos hecho a mano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El profesor y los estudiantes realizan la actividad de encuadre de la UA (presentación personal, programa analítico y reglamentos).</li> <li>-El profesor expone mediante una presentación los conceptos de Ingeniería y Ciencia.</li> <li>-El estudiante explica de forma oral la relación de la ingeniería civil con la Ciencia.</li> <li>- El profesor describe a través de fotografías las actividades que realiza un Ingeniero Civil.</li> <li>- El estudiante escribe en su libreta un listado de los aportes que hace la ingeniería civil a la comunidad de forma individual.</li> <li>-El profesor utiliza un video donde explica las actividades de los castores en la naturaleza.</li> <li>-El estudiante debate la relación de los castores con la ingeniería civil.</li> <li>- El profesor explica con una presentación las civilizaciones antiguas que realizaron aportes a la ingeniería civil.</li> <li>- El estudiante elabora un cuadro de doble entrada de las civilizaciones antiguas, de forma individual.</li> <li>- El estudiante realizara de forma digital un reporte para entregar de forma individual de los retos en la Ingeniería civil para los próximos años (Actividad ponderada 1.1)</li> <li>-El profesor debate con el grupo los retos que se presentaran en la Ingeniería civil.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de Ingeniería y Ciencia.</li> <li>¿Qué hace un Ingeniero Civil?</li> <li>La relación de los castores con la Ingeniería civil.</li> <li>Historia de la Ingeniería civil en el Mundo.</li> <li>Retos de la Ingeniería civil</li> </ol>	<p>Computadora</p> <p>Proyección en pantalla</p> <p>CHIP <a href="https://www.uanl.mx/utilerias/chip/index.html">https://www.uanl.mx/utilerias/chip/index.html</a></p> <p>Libro para notas</p> <p>National Geographic, 2014</p> <p>Material Bibliográfico <i>American Society of Civil Engineers, 2010.</i> <i>Baca, G. 1999.</i> <i>Sarria, A. 1999.</i> <i>Terán, D. 2016.</i></p>

## Fase2: Ramas de la Ingeniería civil

Elementos de competencia: Diferenciar las actividades de la ingeniería civil que influyen en la vida cotidiana, para concientizar sobre la importancia de la ingeniería en la sociedad

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
2. Cuadro de doble entrada de las Ramas de la ingeniería civil	<p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la intersección de los puntos se determinará como la rama de la ingeniería participa en ese proyecto.</li> <li>Incluye las actividades que realiza el ingeniero civil.</li> </ul> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza la evidencia de manera individual.</li> <li>Utiliza hojas tamaño carta.</li> <li>Elabora a mano.</li> <li>Enlista en la columna de las Ramas de la Ingeniería civil.</li> <li>Enlista en la fila los proyectos de la Ingeniería civil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor expone mediante una presentación las distintas actividades que participa un Ingeniero Civil.</li> <li>El estudiante elabora de forma individual un listado de las construcciones y actividades donde participa un ingeniero civil en la vida cotidiana.</li> <li>El profesor divide el grupo de clase en equipos con la misma cantidad de estudiantes.</li> <li>El profesor asigna para exponer por equipo una rama de la Ingeniería civil.</li> <li>El estudiante expone con una presentación la rama de la Ingeniería civil que se le asignó. (Actividad ponderada 2.1)</li> <li>El estudiante elabora en equipo un mapa mental de cada una de las distintas ramas de la Ingeniería civil. (Actividad ponderada 2.2)</li> <li>El profesor asigna un problema relacionado con alguna rama de la Ingeniería civil.</li> <li>El estudiante expone con una presentación en equipo una posible solución a la problemática de la Ingeniería civil seleccionada. (Actividad ponderada 2.3)</li> <li>El estudiante proyecta un video de la entrevista realizada a un Ingeniero Civil. (Actividad ponderada 2.4)</li> <li>El estudiante responde un examen intermedio (Actividad ponderada 2.5)</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Actividades del Ingeniero Civil.</li> <li>Ramas de la Ingeniería civil               <ol style="list-style-type: none"> <li>Edificaciones,</li> <li>Vías de Comunicación,</li> <li>Hidráulica,</li> <li>Administración,</li> <li>Geotecnia</li> <li>Ingeniería Ambiental</li> </ol> </li> </ol>	<p>Computadora</p> <p>Proyección en pantalla</p> <p>Formato de la entrevista</p> <p>CHIP <a href="https://www.uanl.mx/utilerias/chip/index.html">https://www.uanl.mx/utilerias/chip/index.html</a></p> <p>Libro para notas</p> <p>Kelly, T., 2014</p> <p>Material Bibliográfico <i>Baca, G. 1999.</i> <i>Sarria, A. 1999.</i> <i>Terán, D. 2016.</i></p>

**Fase3: La Carrera del Ingeniero Civil**

Elementos de competencia: Decidir sobre la formación integral de la carrera, en base al conocimiento de la malla curricular del plan de estudio, para continuar con la preparación del área de ingeniería civil de su elección.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>3. Informe sobre la elección de las unidades de aprendizaje</p>	<p>Fondo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza tus palabras para justificar que materia seleccionaría por semestre.</li> <li>• Respeto los prerrequisitos para las materias.</li> <li>• Respeto los créditos que puedes tomar por semestre</li> </ul> <p>Forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la evidencia de manera individual.</li> <li>• Utiliza hojas tamaño carta.</li> <li>• Elabora a mano.</li> <li>• Separa por semestre la selección de materias.</li> <li>• Selecciona las materias que llevaras por cada semestre de la carrera, incluyendo optativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El profesor expone mediante una imagen la Malla Curricular de la Carrera de Ingeniero civil.</li> <li>- El profesor divide el grupo de clase en equipos con la misma cantidad de estudiantes.</li> <li>- El profesor asigna para exponer por equipo las unidades de aprendizaje de 2do a 10mo semestre de la carrera.</li> <li>- El estudiante prepara una presentación donde explica de que trata la unidad de aprendizaje que investigó.</li> <li>- El profesor asigna para exponer por equipo las unidades de aprendizaje optativas de 9do y 10mo semestre de la carrera.</li> <li>- El estudiante prepara una presentación donde explica de que trata la unidad de aprendizaje optativa que le toco investigar.</li> </ul>	<p>1. Malla Curricular de la Carrera de Ingeniero Civil del Plan de estudio 2019</p> <p>2. Unidades de Aprendizaje de la Carrera de Ingeniero Civil.</p>	<p>Computadora</p> <p>Proyección en pantalla</p> <p>CHIP <a href="https://www.uanl.mx/utilerias/chip/index.html">https://www.uanl.mx/utilerias/chip/index.html</a></p> <p>Libro para notas</p> <p>Malla Curricular Carrera Ingeniero Civil Plan 2019</p>

## 7. Evaluación integral de procesos y productos:

FASE 1	Evidencia 1	1. Línea de tiempo con los aportes realizados hacia la Ingeniería civil.	10
	Actividad ponderada 1.1	1.1 Reporte de los retos en la Ingeniería civil	5
FASE 2	Evidencia 2	2. Cuadro de doble entrada de las Ramas de la ingeniería civil	10
	Actividad ponderada 2.1	2.1 Presentación la rama de la Ingeniería civil.	5
	Actividad ponderada 2.2	2.2 Mapa mental de las distintas ramas de la Ingeniería civil.	10
	Actividad ponderada 2.3	2.3 Solución a una problemática de la Ingeniería civil.	10
	Actividad ponderada 2.4	2.4 Video de la entrevista realizada a un Ingeniero Civil.	10
	Actividad ponderada 2.5	2.5 Examen intermedio	10
FASE 3	Evidencia 3	3. Informe sobre la elección de las unidades de aprendizaje	10
	PIA	Maqueta de una Obra de la Ingeniería civil	20
		TOTAL	100

## 8. Producto integrador de aprendizaje:

Maqueta de una obra de la ingeniería civil, incluyendo la elaboración de los planos de planta del proyecto y la redacción de una bitácora con los avances realizados incluyendo fotografías.

## 9. Fuentes de apoyo y consulta:

American Society of Civil Engineers (2010). La visión para la Ingeniería civil en el año 2025. USA:ASCE  
Azcarategui, B. (2015). Ciudades inteligentes: ¿Lejos del futuro mexicano? e*Semana*, 12-24.  
Baca, G. (1999). *Introducción a la Ingeniería*. México: McGraw Hill.  
Chávez, M. (2018). País Furioso. Contenido, 48-57.  
National Geographic (Dirección). (2014). El Dique de los Castores [Película].  
Kelly, T. (Dirección). (2009). Diseño Mortal [Película].  
Sarria, A. (1999). *Introducción a la Ingeniería civil*. Colombia: McGraw Hill.  
Terán, D. (2016). *Introducción a la Ingeniería*. México: Alfaomega.