

1. Datos de identificación:

Nombre de la institución:	Universidad Autónoma de Nuevo León
Nombre de la dependencia:	Facultad de Ingeniería Civil
Nombre del programa educativo:	Ingeniero Civil
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Tecnologías de la información en la ingeniería civil
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	40
Frecuencias aula por semana:	2
Horas extra aula, totales:	20
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Tipo de periodo académico:	2° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Área curricular:	Formación general universitaria (ACFGU)
Créditos UANL:	2
Fecha de elaboración:	2019-04-08
Fecha de última actualización:	2019-04-08
Responsable (s) del diseño y actualización:	Dra. Mónica Gabriela Santa Anna Sierra

2. Presentación:

La Unidad de Aprendizaje de Tecnologías de la Información en la Ingeniería Civil, está conformada por 3 fases, en las cuales se desarrollan situaciones de aprendizaje que fortalecen el desempeño de los estudiantes en el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, competencias que son primordiales en la sociedad actual.

En la primera etapa aprenderá herramientas tecnológicas para comunicar ideas e información, identificando la estructura de diferentes tipos de documentos. Se dá énfasis a los documentos académicos formales que deben cumplir con normas y estilos internacionales, de ahí la importancia de entender y aplicar estos criterios utilizando herramientas avanzadas del procesador de palabras siguiendo una metodología de redacción, desarrollando las habilidades para utilizar las herramientas necesarias para su elaboración. Además, aprenderá a combinar documentos interactivos para agilizar su

elaboración, así como su distribución.

En la segunda etapa diseñarás presentaciones eficaces, a través de estas presentaciones lograrás describir y hacer uso de buenas prácticas en el proceso completo desde la planeación hasta la exposición de la misma.

En la etapa tres diseñarás modelos matemáticos utilizando hojas de cálculo las cuales contienen herramientas de productividad útiles para ti, al utilizarla reconocerás su funcionalidad de automatizar tareas, analizar bases de datos y dar solución a diferentes problemas, ayudándote en la toma de decisiones.

3. Propósito(s):

En esta unidad de aprendizaje (UA) el estudiante desarrollará las competencias necesarias que le permitan emplear adecuadamente las tecnologías de la información en el ámbito académico y profesional, aplicado en una situación real. La UA, proveerá al estudiante conocimientos, habilidades y destrezas que le ayudarán a dar soluciones a problemáticas presentadas que requieran el uso de las herramientas digitales que la sociedad actual demanda.

Esta UA tiene correlación con la UA de Introducción a la ingeniería civil de primer semestre, al retomar los contenidos como referencia para desarrollar documentos y presentaciones con temas relacionados a la Ingeniería civil. La UA de Comunicación del ingeniero civil de segundo semestre, contribuye con esta UA al replicar los conocimientos y habilidades adquiridas en la comunicación oral y escrita para la elaboración de documentos y presentaciones con el uso eficiente de las herramientas tecnológicas. Por otra parte, esta UA tiene estrecha correlación con otras unidades de aprendizaje del PE de semestres avanzados, como por ejemplo Geología de tercer semestre, ya que el estudiante demuestra las destrezas y habilidades adquiridas empleando de forma eficaz el uso de las herramientas digitales para la producción de trabajos y actividades académicas.

La UA contribuye a desarrollar las competencias generales de la UANL, al emplear adecuada y eficientemente las tecnologías de la información, así como softwares de distribución libre (Cmaps, Prezi, Dropbox, Google Drive, Google Apps, entre otros) y recursos disponibles para realizar trabajos y actividades académicas (3.2.2). Además, desarrolla en el estudiante el interés en la búsqueda de información sobre acontecimientos locales y globales de los diferentes ámbitos (10.1.2). Le permite afrontar la frustración al no saber utilizar algunas herramientas digitales propuestas (suspenso, trabajo repetitivo, búsqueda de nuevo material y otras contrariedades), identificando y creando caminos alternativos. (15.1.2).

Asimismo, el uso de las tecnologías de la información coadyuva a administrar proyectos y obras de ingeniería civil, considerando los recursos económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad, responsabilidad social, para resolver de manera eficiente las necesidades de creación, reconstrucción o modernización de las obras que requiere la sociedad.

4. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

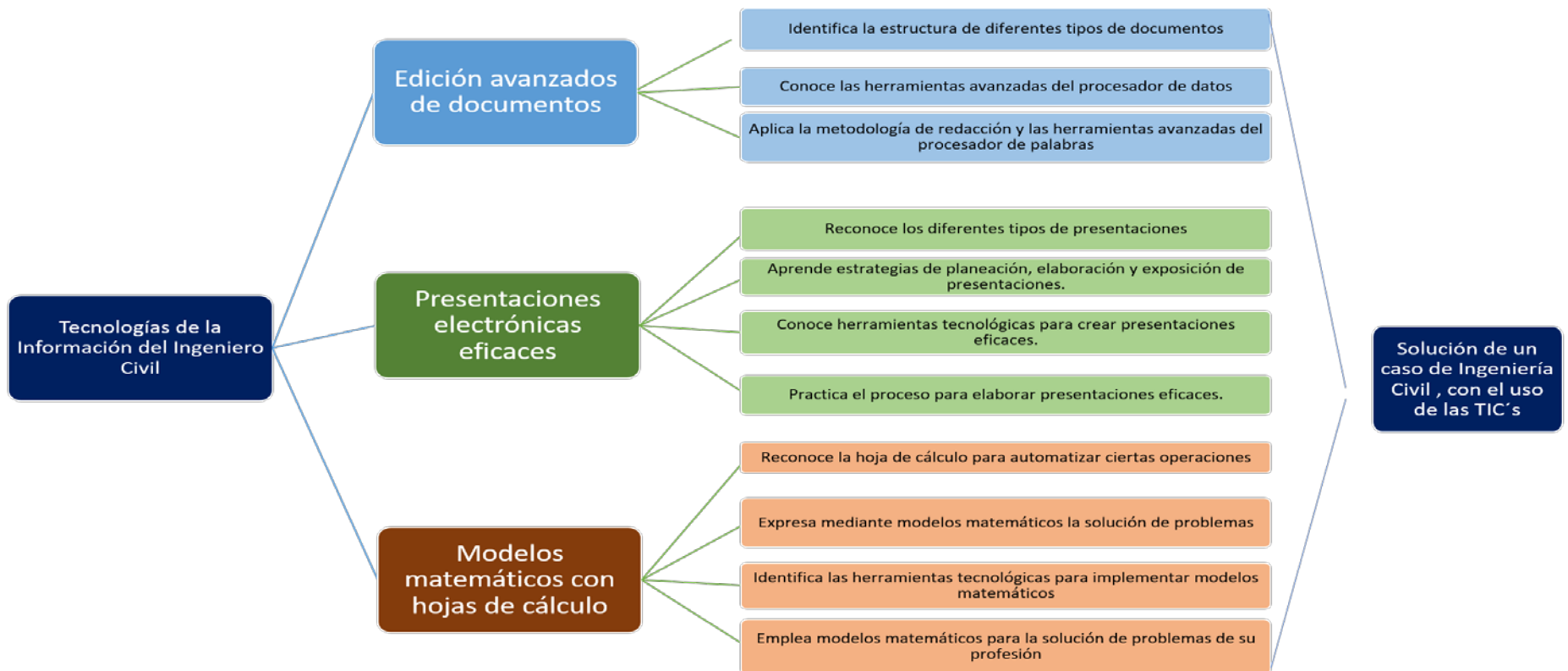
15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

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

3. Administrar proyectos y obras de ingeniería civil, considerando los recursos naturales, económicos, humanos y del tiempo, con criterios de sustentabilidad, responsabilidad social y con herramientas tecnológicas propias de la disciplina,

para resolver de manera eficiente las necesidades de creación, reconstrucción o modernización de las obras que requiere la sociedad.

5. Representación gráfica:



6. Estructuración en etapas o fases:

Fase/Etapa 1: Edición avanzada de documentos

Elementos de competencia: 1.1 Utilizar las funciones avanzadas del procesador de palabras en la producción de documentos electrónicos extensos tales como ensayos, reportes o informes que permitan transformar la información en conocimiento y comunicar por escrito de manera eficiente en su quehacer académico y profesional.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
Documento extenso (ensayo o informe).	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Documento electrónico de una investigación acerca de un tema relacionado con la Ingeniería Civil. ◦ Muestra el uso de la metodología para editar documentos extensos así como: <ul style="list-style-type: none"> - Formato APA para citas y referencias. - Portada (en sección independiente). - Tabla de Contenido (generada de forma automática y en una sección). - Estructura con estilo de títulos, subtítulos y diseño de página. - Acredita fuentes de información capturadas con las herramientas de la Cinta de opciones 	<p>Paso 1.- Localiza los videos de apoyo de etapa 1 y obsévalos con mucho detalle porque se te muestran ejemplos de la actividad a desarrollar.</p> <p>Paso 3.- Realiza lo necesario para que tu documento cuente con todas las características que se mencionan en los criterios de evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Metodología para elaborar documentos escritos en el ámbito académico y su integración con la tecnología: <ul style="list-style-type: none"> - Estructura. - Estilos. - Tabla de contenido. - Encabezados y pie de página. - Diseño de secciones. - Diseño de portadas - Tablas, crear e importar desde Excel. - Gráficos e imágenes. - Citas y Referencia. - Bibliografía. - Notas al pie. ◦ Formularios electrónicos. ◦ Plantillas: <ul style="list-style-type: none"> - Etiquetas. - Cartas. 	<p>Centro de ayuda de Word</p> <p>Tutoriales Youtube</p> <p>Foro General</p>



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FIC

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

	<p>Referencias (para evitar el plagio).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción. - Tablas con formato (propias o de hojas de cálculo, extensas con orientación horizontal). - Gráficos e imágenes (calidad y tamaño adecuado). - Encabezado y pie de página (asegurar secciones no vinculadas, y verificar numeración). - Incluye ecuaciones. - Utiliza notas al pie. - Conclusiones - Citas. - Referencias bibliográficas. - Anexos. <p>◦ Inédito.</p> <p>◦ Sube el archivo del ensayo o informe en la sección correspondiente del curso en la plataforma Nexus.</p> <p>◦ Sanción por copiar (a la persona(s) que copian y a quien(es) facilitan la copia).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - CV. ◦ Correspondencia masiva. 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fase/Etapa 2: Presentaciones Electrónica eficaces.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FIC

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

Elementos de competencia: Utilizar la metodología para elaborar presentaciones eficaces que le permite compartir aprendizajes y conocimientos en su quehacer académico, personal y profesional.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Elaboración y exposición de una presentación eficaz</p>	<ul style="list-style-type: none"> ° Estructura de la presentación: Portada, Objetivo, Agenda, Introducción, Desarrollo, Conclusión y Referencias. ° Cumple con la regla 6X6. ° Diseño acorde a la audiencia. ° Muestra creatividad. ° Patrón de diapositivas personalizado. ° Incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Notas del orador. - Hipervínculos. - Pie de página. - Objetos Smart Art, diagramas, audio y video. - Tablas o gráficos. - Efectos de animación y transición pertinentes. - Imágenes congruentes al tema con formato de estilo (compresión, calidad). - Sin errores de ortografía o gramática. ° Presentación elaborada en PowerPoint o en Prezi. ° Durante la exposición: <ul style="list-style-type: none"> - El volumen de voz debe ser moderado. - Presentarse con ropa de vestir formal. - Mostrar una postura 	<p>Paso 1.- Realizar una lectura a las presentaciones subidas por el docente referente a "Presentaciones Eficaces"</p> <p>Paso 2.- Ahora revisen las siguientes aplicaciones: PowerPoint, Prezi y obsérvenlas con mucho detalle porque les muestran 2 herramientas que pueden utilizar para realizar la actividad.</p> <p>Paso 3.- De acuerdo a la información que desarrollaron en la evidencia de aprendizaje 1 realicen la presentación electrónica, en PowerPoint o Prezi, considerando los criterios de evaluación. Los videos de apoyo para el desarrollo de su presentación agrégalos a su canal de YouTube.</p> <p>Paso 4.- Graben en equipo un video para realizar la exposición de la presentación y súbanlo a un canal de YouTube.</p> <p>Tomen en cuenta que la audiencia serán sus mismos compañeros de</p>	<p>Introducción a la elaboración de presentaciones eficaces.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perspectiva de la presentación - Planeación general - Estructura del contenido - Técnicas de diseño - Elaboración de presentaciones por computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> Centro de ayuda de PowerPoint Consejos y sugerencias para PowerPoint Crear una presentación Opciones (Avanzadas) de PowerPoint

	<p>corporal correcta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mantener la atención de la audiencia. - No utilizar muletillas. - La presentación sirve de apoyo, no se lee. - Incluye sesión de preguntas y respuestas. - Cumple con el tiempo asignado. - Se desarrolla acorde a la planeación. 	<p>grupo.</p> <p>Paso 5.- Ahora modifiquen la presentación agregando en la última diapositiva la liga en YouTube del video que grabaste, esta presentación es la que subirás a NEXUS.</p> <p>Paso 6.- Te invitamos a compartir, con tus compañeros, la liga de tu video en el foro de clase "Etapa 2". Recuerda que el foro es una buena oportunidad para que socialices y comentes el trabajo de tus compañeros.</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fase/Etapa 3: Diseño de modelos en hoja de Cálculo

Elementos de competencia: Crear modelos matemáticos en la hoja de cálculo para la solución sistematizada de problemas relacionados con la Ingeniería Civil, tales como análisis de datos, cotizaciones, gastos , etc.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>Modelo en hoja de cálculo relacionado con su disciplina de estudio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso correcto de comandos para dar un formato adecuado a celdas, datos numéricos y de texto. - Inclusión de nombres de rango en lenguaje natural. Es posible visualizarlos con el comando Administrador de nombres. - Identificación de las dos hojas mediante un 	<p>Paso 1.- Realiza una lectura detallada de la presentación proporcionada por el docente. "Modelos Matemáticos"</p> <p>Paso 2.- Revisa los videos de apoyo sugeridos para realizar la actividad obsérvenlas con mucho detalle porque les muestran el uso de las</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de datos - Importar datos: <ul style="list-style-type: none"> Separados por comas Separados por tabuladores - Operaciones con nombres de rango - Funciones y Fórmulas <ul style="list-style-type: none"> Contar, Contar.si; Contar.conjunto, Sumar, Sumar.si, Sumar.si.conjunto, SI, Concatenar, etc. 	<p>Centro de ayuda de Excel</p> <p>Aprendizaje de Excel para Windows</p> <p>Información general sobre fórmulas en Excel</p>



	<p>nombre específico e inclusión de datos necesarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bloqueo de tablas de datos y validación de los mismos. - Uso correcto de fórmulas (mínimo 6 diferentes) para obtener lo que se pide. Utiliza correctamente la función BUSCARV. - Elaboración de por lo menos un gráfico, haciendo uso correcto del nombrado de los ejes, presenta título del gráfico. - Se observa el uso de filtros, así como el ordenamiento de los datos. - El estudiante crea al menos 2 reportes utilizando la aplicación de tablas dinámicas. Los campos en filas, columnas y la fórmula para el resumen de datos están correctamente configurados. 	<p>herramientas para realizar la evidencia.</p> <p>Paso 3.- Definan, en consenso con su equipo, el modelo relacionado a su área de estudio, un miembro del equipo entre al foro de clase "Etapa 3" y proponga su modelo. Esperen a que su facilitador lo autorice.</p> <p>Paso 4.- Una vez autorizado su modelo construyan un libro con las hojas de cálculo considerando los criterios de evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamiento y filtrado - Formato - Tipos de datos - Validación de datos - Bloquear datos - Tablas y gráficos dinámicos 	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7. Evaluación integral de procesos y productos:

FASE 1	Evidencia 1	Documento extenso (ensayo o informe).	10
	Actividad 1.1	Aplicación de estilos, pie de página, marca de agua, bordes, salto de sección.	2
	Actividad 1.2	uso de plantillas	1



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FIC



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

	Actividad 1.3	Elaboración de tablas y uso de fórmulas	1
	Actividad 1.4	Combinación de correspondencia	1
	Examen		10
FASE 2	Evidencia 2	Elaboración y exposición de una presentación eficaz	10
	Actividad 2.1	Exposición de temas proporcionados por el maestro	5
FASE 3	Evidencia 3	Modelo en hoja de cálculo relacionado con su disciplina de estudio.	10
	Actividad 3.1	Uso de fórmulas básicas (suma, resta, multiplicación, división)	1
	Actividad 3.2	Ejercicios con funciones SI, CONTAR, CONTARA, CONTAR, SI, CONTAR, BLANCO, CONTAR.CONJUNTO)	2
	Actividad 3.3	FUNCIÓN CONCATENAR, TEXTO EN COLUMNA, FORMATO CONDICIONAL, MAX, MIN. , GRÁFICOS)	1
	Actividad 3.4	SUMAR.SI, SUMAR, CONJUNTO, FILTRAR, ORDENAR	2
	Actividad 3.5	FUNCIÓN BUSCARV	2
	Actividad 3.6	TABLAS Y GRÁFICOS DINÁMICOS	2
	Examen		10
	PIA		30
		TOTAL	100

8. Producto integrador de aprendizaje:

Presentación electrónica para exponer la propuesta de una obra de ingeniería civil (software para presentaciones), que incluya un informe detallado por escrito de los datos generales del proyecto (software para elaboración de documentos) y un modelo matemático que contenga los datos necesarios para el análisis de la información que le permita calcular el presupuesto planteado (hojas de cálculo).

9. Fuentes de apoyo y consulta:

MEDIAactive. (2017). El Gran Libro de Office 2016. Marcombo.

Microsoft. (2019). products.office.com. Obtenido de <https://products.office.com>

Peña Pérez , R., Orbegozo Arana, B., & Cuartero Sánchez , J. F. (2015). Office 2016 paso a paso . Alfaomega.

Rivera , D., & Suconota, E. (2018). Las TIC en la gestión de los procesos educativos. Razón y Palabra, 481-509.

Shpak , S. (05 de marzo de 2019). How Word, Excel & PowerPoint in Microsoft Office Are Used to Support Various Work Environments. Small Business - Chron.com