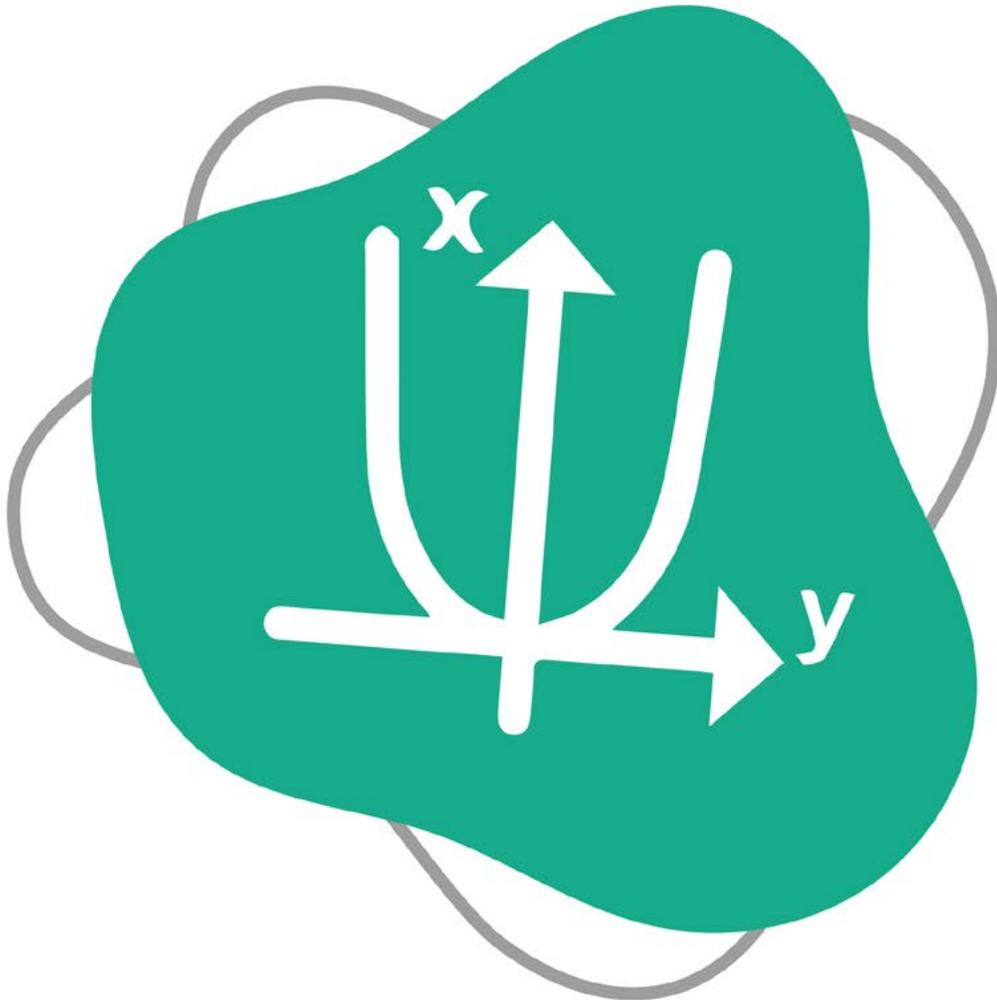


# Funciones matemáticas

Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.



Luis Manuel López Hernández / Liza Mayela Rodríguez Jiménez  
Isadora Ambriz López / Héctor Jesús Guzmán Colín



# Funciones matemáticas

Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.



# Funciones matemáticas

Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.

Gonzalo Guízar Martínez  
Javier Garnica Soria  
Carlos Alberto Partida Carvajal  
Gabriela Gricel Paez Olivares

Coordinadores  
Hassem Rubén Macías Brambila  
Héctor Pulido González

*Funciones matemáticas. Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.* **Coordinadores:** Hassem Rubén Macías Brambila y Héctor Pulido González. **Autores:** Gonzalo Guízar Martínez; Javier Garnica Soria; Carlos Alberto Partida Carvajal; Gabriela Grisel Paez Olivares. —Guadalajara, Jalisco, 2020.

72 pp. 28 cm.

ISBN:

*Primera edición*

D. R. Copyright © 2022.

**Edición y corrección:** Astra Ediciones, S. A. de C. V.  
e-mail: [edicion@astraeditorial.com.mx](mailto:edicion@astraeditorial.com.mx)  
[www.astraeditorial.com.mx](http://www.astraeditorial.com.mx)

Todos los derechos reservados conforme a la ley. Las características de esta edición, así como su contenido no podrán ser reproducidas o transmitirse bajo ninguna forma o por ningún medio, electrónico ni mecánico, incluyendo fotocopiadora y grabación, ni por ningún sistema de almacenamiento y recuperación de información sin permiso por escrito del propietario del Derecho de Autor.

---

IMPRESO EN MÉXICO / PRINTED IN MEXICO

## Contenido

Presentación.....	9
Introducción .....	11
Pictoramas.....	13
<b>Capítulo I</b>	
<b>Geometría y Trigonometría.....</b>	<b>15</b>
Introducción .....	17
Secuencia de aprendizaje 1.1 .....	18
Secuencia de aprendizaje 1.2 .....	19
Secuencia de aprendizaje 1.3 .....	20
Secuencia de aprendizaje 1.4 .....	21
Secuencia de aprendizaje 1.5 .....	22
Resultado de aprendizaje.....	23
<b>Capítulo II</b>	
<b>Geometría Analítica.....</b>	<b>27</b>
Introducción .....	29
Secuencia de aprendizaje 2.1 .....	30
Secuencia de aprendizaje 2.2 .....	31
Secuencia de aprendizaje 2.3 .....	32
Secuencia de aprendizaje 2.4 .....	34
Secuencia de aprendizaje 2.5 .....	35
Resultado de aprendizaje.....	36
<b>Capítulo III</b>	
<b>Funciones.....</b>	<b>39</b>
Introducción .....	40
Secuencia de aprendizaje 3.1 .....	41
Secuencia de aprendizaje 3.2 .....	42
Secuencia de aprendizaje 3.3 .....	43
Secuencia de aprendizaje 3.4 .....	44
Secuencia de aprendizaje 3.5 .....	45
Resultado de aprendizaje.....	46
<b>Capítulo IV</b>	
<b>Álgebra Vectorial .....</b>	<b>49</b>
Introducción .....	50
Secuencia de aprendizaje 4.1 .....	51
Secuencia de aprendizaje 4.2 .....	52
Secuencia de aprendizaje 4.3 .....	53
Secuencia de aprendizaje 4.4 .....	54

Secuencia de aprendizaje 4.5 ..... 55  
Resultado de aprendizaje..... 56

**Capítulo V**

**Remedial**..... 61  
Introducción ..... 63

**Capítulo VI**

**Rúbricas** ..... 65  
Referencias ..... 69

## Presentación

La Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ) en su Plan de Desarrollo Institucional (PIDE) 2020-2025 visión 2030 establece como metas principales la evaluación y reconocimiento de sus Programas Educativos (PE) en su pertinencia, así como una búsqueda constante y continua de la innovación y excelencia en los procesos de gestión académicos, administrativos, de vinculación y tecnológicos que permitan el fortalecimiento y consolidación del modelo educativo de la institución, así como la ampliación del impacto en la zona de influencia geográfica de la Institución.

Es por ello, que desde el año 2020 se estableció en el PIDE 2020-2025 el programa de Transformación Digital, el cual implementa modelos académicos y pedagógicos asistidos tecnológicamente, mediante PE pertinentes que contribuyan al desarrollo social y a la competitividad empresarial.

Los modelos académicos que se implementan son disruptivos con un enfoque en la industria 4.0, basados en la construcción de la sociedad del conocimiento, el Internet de las cosas y las personas, así como la integración de un proceso de aprendizaje personalizados con visión de equidad de género e inclusión, además de la modernización de la infraestructura disponible para la educación asistida tecnológicamente, la ampliación de la cobertura, la reducción de costos y el incremento en la movilidad e intercambio académico nacional e internacional a través de programas digitales a distancia.

En este sentido, y para el logro de los objetivos establecidos, la Institución inició un proceso de transformación al interior de su estructura organizacional, la inversión de recursos financieros, el establecimiento de políticas y procedimientos y una nueva organización operativa en sus actividades sustantivas, para ello se estableció un modelo metodológico mixto, el que integra elementos cuantitativos para la medición de los indicadores institucionales, la evaluación de las metas establecidas, pero también elementos cualitativos que recuperan la satisfacción de los actores involucrados en los procesos que se implementaron y que operan al día de hoy.

Los principales resultados obtenidos a un año de implementación del programa, es la creación y operación de cinco proyectos que permitirán alcanzar las metas establecidas, los cuales cubren los aspectos de Cobertura Digital, Campus Virtual, Sistema Integral de Información, Desarrollo de Contenidos Educativos y Entornos Virtuales de Aprendizaje y brindan servicio para toda la Comunidad Universitaria.

Es en este sentido que se realiza la propuesta de diseño instruccional para asignaturas transversales en un modelo académico asistido tecnológicamente aplicado a PE STEM.

*Dr. Héctor Pulido González*  
*Rector*





## Introducción

El modelo *blended*, es cada día más utilizado por las instituciones educativas, ya que promueve la educabilidad mixta, tomando ventajas tanto de los encuentros síncronos como asíncronos, que se llevan a cabo, durante el proceso en el cual el estudiante adquiere conocimientos respecto a los temas que integran el programa educativo en el que está inscrito.

Con el modelo *blended* se promueve en el estudiante la autogestión y manejo del tiempo, lo cual es una ventaja para que este programe sus actividades, acorde a sus necesidades y prioridades, algo que afirman García-Ruiz, R., Aguaded, I., y Bartolomé, A. (2017):

En consecuencia, nos encontramos ante un panorama presente y futuro en el que el *blended learning* comienza a ser una modalidad de enseñanza “normalizada”, con sus peculiaridades específicas y su potencialidad *sui generis*, capaz de adaptarse cada vez mejor a las necesidades del estudiante, de personalizar el proceso instructivo para lograr un aprendizaje más activo, en un contexto didáctico cada vez más flexible y personalizado, y todo ello en entornos de aprendizaje virtuales y presenciales combinados (Pág. 3).

Considerando los lineamientos del proyecto de Transformación Digital de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ), para el desarrollo de contenidos de la materia “Funciones Matemáticas”, dentro del marco del modelo *blended*, mencionado en párrafos anteriores, la célula de ciencias básicas, integrada por un editor, un experto disciplinar, un experto pedagógico y un diseñador gráfico; trabajaron de manera conjunta en los contenidos digitales de esta materia, considerando el trabajo transversal con distintos Programas Educativos (PE), de esta institución.

En la mayoría de los PE de nivel Técnico Superior Universitario que ofrece la UTJ, podemos encontrar la materia de Funciones Matemáticas, excepto en dos de la División Económico - Administrativa. Esta asignatura abona al desarrollo de la competencia: “Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico”. Esto como parte de la competencia genérica que trabajan todos los PE, conforme al perfil profesional que define la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas (DGUTyP).

En su programa de estudios, la materia Funciones Matemáticas define el siguiente objetivo de aprendizaje:

El alumno desarrollará modelos matemáticos empleando las herramientas de geometría, trigonometría, geometría analítica y álgebra vectorial para contribuir a la solución de problemas de su entorno y las ciencias básicas.

Para cubrir el objetivo de aprendizaje de este curso, el contenido del curso se dividió en cuatro unidades de aprendizaje, las cuales se mencionan a continuación:

1. Geometría y Trigonometría.
2. Geometría Analítica.
3. Funciones.
4. Álgebra Vectorial.

Del capítulo 1 al 4, se definen las actividades que guían al estudiante al logro del objetivo particular por unidad; se establecen sesiones síncronas y asíncronas, de acuerdo con cada secuencia de aprendizaje; se incluyen recursos electrónicos de consulta, así como videos propios desarrollados por la célula de producción, o videos de fuentes externas; se incluyen foros de avisos, y de dudas; se incluye también un video de presentación del curso a cargo del docente titular de la materia, y otro video de presentación del docente que impartirá el curso.

El capítulo 5 es considerada la evaluación remedial, como parte del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas, para apoyar en la recuperación de alumno que de manera ordinaria no pudieron aprobar durante el cuatrimestre.

En el capítulo 6 se describe las rúbricas, instrumento que define los criterios de forma y fondo para la evaluación de la cada una de las actividades, síncrona o asíncrona. Permitiendo estandarizar este esquema en todos los PE que llevan la asignatura de Funciones Matemáticas.

El desarrollo del material digital del curso y las actividades se enfocan en cumplir el modelo educativo establecido para las Universidades Tecnológicas, correspondiente a desarrollar la competencia en el alumno considerando los pilares, que son:

*Saber*

- Definir el concepto de perímetro, área y volumen.
- Identificar figuras, cuerpos geométricos y sus elementos.
- Explicar fórmulas de perímetro, área y volumen.
- Saber-Hacer.
- Representar gráficamente perímetro, área y volumen.
- Determinar perímetro, área y volumen de figuras y cuerpos geométricos.
- Resolver problemas relacionados con figuras y cuerpos geométricos del entorno en que se desenvuelve.

*Ser*

- Analítico.
- Creativo.
- Sistemático.
- Autónomo.
- Responsable.
- Crítico.
- Trabajo.
- Colaborativo.

## Pictoramas

Los siguientes pictoramas se utilizarán como ayuda visual en todo el libro, acompañados de palabras claves e ideas que nos ayudarán a ordenar y entender mejor todos los conceptos en nuestra mente.

<b>Pictograma</b>	<b>Significado</b>
	Introducción
	Secuencias de aprendizaje
	Resultados de aprendizaje



# Capítulo **I**

---

## **Geometría y Trigonometría**





## Introducción

En esta primera unidad del curso, se orienta para que el alumno aprenda sobre los conceptos, representación y solución a problemas de trigonometría y geometría. Esto permitirá cumplir con el objeto de la unidad, el cual indica lo siguiente: El alumno resolverá problemas de geometría y trigonometría para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.

Dentro de la hoja de asignatura de dicho curso se indica las secuencias de aprendizaje que deberá cumplir el alumno, para lograr el objetivo. Siendo estas:

- 1.1. Identificar los conceptos de perímetro, área, volumen, ángulos, triángulos y su representación gráfica.
- 1.2. Comprender el procedimiento de cálculo de perímetro, área, volumen, ángulos y triángulos.
- 1.3. Comprender el procedimiento de representación gráfica de área, volumen, ángulos y triángulos.
- 1.4. Analizar los conceptos básicos de trigonometría.
- 1.5. Comprender el procedimiento de trazo y cálculo de figuras geométricas y triángulos.

Considerando las secuencias de aprendizaje antes descritas, se desarrolló el diseño instruccional que indica las instrucciones para realizar por cada actividad. Para cerrar con la unidad se describe el resultado de aprendizaje, actividad enfocada que el alumno genera la evidencia sobre el logro del objetivo de aprendizaje de la unidad. Toda la información fue colocada dentro del formato R-ADC-10-01 Diseño instruccional, que se encuentra dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la UTJ.

Las secuencias de aprendizaje para esta unidad se centran en ejercicios que permiten que el alumno identifique conceptos de geometría, comprenda el procedimiento de cálculo y su representación gráfica, analice los conceptos de trigonometría y su proceso de cálculo y trazo de diversas figuras.

A continuación, por cada una de las secuencias de aprendizaje se muestra la actividad desarrolladas, cumpliendo con los pilares del modelo educativo y se define el tipo (síncrona o asíncrona), instrucciones, ponderación, criterios de forma, criterios de fondo y recursos.



## Secuencia de aprendizaje 1.1

Tipo:	Asíncrona
Actividad:	1. Identificación de ángulos, polígonos y cuerpos geométricos.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad Asíncrona.</li> <li>2. Comienza esta actividad analizando el siguiente video, ya que te será de gran ayuda para comprender el tema referente a Ángulos. Fuente propia.</li> <li>3. Para continuar con tu proceso de aprendizaje, visualiza y reflexiona sobre el siguiente video sobre perímetros y áreas.</li> <li>4. Ahora, visualiza el video que se presenta a continuación “Cuerpos Geométricos”.</li> <li>5. A continuación se te proporciona el enlace al video “Clasificación y propiedades de los triángulos” identifica cada triángulo presentado. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PwkCQIKXG_c">https://www.youtube.com/watch?v=PwkCQIKXG_c</a></li> <li>6. Por último, ingresa al documento: U1 - SA1 - Actividad 1 - Identificar ángulos y figuras geométricas, el cual será necesario desarrollar para concluir esta actividad.</li> <li>7. Resuelve los 30 ejercicios del documento en tu cuaderno u hojas blancas, tomando en cuenta los criterios de fondo definidos en esta actividad.</li> <li>8. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>9. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>10. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act01_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>10. Envía el archivo a tu buzón en esta sección y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT01_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición y representación gráfica de ángulos, polígonos y cuerpos geométricos. Video fuente propia de la célula: “Ángulos”.</p> <p>Video Clasificación y propiedad de los triángulos fuente YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PwkCQIKXG_c">https://www.youtube.com/watch?v=PwkCQIKXG_c</a></p> <p>Canal: MAESTROTK.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Perímetros y Áreas”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Cuerpos Geométricos”.</p>



## Secuencia de aprendizaje 1.2

Tipo:	Síncrona
Actividad:	2. Cálculo de ángulos, perímetros, áreas y volúmenes.
Instrucciones:	<p>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el siguiente material.</p> <p>2. Al igual que en la actividad anterior visualiza nuevamente el siguiente video es importante que lo analices, ya que te será de gran ayuda para comprender el tema referente a ángulos.</p> <p>3. Enseguida visualiza el video sobre perímetros y áreas.</p> <p>4. Ahora, será necesario revisar nuevamente el video: “cuerpos geométricos”, que se presenta a continuación.</p> <p>5. Analiza el video “clasificación y propiedad de los triángulos aprendelo de forma fácil y rápido”, Que se presenta a continuación.</p> <p>6. Ingresa al documento anexo “Actividad 2: Calculo de ángulos, perímetros, áreas y volúmenes”, y resuelve:</p> <p>Ejercicio 1: Ejercicios 1 al 12 impares (pág. 9).</p> <p>Ejercicio 2: Ejercicios 1 al 10 impares (pág. 11).</p> <p>Ejercicio 3: Ejercicios 1 al 8 impares (pág. 12).</p> <p>Ejercicio 5: Ejercicios 1 al 19 impares (págs. 17 a 18).</p> <p>Ejercicio 31: Ejercicios 1 al 8 todos, Ejercicios 9 al 24 pares (págs. 124 a 125).</p> <p>Ejercicio 33: Ejercicios 1 al 15 impares (pág. 140).</p> <p>Ejercicio 34: Ejercicios 1 al 15 impares (págs. 143 al 144).</p> <p>Ejercicio 35: Ejercicios 5 al 10 todos (pág. 150).</p> <p>Ejercicio 36: Ejercicios 1 al 4 todos (pág. 154).</p> <p>7. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</p> <p>8. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</p> <p>9. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act02_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p> <p>10. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</p>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<p>1. Realizar el trabajo de forma manual.</p> <p>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</p> <p>3. Claridad en la redacción.</p> <p>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</p> <p>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</p> <p>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT02_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p>
Criterios de fondo:	<p>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</p> <p>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</p> <p>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</p> <p>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</p> <p>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</p>
Recursos:	<p>Documentos con procedimiento de cálculo de valores de ángulos, polígonos y cuerpos geométricos.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Ángulos”.</p> <p>Video: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=PwkCQIKXG_c">https://www.youtube.com/watch?v=PwkCQIKXG_c</a></p> <p>Canal: MAESTROTK.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Perímetros y áreas”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Cuerpos geométricos”.</p>



## Secuencia de aprendizaje 1.3

Tipo:	Asíncrona
Actividad:	3. Trazo de ángulos, polígonos y cuerpos geométricos.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad Asíncrona.</li> <li>2. Comienza tu proceso de aprendizaje con el siguiente video: “ Polígonos regulares dibujo técnico  Recopilación de todos los métodos inscritos y según el lado”.</li> <li>3. Ahora es momento de analizar el video “Dibujar prismas”,</li> <li>4. El siguiente video al igual que los anteriores será necesario que lo visualices: “como dibujar el cono fácil y sencillo. como dibujar el cilindro fácil y sencillo. eje de revolución”.</li> <li>5. Antes de comenzar con el desarrollo de tu trabajo, observa el video “Tutorial de dibujo   Dibujar una esfera”, que se presenta a continuación.</li> <li>6. Ingresa al documento anexo “Actividad 3: Trazo de ángulos, polígonos y cuerpos Geométricos”. y resuelve los 15 ejercicios que se señalan. Finalmente, ingresa a la actividad 3, y sigue las instrucciones para realizar tu tarea.</li> <li>7. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>8. Convierte el documento a formato PDF para su entrega</li> <li>9. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act03_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>10. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT03_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con trazo de ángulos, polígonos y cuerpos geométricos.</p> <p>Video: Polígonos regulares dibujo técnico recopilación de todos los métodos inscritos y según el lado, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=VQgkkfbLmf4">https://www.youtube.com/watch?v=VQgkkfbLmf4</a></p> <p>Canal Dibujo Técnico paso a paso</p> <p>Video: Dibujar prismas, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8BciV_kZQi4">https://www.youtube.com/watch?v=8BciV_kZQi4</a></p> <p>Canal: Flipp Math.</p> <p>Video: Como dibujar el cono fácil y sencillo. Eje de revolución, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZipOHYo4hhE">https://www.youtube.com/watch?v=ZipOHYo4hhE</a></p> <p>Canal Dibujo Técnico-Arquitectónico Croquis-Maquetas.</p> <p>Video: Tutorial de dibujo   Dibujar una esfera, <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3OXrC-saoNdQ">https://www.youtube.com/watch?v=3OXrC-saoNdQ</a></p> <p>Canal: Mr Rhino 3D.</p>



## Secuencia de aprendizaje 1.4

Tipo:	Síncrona
Actividad:	4. Trigonometría e identidades pitagóricas.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial ó virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Es necesario que inicies esta actividad, observando detenidamente el video: “Trigonometría”, que se presenta a continuación.</li> <li>3. Enseguida se te proporciona el video: “Identidades trigonométricas pitagóricas y aplicación”, para que al igual que el anterior lo observes a detalle, ya que será de gran ayuda para llevar a cabo esta actividad.</li> <li>4. Ingresas al documento anexo “Actividad 4: Trigonometría e identidades Pitagóricas”, (libro de <i>Precálculo: Matemáticas para el Cálculo</i>, de Stewart, J., Redlin, L., Watson, S).</li> <li>5. Resuelve: Ejercicios 6.4: Ejercicios del 15 al 20 todos, Ejercicios 37 al 41 todos (págs. 467 a 468). Ejercicios 7.1: Ejercicios 13 al 25 solo impares, Ejercicios 29 al 41 solo impares (pág. 498).</li> <li>6. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>7. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>8. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act04_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>9. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT04_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición, cálculo y representación gráfica de triángulos rectángulos e identidades trigonométricas.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Trigonometría”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Identidades trigonométricas pitagóricas y aplicación”.</p> <p>Stewart, J., Redlin, L., Watson, S. (2012), <i>Precálculo: Matemáticas para el Cálculo</i>, Cengage Learning Editores, S. A. de C. V.</p>



## Secuencia de aprendizaje 1.5

Tipo:	Síncrona
Actividad:	5. Ley de senos y cosenos.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Comienza esta actividad analizando el video: “Relaciones de Triángulos Oblicuángulos”, que se presenta a continuación.</li> <li>3. Ingresa al documento anexo “Actividad 5: Ley de senos y cosenos”, (libro de <i>Precálculo: Matemáticas para el Cálculo</i>, de Stewart, J., Redlin, L., Watson, S.).</li> <li>4. Resuelve: Ejercicios 6.5: Ejercicios del 3 al 12 todos, Ejercicios 33 al 38 todos (págs. 473 a 474). Ejercicios 6.6: Ejercicios 3 al 10 todos, Ejercicios 39 al 45 todos (págs. 480 a 482).</li> <li>5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act05_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT05_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición cálculo y representación gráfica de relaciones de triángulos oblicuángulos.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Relaciones de triángulos oblicuángulos”.</p> <p>Stewart, J., Redlin, L., Watson, S. (2012), <i>Precálculo: Matemáticas para el Cálculo</i>, Cengage Learning Editores, S. A. de C. V.</p>

Concluye esta primera unidad con la actividad denominada resultado de aprendizaje, la cual se enfoca en poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos mediante las secuencias de aprendizaje. Para esta actividad se describen las instrucciones y los criterios de evaluación de forma y fondo.

Esta actividad fue planeada para identificar, analizar y solucionar casos de estudio, aplicando los procedimientos de cálculo para figuras geométricas y trigonométricas, así como su representación gráfica, aplicando con ello los temas vistos en la unidad. El valor del resultado de aprendizaje equivale al 50 % de la unidad.



## Resultado de aprendizaje

Tipo:	Síncrona
Actividad:	A partir de dos casos de su entorno integrará un portafolio de evidencias que contenga: a) Figuras y cuerpos geométricos: - Trazo de formas geométricas - Cálculo del perímetro, área y volumen. b) Triángulos: - Trazo de ángulos y triángulos - Cálculo de los ángulos y lados de triángulos rectángulos y oblicuángulos.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Para realizar esta actividad deberás tener una sesión síncrona con tu profesor, en lo que se agenda la fecha de esta reunión, puedes ir revisando el material.</li> <li>Ingresar al documento: “Cierre de Unidad 1”, que encontrarás en la sección de esta actividad.</li> <li>Lee los casos que se presentan en la sección Casos de Estudio de este mismo documento y resolver la problemática planteada, tomando en cuenta los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.</li> <li>Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> </ul> </li> <li>No olvidar los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva.</li> </ol>
Ponderación:	13 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>El producto se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal.</li> <li>La portada del documento incluye los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>La información se presenta de manera lógica y organizada.</li> <li>Correcto uso de ortografía y gramática.</li> <li>El entregable es un archivo PDF y de respetar el siguiente formato de nombre: RA01_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Todos los ejercicios y casos están resueltos.</li> <li>Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios y casos resueltos.</li> <li>El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él.</li> </ol>

La información del resultado de aprendizaje quedó dentro de la plataforma virtual de la Universidad, donde también se realizó un diseño de imagen por unidad (Imagen 1). En la misma plataforma se organiza las instrucciones junto con los recursos (Imagen 2) como material digital de apoyo al alumno. Y finalizando la unidad con una actividad de resultado de aprendizaje (Imagen 3).



Imagen 1. Diseño unidad 1 - Geometría y trigonometría.

**SECUENCIA DE APRENDIZAJE: 1.1** Identificar los conceptos de perímetro, área, volumen, ángulos, triángulos y su representación gráfica

**Asíncrona** (Plataforma moodle)

**Instrucciones**

Comienza esta actividad analizando el siguiente video, ya que te será de gran ayuda para comprender el tema referente a Ángulos. Fuente propia.

0:00 / 14:30

Para continuar con tu proceso de aprendizaje, visualiza y reflexiona sobre el siguiente video sobre perímetros y áreas. Fuente propia

0:00 / 12:21

Ahora, visualiza el video que se presenta a continuación "Cuerpos Geométricos". Fuente propia.

Imagen 2. Secuencia de aprendizaje 1.1.

The screenshot shows a web interface for 'Dirección de Tecnologías' with a course titled 'Funciones Matemáticas'. The navigation path is 'Tablero > Mis cursos > B - TSU - FunMat > Unidad 1 > Cierre de unidad 1'. The main content area is titled 'Cierre de unidad 1' and contains the following instructions:

1. Para realizar esta actividad deberás tener una sesión sincrónica con tu profesor, en la que se agenda la fecha de esta reunión, puedes ir revisando el material.
2. Ingresar al documento: "Cierre de Unidad I", que encontrarás en la sección de esta actividad.
3. Lee los casos que se presentan en la sección Casos de estudio de este mismo documento y resolver la problemática planteada, tomando en cuenta los siguientes puntos:
  - Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.
  - Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.
  - Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.
4. No olvidar los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva.

**Criterios de Forma**

1. El producto se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal.
2. La portada del documento incluye los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.
3. La información se presenta de manera lógica y organizada.
4. Correcto uso de ortografía y gramática.
5. El entregable es un archivo PDF y de respetar el siguiente formato de nombre: Act6\_ApellidoPaterno\_ApellidoMaterno\_NombresAlumno.pdf

**Criterios de Fondo**

1. Todos los ejercicios y casos estén resueltos.
2. Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios y casos resueltos.
3. El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él.

Activar Windows  
Ve a Configuración para activar Windows.

Imagen 3. Resultado de aprendizaje unidad 1.



# Capítulo **II**

---

## **Geometría Analítica**





## Introducción

La hoja de asignatura para esta segunda unidad del curso describe el objetivo a cubrir, el cual se enfoca a lo siguiente: El alumno resolverá problemas de rectas y cónicas en el plano cartesiano para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.

Dentro de la segunda unidad se definen las siguientes secuencias de aprendizaje que deberá llevar a cabo el alumno, para lograr el aprendizaje esperado. Ellas son:

- 2.1. Identificar los componentes de la recta en el plano cartesiano y sus formas de ecuación.
- 2.2. Comprender la representación de la recta en el plano cartesiano.
- 2.3. Identificar los conceptos y elementos de cónicas.
- 2.4. Analizar la representación de cónicas en el plano.
- 2.5. Comprender el proceso de obtención de las ecuaciones de cónicas.

Para cada una de las secuencias de aprendizaje, se desarrolló el diseño instruccional correspondiente, donde describen cada actividad a desarrollar por el alumno. Posteriormente se plantea el resultado de aprendizaje, actividad enfocada a ser una actividad donde el alumno demuestra el logro del objetivo de la unidad. Toda la información fue colocada dentro del formato R-ADC-10-01 Diseño instruccional, que se encuentra dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la UTJ.

Las secuencias de aprendizaje de la unidad contemplan el desarrollo de ejercicios que pongan en práctica identificar los componentes del plano cartesiano, representación de una ecuación en el plano cartesiano, representación de cónicas en el plano cartesiano, solucionar ecuaciones de cónicas.

A continuación, por cada una de las secuencias de aprendizaje se muestra la actividad desarrolladas, las cuales cubren los pilares del modelo educativo y se define el tipo (síncrona o asíncrona), instrucciones, ponderación, criterios de forma, criterios de fondo y recursos.



## Secuencia de aprendizaje 2.1

Tipo:	Síncrona
Actividad:	6. Recta en el plano cartesiano.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Lee el siguiente recurso, que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: Coordenadas cartesianas y la recta, “Geometría Analítica, Capítulo 1, Coordenadas Rectangulares, páginas 1 a 8”, Kindle, J., (1991), <i>Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</li> <li>3. Analiza el video: “Matemática - La recta en el plano cartesiano - Clase N°16”, que se presenta a continuación.</li> <li>4. Ahora, visualiza el siguiente video: “Plano cartesiano o plano coordenado”, que maximizará tu aprendizaje.</li> <li>5. Es momento de aplicar lo aprendido. Ingresa a la actividad 6, y realiza los ejercicios solicitados siguiendo las instrucciones.</li> <li>6. Ingresa al documento anexo “Actividad 6: Recta en el plano cartesiano”, (Libro de Kindle, J., (1991), <i>Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.). Resuelve: Problemas propuestos: Ejercicios 1, 4, 9, 10, 13, 15, 24, 25, 32, 33, 34, 35, (págs. 8 a 11).</li> <li>7. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>8. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>9. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act06_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>10. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT06_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición y cálculo de las propiedades de la recta en el plano cartesiano.</p> <p>Video: “Matemática - La recta en el plano cartesiano - Clase N°16”.</p> <p>YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cxISlJmxBzk">https://www.youtube.com/watch?v=cxISlJmxBzk</a></p> <p>Creadora: Elizabeth Zavala.</p> <p>Canal: Puntaje Nacional Chile.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Plano cartesiano o plano coordenado”.</p> <p>Capítulo 1, Coordenadas rectangulares, páginas 1 a 8.</p> <p>Kindle, J., (1991), <i>Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</p>



## Secuencia de aprendizaje 2.2

Tipo:	Asíncrona
Actividad:	7. Recta en el plano cartesiano.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad Asíncrona.</li> <li>2. Lee el siguiente recurso, que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: La recta en el plano cartesiano, “Ecuaciones de rectas”, páginas 183 a 187, Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</li> <li>3. Analiza el video: “Matemática - La recta en el plano cartesiano - Clase N°16”, que se presenta a continuación.</li> <li>4. Analiza el video: “Plano Cartesiano o plano coordenado”, que se presenta a continuación.</li> <li>5. Ingresa al documento anexo “Actividad 7: Representación de la recta”, (Libro de Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V).</li> <li>6. Resuelve:             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.3 Ejercicios: Ejercicios 1 al 38 solo impares (pág. 188).</li> <li>7. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>8. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>9. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act07_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>10. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol> </li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT07_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición, cálculo y representación gráfica de la recta en el Plano Cartesiano.</p> <p>Video: “Matemática - La recta en el plano cartesiano - Clase N°16”.</p> <p>YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=cxISljsxBzk">https://www.youtube.com/watch?v=cxISljsxBzk</a></p> <p>Creadora: Elizabeth Zavala.</p> <p>Canal: Puntaje Nacional Chile.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Plano cartesiano o plano coordenado”.</p> <p>Ecuaciones de Rectas, paginas 183 a 187.</p> <p>Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</p>



## Secuencia de aprendizaje 2.3

Tipo:	Síncrona
Actividad:	8. Identificación de cónicas.
Instrucciones:	<p>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</p> <p>2. Lee el siguiente recurso, que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: “Cónicas, temas de geometría analítica”, páginas 174 a 180 y 481 a 508, Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</p> <p>3. Analiza el video: “Cónicas   Círculo, parábola, elipse, hipérbola, (focos, vértices, lado recto, etc.) ecuación canónica”, que se presenta a continuación.</p> <p>4. Analiza el video: “Identificar cónicas   10 ejercicios resueltos   curso de álgebra”, que se presenta a continuación.</p> <p>5. Analiza el video: “Identificar cónicas rotadas   teoría + ejercicio resuelto   curso de álgebra”, que se presenta a continuación.</p> <p>6. Ingresa al documento anexo “Actividad 8: Identificación de Cónicas”, (libro de Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V).</p> <p>7. Resuelve:</p> <p>4.2 Ejercicios: Ejercicios del 1 al 6 todos, <i>no graficar</i> (págs. 180 a 181).</p> <p>11.1 Ejercicios: Ejercicios 1 al 24 solo impares <i>no graficar</i> (pág. 487).</p> <p>11.2 Ejercicios: Ejercicios 1 al 20 solo impares <i>no graficar</i> (págs. 493 a la 494).</p> <p>11.3 Ejercicios: Ejercicios 1 al 20 solo impares <i>no graficar</i> (págs. 502 a la 503).</p> <p>8. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</p> <p>9. Convierte el documento a formato PDF para su entrega</p> <p>10. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act08_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p> <p>11. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</p>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<p>1. Realizar el trabajo de forma manual.</p> <p>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</p> <p>3. Claridad en la redacción.</p> <p>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</p> <p>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</p> <p>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT08_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p>
Criterios de fondo:	<p>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</p> <p>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</p> <p>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</p> <p>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</p> <p>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</p>

Recursos:	<p>Documentos con definición, cálculo y representación gráfica de cónicas en el plano cartesiano.</p> <p>Video: Geometría analítica: todo sobre circunferencias.</p> <p>YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LpyprokHF3k">https://www.youtube.com/watch?v=LpyprokHF3k</a></p> <p>Canal: El Traductor de Ingeniería</p> <p>Video: “Cónicas   Círculo, parábola, elipse, hipérbola. (focos, vértices, lado recto, etc.). Ecuación Canónica”.</p> <p>YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1tDPawAoiC0">https://www.youtube.com/watch?v=1tDPawAoiC0</a></p> <p>Canal: DYClass Conocimiento Sin Límites.</p> <p>Video: “Identificar cónicas   10 ejercicios resueltos   curso de álgebra”.</p> <p>YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CnvE3tuU9KA">https://www.youtube.com/watch?v=CnvE3tuU9KA</a></p> <p>Creador: Ing. Juan Ignacio Silva.</p> <p>Canal: Álgebra Para Todos.</p> <p>Video: “Identificar cónicas rotadas   Teoría + Ejercicio resuelto   Curso de Álgebra”.</p> <p>YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WgY7Akr4XY">https://www.youtube.com/watch?v=WgY7Akr4XY</a></p> <p>Creador: Ing. Juan Ignacio Silva.</p> <p>Canal Álgebra Para Todos.</p> <p>Ecuaciones de rectas, páginas 183 a 187.</p> <p>Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</p>
-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



## Secuencia de aprendizaje 2.4

Tipo:	Síncrona
Actividad:	9. Representación en el plano de cónicas.
Instrucciones:	<p>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</p> <p>2. Lee el siguiente recurso, que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: “Cónicas, temas de geometría analítica”, páginas 174 a 180 y 481 a 508, Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</p> <p>3. Analiza el video: “Cónicas   Círculo, parábola, elipse, hipérbola. (focos, vértices, lado recto, etc.) ecuación canónica”, que se presenta a continuación.</p> <p>4. Analiza el video: “” Identificar cónicas   10 ejercicios resueltos   curso de álgebra”, que se presenta a continuación.</p> <p>5. Analiza el video: “Identificar cónicas rotadas   teoría + ejercicio resuelto   curso de álgebra”, que se presenta a continuación.</p> <p>6. Ingresa al documento anexo “Actividad 9: Representación en el plano de cónicas”, (libro de Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.).</p> <p>7. Resuelve:</p> <p>4.3 Ejercicios: Ejercicios del 15 al 24 solo impares graficar la ecuación obtenida (pág. 181).</p> <p>11.1 Ejercicios: Ejercicios 25 al 44 solo impares graficar la ecuación obtenida (pág. 487).</p> <p>11.2 Ejercicios: Ejercicios 21 al 40 solo impares graficar la ecuación obtenida (pág. 494).</p> <p>11.3 Ejercicios: Ejercicios 21 al 44 solo impares graficar la ecuación obtenida (pág. 503).</p> <p>8. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</p> <p>9. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</p> <p>10. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act09_ApellidoPaterno_Apellido Materno_NombresAlumno.pdf</p> <p>11. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</p>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<p>1. Realizar el trabajo de forma manual.</p> <p>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</p> <p>3. Claridad en la redacción.</p> <p>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</p> <p>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</p> <p>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT09_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p>
Criterios de fondo:	<p>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</p> <p>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</p> <p>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</p> <p>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</p> <p>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</p>
Recursos:	<p>Documentos con definición, cálculo y representación gráfica de cónicas en el Plano Cartesiano</p> <p>Video: Geometría analítica: todo sobre circunferencias.</p> <p>YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LpyprokHF3k">https://www.youtube.com/watch?v=LpyprokHF3k</a></p> <p>Canal: El Traductor de Ingeniería.</p> <p>Video: “Cónicas   círculo, parábola, elipse, hipérbola. (focos, vértices, lado recto, etc.) ecuación canónica”.</p> <p>YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1tDPawAoiC0">https://www.youtube.com/watch?v=1tDPawAoiC0</a></p> <p>Canal: DYClass Conocimiento Sin.</p>



## Secuencia de aprendizaje 2.5

Tipo:	Síncrona
Actividad:	10. Ecuaciones de cónicas.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>Lee el siguiente recurso, que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: “Cónicas, temas de geometría analítica”, páginas 174 a 180 y 481 a 508, Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</li> <li>Analiza el video: “Cónicas   círculo, parábola, elipse, hipérbola. (focos, vértices, lado recto, etc.), ecuación canónica”, que se presenta a continuación.</li> <li>Analiza el video: “Identificar cónicas   10 ejercicios resueltos   curso de álgebra”, que se presenta a continuación.</li> <li>Analiza el video: “Identificar cónicas rotadas   Teoría + Ejercicio resuelto   Curso de Álgebra”, que se presenta a continuación.</li> <li>Ingresa al documento anexo “Actividad 10: Ecuaciones de cónicas”, (libro de Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.).</li> <li>Resuelve: 11.4 Ejercicios: Ejercicios 11 al 28 solo impares graficar la ecuación obtenida (pág. 509).</li> <li>Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act10_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>Claridad en la redacción.</li> <li>El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT10_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición, cálculo y representación gráfica de cónicas en el plano cartesiano</p> <p>Video: Geometría analítica: todo sobre circunferencias.          YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=LpyprokHF3k">https://www.youtube.com/watch?v=LpyprokHF3k</a>          Canal: El Traductor de Ingeniería.</p> <p>Video: “Cónicas   círculo, parábola, elipse, hipérbola. (Focos, vértices, lado recto, etc) ecuación canónica”.          YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=1tDPawAoiC0">https://www.youtube.com/watch?v=1tDPawAoiC0</a>          Canal: DYClass Conocimiento Sin Límites.</p> <p>Video: “Identificar cónicas   10 ejercicios resueltos   curso de álgebra”.          YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=CnvE3tuU9KA">https://www.youtube.com/watch?v=CnvE3tuU9KA</a>          Creador: Ing. Juan Ignacio Silva.          Canal: Álgebra Para Todos.</p> <p>Video: “Identificar cónicas rotadas   teoría + ejercicio resuelto   curso de álgebra”.          YouTube: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WgY7Akr4XY">https://www.youtube.com/watch?v=WgY7Akr4XY</a>          Creador: Ing. Juan Ignacio Silva.          Canal: Álgebra Para Todos.</p> <p>Ecuaciones de Rectas, páginas 183 a 187.          Zill, D., Dewar, J., (2012), <i>Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica</i>, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.</p>

Como cierre a esta segunda unidad se describe la actividad denominada resultado de aprendizaje, la cual pone en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos mediante las secuencias de aprendizaje antes descritas. Para esta actividad se describen las instrucciones y los criterios de evaluación de forma y fondo.

Esta actividad fue planeada para desarrollar de forma individual, elaborando un portafolio de evidencias sobre una serie de ejercicios sobre representación en el plano cartesiano de puntos, figuras y ángulos, cálculo de distancias, ángulos, pendientes y representaciones de ecuaciones cónicas. El valor del resultado de aprendizaje equivale al 50 % de la unidad.



## Resultado de aprendizaje

Tipo:	Asíncrona
Descripción:	<p>Elaborará un portafolio de evidencias que integre:</p> <p>a) 5 ejercicios de la recta que considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*. Representación gráfica de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puntos.</li> <li>- Punto medio.</li> <li>- División de un segmento de recta en una razón dada.</li> <li>- Ángulo entre dos rectas.</li> </ul> </li> <li>*. Cálculo de:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distancia entre dos puntos - Punto medio de un segmento de recta.</li> <li>- Distancia de un punto a una recta.</li> <li>- Ángulo entre dos rectas.</li> <li>- Pendiente de una recta.</li> </ul> </li> <li>*. La obtención de la ecuación de la recta.</li> </ul> <p>b) 8 ejercicios (dos de cada sección cónica, uno con centro en el origen, otro con centro fuera del origen) que considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*. Representación gráfica de: - Lugar geométrico</li> <li>- Elementos</li> <li>*. Obtención de las ecuaciones de cada sección cónica.</li> </ul>
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para realizar esta actividad deberás tener una sesión síncrona con tu profesor, en lo que se agenda la fecha de esta reunión, puedes ir revisando el material.</li> <li>2. Ingresar al documento: “Actividad 12 - Cierre de Unidad 2”, que encontrarás en la sección de esta actividad.</li> <li>3. Resolver los ejercicios planteados en la sección de Ejercicios tomando en cuenta los siguientes puntos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>*Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.</li> <li>* Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>* Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo.</li> </ul> </li> <li>4. No olvidar los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva.</li> </ol>
Ponderación:	13 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El producto se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal.</li> <li>2. La portada del documento incluye los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>3. La información se presenta de manera lógica y organizada.</li> <li>4. Correcto uso de ortografía y gramática.</li> <li>5. El entregable es un archivo PDF y de respetar el siguiente formato de nombre: RA02_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los ejercicios y casos están resueltos.</li> <li>2. Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios y casos resueltos.</li> <li>3. El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él.</li> </ol>

Las actividades se encuentran en la plataforma virtual de la Universidad, teniendo un diseño de imagen para esta unidad (Imagen 4). Junto con las instrucciones sobre la actividad se incluyen los recursos digitales desarrollados, como apoyo a comprender mejor el tema (Imagen 5). Al final de la unidad con una actividad de resultado de aprendizaje (Imagen 6).

Progreso: 0%

UNIDAD 1

UNIDAD 2

UNIDAD 3

UNIDAD 4

Remedial

## Unidad 2

Objetivo de aprendizaje: El alumno resolverá problemas de rectas y cónicas en el plano cartesiano para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.

Horas totales de la unidad: 16 hrs.

Ponderación de la unidad: 26%

**SECUENCIA DE APRENDIZAJE: 2.1** Identificar los componentes de la recta en el plano cartesiano y sus formas de ecuación

**Síncrona** (Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

**Instrucciones**

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica ( presencial ó virtual ), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.

Lee el siguiente recurso, que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: Coordenadas Cartesianas y la Recta, "Geometría Analítica, Capítulo 1, Coordenadas Rectangulares, paginas 1 a 8", Kindle, J., (1991), Geometría Analítica, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.

Imagen 4. Diseño de unidad 2 - Geometría analítica.

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **2.2** Comprender la representación de la recta en el plano cartesiano 

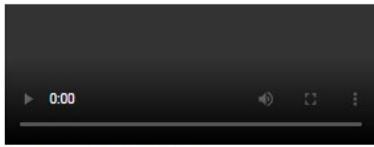
**Asíncrona** (Plataforma moodle)

**Instrucciones**

Lee el siguiente recurso, que te servirá de apoyo para realizar esta actividad: La Recta en el Plano Cartesiano, "Ecuaciones de Rectas", paginas 183 a 187, Zill, D., Dewar, J., (2012). Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica, McGraw Hill/Interamericana de México, S. A. de C. V.

PDF  
U2 - La Recta en el Plano Cartesiano 

Analiza el video: "Plano Cartesiano o Plano Coordenado", que se presenta a continuación.



Creadora: Elizabeth Zavala Canal: PuntajeNacional Chile

Para finalizar con la consulta de material, por último visualiza el siguiente video: "Plano Cartesiano o Plano Coordenado".



Imagen 5. Secuencia de aprendizaje 2.2.

**Resultado de aprendizaje** 

**Asíncrona** (Plataforma moodle)

Para llevar a cabo esta actividad abre la tarea de cierre de unidad 2 que se encuentra a continuación, y sigue detalladamente las instrucciones que se te proporcionan.

PDF  
U2 - CU2 - Cierre de Unidad 2 

TAREA  
Cierre Unidad 2 

Imagen 6. Resultado de aprendizaje unidad 2.

# Capítulo **III**

---

## **Funciones**



## Introducción

Entramos a la tercera unidad del curso, cuyo objetivo de aprendizaje indicado en la hoja de asignatura es: El alumno modelará matemáticamente con funciones problemas de su entorno para describir su comportamiento.

Con respecto a las secuencias de aprendizaje que deberá llevar a cabo el alumno, para lograr el aprendizaje de la unidad son:

- 3.1. Identificar los conceptos y tipos de funciones.
- 3.2. Comprender el procedimiento de cálculo de rango y dominio de funciones y de solución de las operaciones con funciones.
- 3.3. Analizar la condición inicial en una función.
- 3.4. Comprender la modelación de problemas de su entorno con funciones.
- 3.5. Validar la modelación de problemas con funciones en el *software*.

Para cada una de las secuencias de aprendizaje, antes mencionadas, se desarrolló el diseño instruccional donde describen cada actividad a desarrollar por el alumno. Posteriormente se plantea el resultado de aprendizaje, actividad enfocada a ser una actividad donde el alumno demuestra el logro del objetivo de la unidad. Toda la información fue colocada dentro del formato R-ADC-10-01 Diseño instruccional, que se encuentra dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la UTJ.

Las secuencias de aprendizaje de la unidad describen un conjunto de ejercicios orientados a identificar tipos de funciones, conceptos involucrados, representar tipo de funciones, calcular el rango y dominio de una función, evaluar una función, modelación y evaluación de funciones, realizando el cálculo y representando con ayuda de *software*.

A continuación, por cada una de las secuencias de aprendizaje se muestra la actividad desarrolladas, las cuales cubren los pilares del modelo educativo y se define el tipo, como síncrona o asíncrona, instrucciones, ponderación, criterios de forma, criterios de fondo y recursos.



### Secuencia de aprendizaje 3.1

Tipo:	Síncrona
Actividad:	11. Representación y tipos de funciones
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Para dar inicio con esta actividad de aprendizaje, analiza el video: “Funciones”, que se presenta a continuación.</li> <li>3. Después de analizar el video anterior, ahora visualiza el video: “Tipos de funciones”, que se presenta a continuación, el cual te brindará mayor información respecto al tema de funciones. Fuente propia.</li> <li>4. Ahora es momento de aplicar lo aprendido, ingresa a la actividad 11, y sigue las instrucciones para realizar el producto solicitado. 5. Ingresa al documento anexo “Actividad 11: Representación y tipos de funciones”, (Libro de <i>Cálculo de una Variable</i>, de Stewart, J.).</li> <li>5. Resuelve: Ejercicios 1.1: Ejercicios del 57 al 67 todos (págs. 21 a 22). Ejercicios 1.2: Ejercicios 1 al 4 todos (pág. 33). Ejercicios 2.1: Ejercicios 65 al 68 todos (pág. 150).</li> <li>6. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>7. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>8. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act11_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>9. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT11_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición y representación gráfica funciones.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Funciones”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Tipos de funciones”.</p>



## Secuencia de aprendizaje 3.2

Tipo:	Síncrona
Actividad:	12. Dominio y rango de funciones y operaciones con funciones
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes</li> <li>2. Inicia esta actividad analizando el video: “Dominio y rango de una función”, que se presenta a continuación. Fuente propia.</li> <li>3. A continuación, analiza el siguiente video: “Transformación de funciones”. Fuente propia.</li> <li>4. Para finalizar con la revisión de recursos, por último, visualiza el video: Operaciones con funciones”, que se presenta a continuación. Fuente propia.</li> <li>5. Revisa el documento Actividad 12: “Dominio y Rango de Funciones y Operaciones con Funciones”, (Libro de <i>Precálculo: Matemáticas para el Cálculo</i>, de Stewart, J., Redlin, L., Watson, S.), y resuelve los siguientes puntos: Ejercicios 2.3: Ejercicios del 9 al 18 todos (pág. 169). Ejercicios 2.5: Ejercicios 21 al 53 solo impares (págs 187 a 188). Ejercicios 2.6: Ejercicios 5 al 10 todos, Ejercicios 33 al 47 solo impares (págs 196 a 197).</li> <li>6. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>7. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>8. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act12_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>9. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT12_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con procedimiento y representación gráfica de operaciones con funciones, con dominios y rangos.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Dominio y Rango de una Función”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Transformación de Funciones”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Operaciones con Funciones”.</p>



### Secuencia de aprendizaje 3.3

Tipo:	Asíncrona
Actividad:	13. Evaluación de funciones.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad Asíncrona.</li> <li>2. Analiza el video: “Funciones”, y céntrate en el tema de “Evaluación de funciones” de este video que se presenta a continuación, el cual te será de gran ayuda para llevar a cabo esta actividad.</li> <li>3. Ahora es momento de aplicar lo aprendido, realiza la actividad que se presenta a continuación, y sigue las instrucciones para realizar el producto solicitado.</li> <li>4. Ingresa al documento anexo “Actividad 13: Evaluaciones de funciones”, (Libro de <i>Precálculo: Matemáticas para el Cálculo</i>, de Stewart, J., Redlin, L., Watson, S.), y resuelve los siguientes puntos. Ejercicios 2.1: Ejercicios del 17 al 34 solo impares, ejercicios 69 a 81 solo impares (págs. 149 a 152).</li> <li>5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act13_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT13_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición, evaluación y representación gráfica Funciones.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Funciones”.</p>



### Secuencia de aprendizaje 3.4

Tipo:	Síncrona
Actividad:	14. Modelación mediante funciones.
Instrucciones:	<p>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</p> <p>2. Analiza el video: “Modelación mediante funciones”, que se presenta a continuación.</p> <p>3. Después de haber visualizado el video anterior, ingresa a la actividad 14 y sigue las instrucciones que ahí se indican para realizar el trabajo solicitado. 4. Ingresa al documento anexo “Actividad 14: Modelación mediante funciones”, (libro de <i>Cálculo de una Variable</i>, de Stewart, J).</p> <p>y resuelve sin la ayuda de programas o aplicaciones computacionales:</p> <p>Ejercicios 1.2: Ejercicios del 10 al 20 todos (págs. 33 a 34).</p> <p>5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</p> <p>6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</p> <p>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act14_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p> <p>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</p>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<p>1. Realizar el trabajo de forma manual.</p> <p>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</p> <p>3. Claridad en la redacción.</p> <p>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</p> <p>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</p> <p>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT14_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p>
Criterios de fondo:	<p>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</p> <p>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</p> <p>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</p> <p>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</p> <p>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</p>
Recursos:	<p>Documentos con procedimiento, cálculo y representación gráfica de Funciones.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Modelación mediante funciones”.</p>



### Secuencia de aprendizaje 3.5

Tipo:	Síncrona
Actividad:	15. Modelación y validaciones mediante funciones con ayuda de <i>software</i>
Instrucciones:	<p>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</p> <p>2. Analiza el video: “Modelación mediante funciones”, que se presenta a continuación.</p> <p>3. Después de haber visualizado el video anterior, ingresa a la actividad 15 y sigue las instrucciones que se presentan para que realices acertadamente tu trabajo. 4. Ingresa al documento anexo “Actividad 15: Modelación y validaciones mediante funciones con ayuda de <i>software</i>”, (libro de <i>Cálculo de una Variable</i>, de Stewart, J.).</p> <p>y resuelve con la ayuda de programas o aplicaciones computacionales:</p> <p>Ejercicios 1.2: Ejercicios del 21 al 28 todos (pág. 34).</p> <p>5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</p> <p>6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</p> <p>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act15_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p> <p>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</p>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<p>1. Realizar el trabajo de forma manual.</p> <p>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</p> <p>3. Claridad en la redacción.</p> <p>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</p> <p>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</p> <p>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT15_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</p>
Criterios de fondo:	<p>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</p> <p>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</p> <p>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</p> <p>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</p> <p>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</p>
Recursos:	<p>Documentos con procedimiento, cálculo y representación gráfica de funciones.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Modelación mediante funciones”.</p>

Finaliza la tercera unidad con la actividad de resultado de aprendizaje, cuyo propósito es poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos mediante las secuencias de aprendizaje antes descritas. Para esta actividad se describen las instrucciones y los criterios de evaluación de forma y fondo.

Esta actividad fue planeada para elaborar un portafolio de evidencia de un conjunto de ejercicios que permiten identificar el tipo de función y con ello lograr obtener su rango, dominio y representación gráfica; además de la presentación de casos de entornos distintos que deberán realizar el respec-

tivo modelado, evaluación y representación gráfica de la ecuación obtenida.  
El valor equivale al 50 % de la unidad.



## Resultado de aprendizaje

Tipo:	Asíncrona
Descripción:	<p>Integrará un portafolio de evidencias que contenga:</p> <p>a) Compendio de ejercicios, uno de cada tipo de función que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de función.</li> <li>- Tabulación.</li> <li>- Gráfica.</li> <li>- Dominio.</li> <li>- Rango.</li> </ul> <p>b) Reporte de un caso de su entorno donde se considere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planteamiento de modelo.</li> <li>- Representación con el uso de <i>software</i>.</li> <li>- Validación.</li> </ul>
Instrucciones:	<p>1. Para realizar esta actividad deberás tener una sesión síncrona con tu profesor, en lo que se agenda la fecha de esta reunión en el apartado de avisos, puedes ir revisando las instrucciones de la actividad y el material proporcionado.</p> <p>Ingresa al documento: “Actividad Cierre de Unidad 3”, que encontrarás en la sección de esta actividad.</p> <p>Resuelve los ejercicios planteados en la sección de Ejercicios tomando en cuenta los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.</li> <li>Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo.</li> <li>Lee los casos que se presentan en la sección Casos de Estudio de este mismo documento y resuelve la problemática planteada, tomando en cuenta los siguientes puntos:</li> <li>Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.</li> <li>Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>No olvidar los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva.</li> </ul>
Ponderación:	13 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El producto se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal.</li> <li>2. La portada del documento incluye los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>3. La información se presenta de manera lógica y organizada.</li> <li>4. Correcto uso de ortografía y gramática.</li> <li>5. El entregable es un archivo PDF y de respetar el siguiente formato de nombre: RA03_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los ejercicios y casos están resueltos.</li> <li>2. Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios y casos resueltos.</li> <li>3. El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él.</li> </ol>

Las actividades quedan dentro de la plataforma virtual de la Universidad, teniendo un diseño de imagen para esta unidad (Imagen 7). Junto con las instrucciones sobre la actividad se incluyen los recursos digitales desarrollados, como apoyo a comprender mejor el tema (Imagen 8). Al final de la unidad con una actividad de resultado de aprendizaje (Imagen 9).

Progreso: 0%

UNIDAD 1

Unidad 1

Progreso: 0%

UNIDAD 2

Unidad 2

Progreso: 0%

UNIDAD 3

Unidad 3

## Unidad 3

Objetivo de aprendizaje: El alumno modelará matemáticamente con funciones problemas de su entorno para describir su comportamiento..

Horas totales de la unidad: 16 hrs.

Ponderación de la unidad: 26%

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **3.1** Identificar los conceptos y tipos de funciones

**Síncrona** (Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

**Instrucciones**

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de [avisos](#) la fecha y hora de una sesión sincrónica ( presencial ó virtual ), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.

Para dar inicio con esta actividad de aprendizaje, analiza el video: "Funciones", que se presenta a continuación.  
Fuente propia.

Imagen 7. Diseño de unidad 3 – Funciones.

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **3.3** Analizar la condición inicial en una función 

 **Asíncrona** (Plataforma moodle)

Analiza el video: "Funciones", y céntrate en el tema de "Evaluación de Funciones" de este video que se presenta a continuación, el cual te será de gran ayuda para llevar a cabo esta actividad. Fuente propia.



Enseguida ingresa a la [actividad 13](#), sigue las instrucciones que ahí se indican, para realizar exitosamente tu trabajo.

PDF: U3 - SA3 - Actividad 13 - Evaluación de Funciones 

TAREA: Actividad 13 

Imagen 8. Secuencia de aprendizaje 3.3.

## Funciones Matemáticas

Tablero Mis cursos B - TSU - FunMat **Unidad 3** Cierre de unidad 3

### Cierre de unidad 3

**Instrucciones**

1. Ingresa al documento: "U3- Cierre de Unidad 3", que encontrarás en la sección de esta actividad.
2. Resuelve los ejercicios planteados en la [sección de Ejercicios](#) tomando en cuenta los siguientes puntos:
  - Utiliza los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.
  - Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.
  - Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo.
3. Lee los casos que se presentan en la sección Casos de Estudio de este mismo documento y resuelve la problemática planteada, tomando en cuenta los siguientes puntos:
  - Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.
  - Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.
  - Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.
4. No olvidar los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva.

Actividad anterior: U3- Cierre de Unidad 3

Actividad siguiente: U4-SAI- Actividad 16- Vectores

Imagen 9. Resultado de aprendizaje unidad 3.

# Capítulo **IV**

---

## **Álgebra Vectorial**



## Introducción

En la cuarta unidad, el objetivo de aprendizaje que indica la hoja de asignatura del curso es: El alumno resolverá problemas de álgebra vectorial para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.

Con respecto a las secuencias de aprendizaje que deberá llevar a cabo el alumno, para lograr el aprendizaje de la unidad son:

- 4.1. Analizar los conceptos y operaciones con vectores en dos y tres dimensiones.
- 4.2. Comprender la graficación de los vectores.
- 4.3. Identificar los conceptos y tipos de transformación de vectores.
- 4.4. Comprender la transformación de figuras geométricas con vectores.
- 4.5. Representar la transformación de figuras geométricas en software.

Para cada una de las secuencias de aprendizaje, antes mencionadas, se cuenta con el diseño instruccional donde describen cada actividad a desarrollar por el alumno. Finaliza con el resultado de aprendizaje, actividad enfocada a ser una actividad donde el alumno demuestra el logro del objetivo de la unidad. Toda la información fue colocada dentro del formato R-ADC-10-01 Diseño instruccional, que se encuentra dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la UTJ.

Las secuencias de aprendizaje de la unidad contemplan ejercicios a resolver por el alumno, enfocados a la representación de vectores de 2 y 3 dimensiones, operaciones, representación gráfica de los vectores, transformaciones lineales de figuras y cuerpos geométricos en el espacio, así como graficación de transformaciones lineales.

A continuación, por cada una de las secuencias de aprendizaje se muestra la actividad desarrolladas, las cuales cubren los pilares del modelo educativo y se define el tipo, como síncrona o asíncrona, instrucciones, ponderación, criterios de forma, criterios de fondo y recursos.



## Secuencia de aprendizaje 4.1

Tipo:	Síncrona
Actividad:	16. Vectores.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Analiza el video: “Presentación plano cartesiano o plano coordenado”, que se presenta a continuación.</li> <li>3. Enseguida reflexiona sobre los siguientes video: “Vectores en 2 dimensiones parte 1 y parte 2”. Fuente propia</li> <li>4. Para concluir con la revisión de material examina el video: “Vectores en 3 dimensiones”.</li> <li>5. Revisa las instrucciones de la actividad 16, y lleva a cabo el trabajo tal como se solicita.</li> <li>6. Ingresa al documento anexo “Actividad 16: vectores”, resuelve los 25 ejercicios de la actividad.</li> <li>7. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>8. Convierte el documento a formato PDF para su entrega,</li> <li>9. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act16_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>10. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT16_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición, representación y cálculo de vectores.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Presentación plano cartesiano o plano coordenado”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Vectores en 2 dimensiones”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Vectores en 3 dimensiones”.</p>



## Secuencia de aprendizaje 4.2

Tipo:	Síncrona
Actividad:	17. Representación gráfica de vectores.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Visualiza el video: “Presentación Plano cartesiano o plano coordenado”, que se presenta a continuación.</li> <li>3. Ahora analiza el video: “Vectores en 2 dimensiones”, que se presenta a continuación.</li> <li>4. Al igual que con los videos anteriores, finaliza con la reflexión del video: “Vectores en 3 dimensiones”, después revisa la actividad 17, para que lleves a cabo tu trabajo.</li> <li>5. Ingresa al documento anexo “Actividad 17: Representación gráfica de vectores”.</li> <li>6. Resuelve los 18 ejercicios de la actividad.</li> <li>7. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>8. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>9. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act17_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>10. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT17_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición, representación, cálculo y representación gráfica de vectores.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “ Presentación plano cartesiano o plano coordenado”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Vectores en 2 dimensiones”.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Vectores en 3 dimensiones”.</p>



### Secuencia de aprendizaje 4.3

Tipo:	Síncrona
Actividad:	18. Transformaciones lineales.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Analiza los siguientes videos: “Transformaciones lineales”, parte 1 y 2, que se presenta a continuación, después dirígete a la actividad 18, para que lleves a cabo el seguimiento de tu trabajo acorde a las instrucciones proporcionadas.</li> <li>3. Ingresa al documento anexo “Actividad 18: Transformaciones lineales”.</li> <li>4. Resuelve los 12 ejercicios de la actividad.</li> <li>5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act18_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT18_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	<p>Documentos con definición y cálculo de transformaciones lineales.</p> <p>Video fuente propia de la célula: “Transformaciones lineales”.</p>



## Secuencia de aprendizaje 4.4

Tipo:	Síncrona
Actividad:	19. Transformaciones lineales de figuras y cuerpos geométricos en el espacio.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Visualiza los siguientes videos: “Transformaciones lineales, parte 1 y 2”, que se presenta a continuación.</li> <li>3. Ingresa al documento anexo “Actividad 19: Transformaciones lineales de figuras y cuerpos geométricos en el espacio”.</li> <li>4. Resuelve los 5 ejercicios de la actividad.</li> <li>5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act19_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	2 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT19_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	Documentos con definición, cálculo y representación gráfica de transformaciones lineales. Video fuente propia de la célula: “Transformaciones Llineales”.



## Secuencia de aprendizaje 4.5

Tipo:	Síncrona
Actividad:	20. Transformaciones lineales y graficación.
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.</li> <li>2. Para llevar a cabo las instrucciones de la actividad 10, analiza los videos: “Transformaciones lineales”, parte 1 y 2, que se presenta a continuación.</li> <li>3. Ingresa al documento anexo “Actividad 20: Transformaciones lineales graficación”.</li> <li>4. Resuelve los 8 ejercicios de la actividad.</li> <li>5. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li> <li>6. Convierte el documento a formato PDF para su entrega.</li> <li>7. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: Act20_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> <li>8. Envía el archivo a tu buzón en plataforma y espera la retroalimentación de tu profesor.</li> </ol>
Ponderación:	3 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar el trabajo de forma manual.</li> <li>2. Los reactivos se organizan consecutiva y claramente.</li> <li>3. Claridad en la redacción.</li> <li>4. El trabajo manual se escaneó y digitalizó en formato PDF.</li> <li>5. Integrar al inicio del documento hoja de portada con los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>6. Utilizar el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: ACT20_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>2. Se incluye procedimiento paso a paso del proceso que se lleva a cabo para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.</li> <li>3. El valor de cada reactivo en la actividad, debe ser mostrado siendo la suma total de los valores de los reactivos igual a 100.</li> <li>4. La estructura y secuencia de la información es clara y precisa.</li> <li>5. Los resultados presentados deben ser pertinentes con cada reactivo.</li> </ol>
Recursos:	Documentos con definición, cálculo y representación gráfica de transformaciones lineales. Video fuente propia de la célula: “ Transformaciones lineales”.

Se concluye la cuarta unidad con la actividad de resultado de aprendizaje, cuyo propósito es poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos mediante las secuencias de aprendizaje antes descritas. Para esta actividad se describen las instrucciones y los criterios de evaluación de forma y fondo.

Esta actividad fue planeada para elaborar un portafolio de evidencia de ejercicios de diversos tipos de operaciones con vectores, solución mediante la forma analítica y gráfica, así como las operaciones de figuras geométricas y su representación apoyada con uso de *software*. El valor equivale al 50 % de la unidad.



## Resultado de aprendizaje

Tipo:	Asíncrona
Descripción:	<p>Integrará un portafolio de evidencias que contenga:</p> <p>a) Compendio de ejercicios, uno de cada tipo de operación con funciones de variables complejas y vectores en dos y tres dimensiones que incluya su resolución en forma analítica y gráfica.</p> <p>b) Las transformaciones realizadas a partir de una figura geométrica que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Operaciones.</li> <li>- Representación con el uso de <i>software</i>.</li> </ul>
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para realizar esta actividad deberás tener una sesión síncrona con tu profesor, en lo que se agenda la fecha de esta reunión, puedes ir revisando el material.</li> <li>2. Ingresar al documento: “Actividad cierre de unidad 4”, que encontrarás en la sección de esta actividad.</li> <li>3. Resolver los ejercicios planteados en la sección de ejercicios tomando en cuenta los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>*Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.</li> <li>* Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.</li> <li>* Incluye el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo</li> </ul> </li> <li>4. No olvidar los criterios de fondo y forma anexos en esta actividad, para realizar el trabajo de manera asertiva.</li> </ol>
Ponderación:	11 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El producto se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal.</li> <li>2. La portada del documento incluye los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li> <li>3. La información se presenta de manera lógica y organizada.</li> <li>4. Correcto uso de ortografía y gramática.</li> <li>5. El entregable es un archivo PDF y de respetar el siguiente formato de nombre: RA04_Apellido-Paterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li> </ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los ejercicios y casos están resueltos.</li> <li>2. Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios y casos resueltos.</li> <li>3. El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él.</li> </ol>

Las actividades quedan dentro de la plataforma virtual de la Universidad, teniendo un diseño de imagen para esta unidad (Imagen 10). Junto con las instrucciones sobre la actividad se incluyen los recursos digitales desarrollados, como apoyo a comprender mejor el tema (Imagen 11). Al final de la unidad con una actividad de resultado de aprendizaje (Imagen 12).

UNIDAD 4 Progreso: 0%

Unidad 4

Remedial Progreso: 0%

Foro de materiales, actividades, y dudas Progreso: 0%

## Unidad 4

Objetivo de aprendizaje: El alumno resolverá problemas de álgebra vectorial para contribuir a la interpretación y solución de problemas de su entorno.

Horas totales de la unidad: 12 hrs.

Ponderación de la unidad: 22%.

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **4.1** Analizar los conceptos y operaciones con vectores en dos y tres dimensiones

**Síncrona** (Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

**Instrucciones**

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de [avisos](#) la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial ó virtual), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.

Analiza el video: "Presentación Plano Cartesiano o Plano Coordenado", que se presenta a continuación.  
Fuente propia.

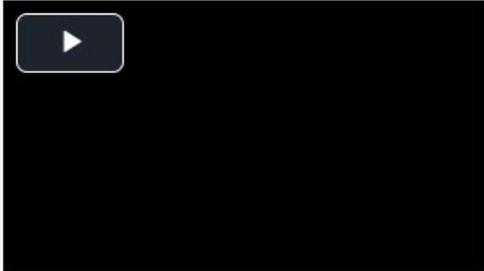
Imagen 10. Diseño de unidad 4 - Álgebra vectorial.

SECUENCIA DE APRENDIZAJE: **4.4** Comprender la transformación de figuras geométricas con vectores 

 **Síncrona** (Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)

Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica ( presencial ó virtual ), que se llevará a cabo, para la cual es recomendable que revises con antelación el material proporcionado, indicado en los puntos siguientes.

Visualiza los siguientes videos : "Transformaciones Lineales", parte 1 y 2", que se presenta a continuación., que se presenta a continuación, y al finalizar revisa las instrucciones de la actividad 19, para que realices tu trabajo exitosamente.





PDF U4-SA4-Actividad 19- Transformaciones Lineales de Figuras y Cuerpos Geométricos en el espacio

TAREA Actividad 19 

Imagen 11. Secuencia de aprendizaje 4.4.

Sección de ejercicios

Microsoft Word - U4 ... 1 / 3 | - 83% + |

Funciones Matemáticas

## Actividad de Cierre de Unidad: Vectores y Transformaciones Lineales

Para poder realizar esta actividad, primero deberás haber concluido todas las actividades de la Unidad.

[Buscamos rectangular](#)

**Instrucciones:**  
Resolver los ejercicios que se presentan en la sección de ejercicios tomando en cuenta los siguientes puntos:

- Utilizar los procedimientos descritos durante la unidad para resolver los ejercicios.
- Cada reactivo debe mostrar el procedimiento realizado para conseguir el resultado, según lo expuesto en el video de la actividad.
- Incluir el procedimiento paso a paso del proceso realizado para resolver cada reactivo, así como los resultados obtenidos.

**Vectores en 2 Dimensiones**  
Se tienen los siguientes vectores

- $\vec{A} = -i + 4j$
- $\vec{B} = 2 + 3j$
- $\vec{C} = -5i + 6j$
- $\vec{D} = 3i - 9j$
- $\vec{E} = (5, 150^\circ)$
- $\vec{F} = (-4, 75^\circ)$

Se tienen los siguientes números

$$a = 4 \quad b = -3 \quad c = 5 \quad d = \frac{1}{3}$$

- Encontrar la magnitud y ángulo de los siguientes vectores, graficar cada vector por separado en Geogebra.
  - $\vec{B}$
  - $\vec{D}$
  - $\vec{C}$

Imagen 12. Resultado de aprendizaje unidad 4.



# Capítulo **V**

---

## **Remedial**





## Introducción

Dentro del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas, existe una opción para que un alumno pueda recuperarse de una asignatura que estuvo reprobada. Esta opción es llamada remedial, el cual permite que se evalúen los conocimientos del cuatrimestre en una segunda oportunidad. Cada asignatura define el esquema de evaluación, teniendo diversas opciones entre exámenes teórico/práctico, portafolio de evidencia o estudio de casos.

Para este curso se define un portafolio de evidencia de una serie de ejercicios correspondientes a los temas vistos en cada unidad. El alumno desarrolla la actividad y la sube para ser evaluada en acción remedial, teniendo con ello la posibilidad de acreditar, cuando por diversas causas en el cuatrimestre le faltó entregar actividades de las secuencias de aprendizaje o resultado de aprendizaje. A continuación se describe la actividad que debe desarrollar un alumno:

Tipo:	Síncrona
Descripción:	Integrará las evidencias que contenga: <ul style="list-style-type: none"><li>• Solución de 20 ejercicios de los siguientes temas:<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometría y Trigonometría.</li><li>• Geometría Analítica.</li><li>• Funciones.</li><li>• Álgebra Vectorial.</li></ul></li></ul>
Instrucciones:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Para llevar a cabo esta actividad tu profesor te indicará a través del apartado de avisos la fecha y hora de una sesión sincrónica (presencial o virtual), que se llevará a cabo, la evaluación abarca sobre todo el contenido del curso.</li><li>2. Revisa los criterios de fondo y forma incluidos, para que identifiques cómo se requiere realizar esta evaluación.</li><li>3. Utiliza los procedimientos vistos en cada tema del curso para resolver los ejercicios, resuelve en tu cuaderno u hojas blancas, tomando en cuenta los criterios de fondo y forma de esta actividad.</li><li>4. Digitaliza las hojas donde se realizó el trabajo manual (mediante escáner u otra herramienta tecnológica), inclúyelas en un archivo Word o cualquier otro programa para realizar documentos.</li><li>5. Convierte el documento a formato PDF.</li><li>6. Utiliza el siguiente formato para el nombre del archivo a enviar: AR_Algebra_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li><li>7. Envía tu trabajo a la plataforma y espera la calificación.</li></ol>
Ponderación:	100 %
Criterios de forma:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El producto se genera en hojas blancas y debe contener los ejercicios realizados.</li><li>2. Las hojas deben contener los siguientes datos: nombre completo del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.</li><li>3. La información se presenta de manera lógica y organizada.</li><li>4. Correcto uso de simbología, ortografía y gramática.</li><li>5. El entregable es entregado en un archivo PDF y debe respetar el siguiente formato de nombre: AR_Algebra_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf</li></ol>
Criterios de fondo:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Todos los ejercicios están resueltos.</li><li>2. Se muestran los procedimientos de forma clara, precisa y correcta en cada uno de los ejercicios resueltos.</li><li>3. El resultado es correcto y congruente con el procedimiento para llegar a él.</li></ol>

The image shows a user interface for a learning management system. At the top, there are three navigation cards, each with the logo of the Universidad Tecnológica de Panamá and a progress indicator showing 'Progreso: 0%'. The first card is titled 'UNIDAD 4' and 'Unidad 4', featuring a graph icon. The second card is titled 'Remedial' and features an icon of a person reading a book. The third card is titled 'Foro de materiales, actividades, y dudas' and features a question mark and a speech bubble icon.

Below these cards is a main content area with a title 'Remedial' and a close button (X). A red banner below the title contains the text 'Síncrona (Laboratorio, taller, salón ó videoconferencia)'. Underneath the banner, there are two cards:

- The first card is labeled 'PDF' and contains the text 'AR-Acción Remedial', 'Funciones', and 'Matemáticas', with a PDF icon below.
- The second card is labeled 'TAREA' and contains the text 'Actividad Remedial', with a task icon below.

Imagen 13. Acción remedial.

Capítulo **VI**

---

**Rúbricas**





Dentro del modelo por competencias de las Universidades Tecnológicas, que indica como sus principales pilares el Ser, Saber-Hacer y Saber, se debe establecer el esquema de evaluación para indicar que el alumno ha cumplido con desarrollo de sus habilidades. Para la evaluación por competencias se contempla un abanico de instrumentos de evaluación, pero para este curso se inclina por el uso de la rúbrica.

Para entender la evaluación, esta se identifica como “término genérico que incluye un rango de procedimientos para adquirir información sobre el aprendizaje del estudiante, y la formación de juicios de valor respecto al proceso de aprendizaje” (Miller, 2012).

La rúbrica es el instrumento que permite evaluar basado en criterios. Para ello cada secuencia de aprendizaje y resultado de aprendizaje se definen criterios de forma y fondo. Con ello el alumno identificará los atributos que debe cubrir en su entrega de trabajos.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de rúbrica para las secuencias de aprendizaje. En la descripción por capítulo se detalla los atributos de forma y fondo que deben cubrir los trabajos entregados por el alumno.

## UNIDAD 2: GEOMETRÍA ANALÍTICA

criterio	Ponderación	Escala	Atributo
<b> Forma</b>	2%	10	1. El producto se genera en Word u otro editor de texto similar, con el formato siguiente: letra Arial tamaño 12 a espacio sencillo para el cuerpo principal.
		10	2. Las portadas tanto del documento como de la presentación, incluyen los siguientes datos: Logo de la Universidad Tecnológica de Jalisco, nombre completo del estudiante, fotografía del rostro del estudiante, grado y grupo, carrera, fecha de entrega.
		10	3. La información se presenta de manera lógica y organizada.
		10	4. Correcto uso de ortografía y gramática.
		10	5. Se sube un archivo PDF y debe respetar el siguiente formato de nombre: RAU04_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf / RAU04_ApellidoPaterno_ApellidoMaterno_NombresAlumno.pdf
<b> Fondo</b>	2%	10	1. Se aplica adecuadamente los procedimientos vistos en la unidad a los ejercicios.
	2%	10	2. Se llega al resultado del ejercicio, demostrando coherencia en los pasos conforme al procedimiento aplicado.

## Referencias

- Bartolomé Pina, A. (2004). *Blended learning*. Conceptos básicos. Pixel-bit, 23, 7-20.
- CGUTyP (2018). *Asignatura de Álgebra Lineal*. Comité de Ciencias Básicas.
- García-Ruiz, R., Aguaded, I., y Bartolomé, A. (2017). La revolución del “blended learning” en la educación a distancia. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), pp. 25-32. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.1.19803>
- Miller, M. D., Linn, R. L. y Gronlund, N. E. (2012). *Measurement and Assessment in Teaching* (11a ed.). USA: Pearson.
- Moodle (2019). *Rúbricas*. Documento consultado de <https://docs.moodle.org/all/es/R%C3%BAbricas>
- UTJ (2018). *Plan de Desarrollo Institucional (PIDE) 2020-2025 visión 2030*.

Cartas de cesión de derechos y formato de autenticidad.



*Funciones matemáticas. Diseño instruccional para el desarrollo de competencias profesionales en un modelo académico asistido por tecnología en Programas Educativos STEM.*

Se terminó de imprimir en marzo de 2022  
en los talleres de Astra Ediciones S. A. de C. V.

Av. Acueducto No. 829  
Colonia Santa Margarita, C. P. 45140  
Zapopan, Jalisco, México.  
33 38 34 82 36

[www.astraeditorial.com.mx](http://www.astraeditorial.com.mx)  
E-mail: [grupoastra@prodigy.net.mx](mailto:grupoastra@prodigy.net.mx)

Nos encontramos ante un panorama presente y futuro en el que el *Blended learning* comienza a ser una modalidad de enseñanza “normalizada”, con sus peculiaridades específicas y su potencialidad sui generis, capaz de adaptarse cada vez mejor a las necesidades del estudiante, de personalizar el proceso instructivo para lograr un aprendizaje más activo, en un contexto didáctico cada vez más flexible y personalizado, y todo ello en entornos de aprendizaje virtuales y presenciales combinados.

Considerando los lineamientos del proyecto de Transformación Digital de la Universidad Tecnológica de Jalisco (UTJ), para el desarrollo de contenidos de la materia “Funciones Matemáticas”, dentro del marco del modelo *blended*; la célula de ciencias básicas, integrada por un editor, un experto disciplinar, un experto pedagógico y un diseñador gráfico, trabajaron de manera conjunta en los contenidos digitales de esta materia, considerando el trabajo transversal con distintos Programas Educativos (PE), de esta institución.

ISBN: 978-84-19152-37-4

