

**PLAN DE TRABAJO**

**MODALIDAD ABIERTA**

**DATOS DE LA ASIGNATURA**

<b>Licenciaturas en que se imparte:</b>	Lic. Informática 1er semestre		
<b>Nombre:</b>	FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS CUANTITATIVO		
<b>Clave(s):</b>	2130		
<b>Tipo:</b>	Obligatoria		
<b>Plan de Estudios:</b>	<b>2024</b>		

**FECHAS DEL SEMESTRE**

<b>Inicio semestre:</b>	<b>14 de febrero de 2026</b>
<b>Fin del semestre:</b>	<b>20 de junio de 2026</b>
<b>Plataforma educativa:</b>	<b>27 de febrero de 2026</b> <b>Primer día para entrega de actividades en plataforma</b>
<b>Cierre de plataformas:</b>	<b>13 de junio de 2026 a las 23:00 hrs.</b>
<b>Periodo examen global:</b>	<b>15 al 20 de junio de 2026.</b>

### OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso, el alumnado aplicará los fundamentos algebraicos en el planteamiento y resolución de modelos lineales.

### CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad	Tema	Teóricas
1	Números reales y complejos	6
2	Conjuntos y combinatoria	6
3	Productos notables y factorización	14
4	Sistemas de ecuaciones lineales	8
5	Determinantes y matrices	10
6	Espacios vectoriales	10
7	Transformaciones lineales	10
	<b>Total</b>	<b>64</b>
	<b>Suma total de horas</b>	<b>64</b>

## BIENVENIDA

### **Apreciables Estudiantes de la asignatura *Fundamentos para el Análisis Cuantitativo*:**

Sean bienvenidos a la materia, mi nombre es **Judith González Alvarado**, Maestra en Ingeniería por el Posgrado de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Cuento con más de 11 años de experiencia docente y tendré el gusto de acompañarlos como su **Asesora** durante este semestre. Mi labor será apoyarles en su proceso de aprendizaje, resolviendo sus dudas y orientándoles para que aprovechen al máximo los contenidos del curso. Les invito a participar activamente en las asesorías: pregunten todo lo que consideren necesario y tantas veces como lo requieran. Como asesora asignada a su grupo, revisaré sus actividades en la plataforma y les proporcionaré retroalimentación y evaluación dentro de un plazo no mayor a **7 días hábiles** después de haber sido enviadas. Esto les permitirá analizar los comentarios y reforzar su aprendizaje de manera oportuna.

Asimismo, es recomendable presentar los exámenes parciales una vez que hayan concluido las actividades de aprendizaje correspondientes a cada unidad y consideren que cuentan con la preparación necesaria para acreditarlos.

### **PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA**

La asignatura *Fundamentos para el Análisis Cuantitativo*, orientada al estudio del **Álgebra Lineal**, es esencial en la formación de los estudiantes de Informática debido a su papel central en los procesos computacionales modernos. El crecimiento acelerado del poder de cómputo y el desarrollo de nuevas tecnologías —como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, el procesamiento masivo de datos y los sistemas de simulación— ha incrementado la necesidad de comprender y aplicar modelos matemáticos basados en estructuras lineales.

El Álgebra Lineal constituye el lenguaje fundamental para el manejo de grandes volúmenes de información, pues permite representar y transformar datos mediante matrices, vectores y sistemas de ecuaciones. Conceptos como espacios vectoriales, transformaciones lineales y descomposiciones matriciales son esenciales en algoritmos de búsqueda, gráficos computacionales, criptografía, optimización, redes neuronales y análisis de datos. En consecuencia, esta asignatura se convierte en una herramienta indispensable para el diseño, análisis y mejora de soluciones tecnológicas.

Además, el Álgebra Lineal tiene una aplicación directa en la **programación lineal**, utilizada ampliamente para la toma de decisiones estratégicas en sectores como logística, financiamiento, transportes y telecomunicaciones. Industrias como la aeronáutica, el comercio electrónico y los servicios financieros emplean modelos lineales para optimizar recursos, minimizar costos y mejorar la eficiencia operativa. Por ello, *Fundamentos para el Análisis Cuantitativo* aporta las bases matemáticas necesarias para que los egresados de la Licenciatura en Informática puedan comprender los modelos cuantitativos que sustentan las tecnologías actuales, por lo cual al concluir el semestre serán capaces de:

- Resolver operaciones con números reales y complejos.
- Realizar operaciones entre conjuntos y análisis combinatorio.
- Aplicar bases algebraicas para la solución de problemas.
- Utilizar los elementos que intervienen en el planteamiento y solución de ecuaciones lineales.
- Aplicar las propiedades de las matrices y determinantes para la solución de problemas.
- Identificar los elementos y propiedades de los espacios vectoriales.

- Comprender la representación matricial de las transformaciones lineales.

### FORMA EN QUE EL ALUMNADO DEBE PREPARAR LA ASIGNATURA

El temario oficial de esta y de tus demás asignaturas se encuentra disponible en:

<http://licenciaturas.fca.unam.mx/>

Las actividades de aprendizaje diseñadas por los asesores tienen como propósito desarrollar en ti las habilidades y destrezas necesarias para resolver problemas específicos, derivados de los contenidos temáticos de la asignatura. Cuando una actividad requiera realizar una investigación, deberás consultar **fuentes oficiales** como libros, revistas académicas o artículos científicos, provenientes de **al menos dos fuentes hemerográficas distintas** a los apuntes electrónicos. Es indispensable que cites tus fuentes en **formato APA**, de lo contrario incurrirás en plagio.

Guía APA 7ª edición:

[https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3\\_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf](https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf)

Es fundamental que revises el **plan de trabajo de la materia** y consultes con tu asesor cualquier duda que surja durante el semestre. Te recomendamos elaborar un **cronograma personal** que te permita gestionar tus tiempos y cumplir oportunamente con las actividades programadas.

Antes de realizar cada actividad, revisa cuidadosamente los elementos solicitados y consulta la bibliografía recomendada o alguna fuente especializada que cubra el tema correspondiente. Posteriormente, analiza la actividad para confirmar que comprendes lo que se solicita.

**Pregúntate:**

**¿Cuento con los elementos necesarios para resolver adecuadamente la actividad?**

Si la respuesta es afirmativa, procede al desarrollo y reserva tiempo suficiente para aclarar dudas con tu asesora mediante el mensajero de la plataforma, correo electrónico o en los horarios de asesoría.

Este procedimiento es recomendable para **cada actividad**, ya que favorece la continuidad de tu aprendizaje y fortalece tu dominio de la materia. Recuerda que **solo tendrás una oportunidad para subir cada actividad** a la plataforma. Por esta razón, antes de enviarla, verifica tu procedimiento y, si lo consideras necesario, consulta a tu asesora. **No se aceptan actividades escritas a mano, escaneadas o fotografiadas.** Para el desarrollo de tus actividades, te sugerimos utilizar la **Biblioteca Digital de la UNAM**, donde podrás consultar bibliografía actualizada. También es indispensable incluir una **carátula con tus datos**, el **desarrollo completo** de los ejercicios (fórmulas, procedimiento y resultado) y las **fuentes utilizadas**, ya que estos elementos forman parte de la evaluación.

Bibliotecas UNAM

Biblioteca Digital

Biblioteca Central

Dirección General de Bibliotecas



Universidad Nacional  
Autónoma de México



Colecciones digitales ▾

Herramientas de búsqueda ▾

Sitios de interés ▾

Ayuda ▾

Iniciar sesión ▾



Escribe tus palabras de búsqueda: Ej. Microbio, Nanotubes, Arte, Medical

Buscar



Consulta en el catálogo eLIBRUNAM los libros digitales en texto completo que tenemos a tu disposición.

Buscar Libros Digitales



Consulta en el catálogo eSERIUNAM los títulos y fascículos de las revistas digitales que tenemos a tu disposición.

Buscar Revistas Digitales



Consulta en el catálogo eTESIUNAM las tesis de los sustentantes que obtuvieron un grado académico en la UNAM.

Buscar Tesis Digitales

Antes de subir tu archivo, guárdalo en **formato PDF** y nómbralo de la siguiente forma:

**Unidad# - Actividad# - Apellidos y Nombre del Alumno**

Ejemplo:

Si tu nombre es Norma Estrada Ramos y enviarás la actividad 2 de la unidad 5, tu archivo deberá nombrarse:

**U5-Actividad2-EstradaRamosNorma.PDF**

### Indicaciones generales para tus actividades

- Debes incluir carátula, desarrollo completo y fuentes de consulta (valor: 1 punto sobre 10).

- Usa referencias de fuentes oficiales distintas a los apuntes electrónicos.
- Utiliza la bibliografía sugerida.
- Cuida la ortografía.
- Cita en formato **APA 7ª edición** (2024).
- Adjunta tu archivo en el espacio correspondiente según unidad y actividad.
- No excedas las fechas límite previas para inscribir los parciales.
- Solo puedes subir tu archivo **una sola vez**.
- Las actividades entregadas de forma puntual se evaluarán a través de plataforma.
- Las actividades entregadas hasta **7 días naturales después** de la fecha límite tendrán una **calificación máxima de 8.0**. Después de ese plazo, no se aceptarán.
- El uso de **inteligencia artificial** para elaborar las actividades será calificado con **cero**, ya que se considera plagio.

### Sobre los exámenes parciales

Durante el semestre deberás presentar **dos parciales**.

Para poder realizar cada parcial, es **indispensable** haber entregado previamente **todas las actividades correspondientes** a ese bloque de contenidos.

### Sobre el examen global

El **examen global es único** y **no requiere cumplir con ningún requisito previo** para presentarlo.

La **calificación obtenida en el examen global será tu calificación final del curso**, sin excepción.

Al elegir presentarlo, **renuncias a cualquier avance o calificación obtenida previamente** en actividades y parciales.

Para la realización de tus actividades deberás cuidar tu **ortografía** y usar **fuentes oficiales** como: libros, revistas, artículos, etcétera. Recuerda hacer la cita en formato APA 7, ya que, si no lo haces, incurrirás en plagio.

[https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3\\_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf](https://www.revista.unam.mx/wp-content/uploads/3_Normas-APA-7-ed-2019-11-6.pdf) .

El uso de la inteligencia artificial para la elaboración de actividades quedará a consideración del profesor, pero también deberán ser citadas en los trabajos.

ACTIVIDADES POR REALIZAR DURANTE EL SEMESTRE

Unidad	N° Actividad	Fecha de entrega	Descripción	Valor (enteros)
<p><b>Unidad 1.</b>  <b>Números reales y complejos</b></p>	<p>Actividad 1</p>	<p><b>Viernes 27 de febrero de 2026</b></p> <p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8:</b></p> <p><b>viernes 06 de marzo de 2026</b></p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>            Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas:</b></p> <p><b>Problema 1.</b>            Clasifica los siguientes números como naturales, enteros, racionales, irracionales, reales o complejos:</p> <p>a) <math>\sqrt{7}</math>            b) <math>-12</math>            c) <math>5/8</math>            d) <math>4 - 3i</math>            e) <math>476</math>            f) <math>6i</math>            g) <math>\sqrt{11} / 2</math></p> <p><b>Problema 2.</b>            Calcula las siguientes operaciones y expresa el resultado en forma binómica (<math>a + bi</math>):</p> <p>a) <math>(4 + i) + (-2 - 3i)</math>            b) <math>(3 - i)(1 + 4i)</math>            c) <math>(6 + 2i) / (1 - i)</math>            d) <math> 7 - 5i </math></p> <p><b>Problema 3.</b>            Representa de forma gráfica en la recta numérica los siguientes números reales: -</p>	<p>4 puntos</p>

		5, 3/4, $-\sqrt{3}$ , 2, 6	
			<p><b>Problema 4.</b>        Representa en el plano complejo los siguientes números:        a) <math>1 + 4i</math>        b) <math>-3 + i</math>        c) <math>-2i</math>        d) 7</p> <p><b>Problema 5.</b>        Identifica la propiedad que se aplica en cada caso (conmutativa, asociativa o distributiva):        a) <math>(5 - 2i) + (3 + i) = (3 + i) + (5 - 2i)</math>        b) <math>(1 - 2i)(4 + i) = (4 + i)(1 - 2i)</math>        c) <math>(2 + 3i)(5 - i + 2i^2)</math></p> <p>3. Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.        4. Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.        5. Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.        6. Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>• Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>• Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>• Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>



<b>Unidad 1. Números reales y complejos</b>	Actividad 2	<b>Jueves 05 de marzo de 2026.</b>	<b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b> Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.	4 puntos
---	-------------	--	---	----------

		<p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: jueves 12 de marzo de 2026.</b></p>	<p><b>2. Resuelve los siguientes problemas:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Clasifica los siguientes números dentro del conjunto de los números reales (naturales, enteros, racionales, irracionales, etc.) y justifica brevemente tu clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) <math>\sqrt{7}</math></li><li>b) <math>-12</math></li><li>c) <math>5/8</math></li><li>d) <math>-4 + 3i</math></li><li>e) <math>0</math></li><li>f) <math>9i</math></li><li>g) <math>\sqrt{(49)}</math></li></ul> <p><b>Problema 2.</b> Representa en la recta real los números que cumplen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) <math>x &lt; -2</math></li><li>b) <math>x \geq 3</math></li><li>c) <math>-1 \leq x \leq 4</math></li><li>d) <math>x &gt; 0</math></li></ul> <p><b>Problema 3.</b> Suma y resta los siguientes números reales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) <math>(7/3) + (5/6)</math></li><li>b) <math>4.8 - 2.35</math></li><li>c) <math>-9 + 13</math></li><li>d) <math>-5 - (-12)</math></li></ul> <p><b>Problema 4.</b> Adición y sustracción de números irracionales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) <math>\sqrt{3} + 4\sqrt{3}</math></li><li>b) <math>\sqrt{12} - 2\sqrt{3}</math></li><li>c) <math>\sqrt{8} + \sqrt{50} - \sqrt{18} + \sqrt{32}</math></li></ul> <p><b>Problema 5.</b> Realiza las siguientes operaciones con números complejos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) <math>(4 + 6i) + (-2 + 3i)</math></li><li>b) <math>(10 - 4i) - (7 + 2i)</math></li></ul>	
--	--	---	--	--

			<p>c) <math>(1 + 5i)(3 - i)</math>          d) <math>(6 - 2i)(-3 + 4i)</math>  <b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.  <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.  <b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.  <b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.  <b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<p><b>Unidad 1.</b>  <b>Números reales y complejos</b></p>	<p>Actividad 3</p>	<p><b>Miércoles 11 de marzo de 2026.</b></p> <p>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: <b>miércoles 18 de marzo de 2026.</b></p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>          Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas, mostrando todo el desarrollo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Simplifica la siguiente expresión:</b> <math display="block">\left(\frac{7}{8} + \sqrt{3}\right) - \left(\frac{1}{4} + 2\sqrt{3}\right)</math> </li> <li>● <b> multiplica y simplifica la expresión:</b> <math display="block">(3 + \sqrt{5})(6 - \sqrt{5})</math> </li> </ul>	<p>4 puntos</p>

**Racionaliza el denominador y simplifica:**

$$\frac{5}{3 - \sqrt{7}}$$

**Calcula el producto de los siguientes números complejos:**

$$(4 + i)(2 - 5i)$$

**Realiza la división y da el resultado en forma binómica:**

$$\frac{7 - 3i}{1 + 2i}$$

• **Dado el número complejo  $z = 5 - 12i$ :**

- Calcula su módulo
- Escribe su conjugado
- Verifica que  $z \cdot z^{-} = |z|^2$

**3.** Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.

**4.** Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.

**5.** Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.

**6.** Sube la actividad en el apartado correspondiente.

#### **NOTAS IMPORTANTES**

- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.
- Solo tienes un intento para subir la actividad.
- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.
- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.

<p><b>Unidad 2</b>  <b>Conjuntos y</b>  <b>combinatoria.</b></p>	<p>Actividad 1</p>	<p><b>Martes 17 de</b>  <b>marzo de</b>  <b>2026.</b></p> <p><b>Entrega</b>  <b>extemporánea,</b>  <b>calificación</b>  <b>sobre 8:</b>  <b>martes 24 de</b>  <b>marzo de</b>  <b>2026.</b></p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>        Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Decide si los conjuntos ( <math>A = \{10, 20, 30\}</math> ) y ( <math>B = \{30, 10, 20\}</math> ) son iguales. Explica por qué.</p> <p><b>Problema 2.</b> Dado el conjunto ( <math>A = \{p, q, r\}</math> ), escribe todos sus subconjuntos posibles y cuenta cuántos son.</p> <p><b>Problema 3.</b> ¿Es posible que exista un número natural menor que 0? Explica si este conjunto es vacío o no.</p> <p><b>Problema 4.</b> Sea ( <math>U = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}</math> ), y ( <math>A = \{1, 3, 5\}</math> ). Calcula el complemento de ( <math>A</math> ) respecto a ( <math>U</math> ).</p> <p><b>Problema 5.</b> Dados ( <math>A = \{2, 4, 6\}</math> ), ( <math>B = \{5, 6, 7\}</math> ), encuentra:</p> <p>a) <math>A \cup B</math>        b) <math>A \cap B</math>        c) <math>B - A</math>        d) <math>A \Delta B</math> (diferencia simétrica)</p> <p><b>Problema 6.</b> Dibuja un diagrama de Venn para los conjuntos:  <math>A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 7\}</math> y  <math>B = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ es múltiplo de } 3 \text{ y } x \leq 7\}</math>.</p> <p><b>Problema 7.</b> Escribe el conjunto potencia de ( <math>B = \{m, n, o\}</math> ).</p> <p><b>Problema 8.</b> Sean los conjuntos:</p>	<p>4 puntos</p>
--	--------------------	---	--	-----------------

			<p> <math>A = \{1, 3\}</math>  <math>B = \{a, b, c\}</math>.            a) Encuentra el producto cartesiano <math>A \times B</math>.            b) Define la función característica de A en el universo <math>U = \{1, 2, 3, 4\}</math>.         </p> <p> <b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.  <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.  <b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.  <b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.         </p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<p><b>Unidad 2</b>  <b>Conjuntos y combinatoria.</b></p>	<p>Actividad 2</p>	<p><b>Lunes 23 de marzo de 2026.</b></p> <p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: lunes</b></p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>            Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.  <b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p>	<p>4 puntos</p>

		<p><b>06 de abril de 2026.</b></p>	<p><b>Problema 1:</b>        ¿Cuántas formas hay de ordenar las letras de la palabra “GEOMETRÍA”?</p> <p><b>Problema 2:</b>        ¿Cuántos números diferentes de 4 cifras se pueden formar con los dígitos 2, 3, 4, 5 y 6 sin repetir cifras?</p> <p><b>Problema 3:</b>        Un grupo de 6 estudiantes desea tomarse una foto. ¿De cuántas maneras pueden colocarse en una fila?</p> <p><b>Problema 4:</b>        En una carrera participan 9 corredores. ¿De cuántas formas distintas pueden ocupar el primer, segundo y tercer lugar?</p> <p><b>Problema 5:</b>        ¿Cuántas palabras (con o sin sentido) se pueden formar con las letras de la palabra “ESTADÍSTICA” (considerando letras repetidas)?</p> <p><b>Problema 6:</b>        ¿De cuántas maneras se puede formar un comité de 4 personas a partir de un grupo de 8 estudiantes?</p> <p><b>Problema 7:</b>        De un grupo de 12 libros, ¿cuántas maneras hay de elegir 5 para leer, sin importar el orden?</p> <p><b>Problema 8:</b>        ¿Cuántas formas distintas hay de seleccionar y ordenar 4 estudiantes de un grupo de 15 para presidente, vicepresidente, secretario y tesorero?</p> <p><b>Problema 9:</b>        Dados los conjuntos:  <math>A = \{1, 3, 5, 7\}</math>  <math>B = \{2, 3, 4, 5, 6\}</math>  <math>C = \{3, 4, 5, 6, 7, 8\}</math>        Represente cada uno en un Diagrama de Venn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>A \cup B</math></li> </ul>	
--	--	------------------------------------	---	--

- $A - C$
- $A \cap B$
- $A \triangle B$
- $(A \cup B) \cap C$
- $(A \cup B) - C$

**Problema 10:**

Dado el conjunto  $S = \{a, b, c, d\}$ , encuentre su conjunto potencia.

**Problema 11:**

Si el conjunto  $A = \{1, 4, 6, 8\}$  y el conjunto  $B = \{x, y\}$ , encuentre el producto cartesiano  $A \times B$ .

**Problema 12:**

Tres miembros de un club se han ofrecido para ocupar los cargos de presidente, vicepresidente y secretario. ¿Cuántas formas diferentes hay de asignar los cargos?

**Problema 13:**

Una empresa desea colocar cinco nuevos gerentes en cinco de sus 12 plantas. ¿De cuántas maneras diferentes puede hacerlo?

**Problema 14:**

Si un club tiene 18 miembros, ¿cuántos comités diferentes de tres miembros son posibles?

3. Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.

4. Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.

5. Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.

6. Sube la actividad en el apartado correspondiente.

**NOTAS IMPORTANTES**



			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<b>Unidad 3. Productos notables y factorización</b>	Actividad 1	<b>Viernes 27 de marzo de 2026.</b>  <b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: viernes 10 de abril de 2026.</b>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>          Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b>          Suma los siguientes polinomios:  <math>P(x) = 4x^2 - 3x + 6</math> y <math>Q(x) = 2x^2 + 5x - 2</math></p> <p><b>Problema 2.</b>          Multiplica los siguientes polinomios:  <math>P(x) = x - 1</math> y <math>Q(x) = x^2 + 3x + 2</math></p> <p><b>Problema 3.</b>          Aplica el cuadrado de un binomio:  <math>(x - 4)^2</math></p> <p><b>Problema 4.</b>          Aplica la diferencia de cuadrados:  <math>(x + 7)(x - 7)</math></p> <p><b>Problema 5.</b>          Aplica el cubo de un binomio:  <math>(3x + 2)^3</math></p>	4 puntos

			<p><b>Problema 6.</b>                  Desarrolla el binomio <math>(x - y)^4</math> usando el teorema del binomio de Newton. Muestra todo el procedimiento.</p> <p><b>Problema 7.</b>                  Utiliza el triángulo de Pascal para desarrollar <math>(2a + b)^3</math> (Muestra todo el desarrollo del triángulo).</p> <p><b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.  <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.  <b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.  <b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>2. Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>3. Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>4. Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ol>	
<b>Unidad 3.                  Productos notables y factorización</b>	Actividad 2	<p><b>Lunes 06 de abril de 2026.</b></p> <p>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: lunes</p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>                  Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Factoriza el trinomio cuadrado perfecto:  <math display="block">x^2 + 6x + 9</math></p>	4 puntos

		<p><b>13 de abril de 2026.</b></p>	<p><b>Problema 2.</b> Factoriza la expresión: <math display="block">4x^2 - 25</math></p> <p><b>Problema 3.</b> Factoriza completamente el polinomio: <math display="block">x^3 + 3x^2 - x - 3</math></p> <p><b>Problema 4.</b> Factoriza la siguiente expresión racional: <math display="block">\frac{2}{x^2 + 2x + 1} - \frac{1}{x^2 + 4x + 3} + \frac{3}{x^2 - x - 2}</math></p> <p><b>Problema 5.</b> Factoriza completamente: <math display="block">9x^2 + 12x + 4</math></p> <p><b>Problema 6.</b> Factoriza la siguiente expresión: <math display="block">8x^3 - 27</math></p> <p><b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio. <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición. <b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada. <b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li><li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li><li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li><li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li></ul>	
--	--	------------------------------------	--	--

<p><b>Unidad 4. Sistemas de Ecuaciones Lineales</b></p>	<p>Actividad 1</p>	<p><b>Sábado 11 de abril de 2026.</b></p> <p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: sábado 18 de abril de 2026.</b></p>	<p>-</p> <p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>        Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Encuentra la solución de los siguientes sistemas de ecuaciones utilizando el método gráfico:</p> <p>a)</p> $y = 3x - 2$ $y = -x + 4$ <p>b)</p> $y = -2x + 1$ $y = 0.5x - 3$ <p><b>Problema 2.</b> Determina si el siguiente sistema es un sistema de ecuaciones lineales. Justifica tu respuesta.</p> $x^3 + y = 6$ $2x - y = 5$ <p><b>Problema 3.</b> Clasifica el siguiente sistema como compatible determinado, compatible indeterminado o incompatible.</p> $x - 2y = 1$ $2x - 4y = 3$ <p><b>Problema 4.</b> Resuelve el siguiente sistema por el método de sustitución:</p>	<p>4 puntos</p>
---	--------------------	---	--	-----------------

			$3x + y = 10$ $x + 2y = 8$ <p><b>Problema 5.</b> Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación:</p> $2x - y = 5$ $x + y = 4$ <p><b>Problema 6.</b> Resuelve el siguiente sistema por el método de reducción:</p> $4x + 3y = 11$ $6x - 3y = 9$ <p><b>Problema 7.</b> Determina si el vector <math>v = (4, 3)</math> es combinación lineal de los vectores <math>u = (1, 1)</math> y <math>w = (2, 0)</math>.</p> <p><b>Problema 8.</b> Encuentra los escalares <math>a</math> y <math>b</math> tales que:</p> $a(2, -1, 1) + b(1, 3, 2) = (7, 8, 5)$ <p><b>Problema 9.</b> Escribe el siguiente sistema de ecuaciones en forma matricial <math>A \cdot X = B</math> y resuélvelo si es posible:</p> $2x + y - 3z = 4$ $x - y + z = 2$ $3x + 2y + z = 10$ <p><b>Problema 10.</b> Determina si el siguiente sistema tiene solución y, en caso afirmativo, resuélvelo por cualquier método:</p>	
--	--	--	---	--

			$x + y + z = 6$ $2x - y + 3z = 14$ $3x + 2y + 2z = 16$ <b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio. <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición. <b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada. <b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.  <b>NOTAS IMPORTANTES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<b>Unidad 4. Sistemas de Ecuaciones Lineales</b>	Actividad 2	<b>Viernes 17 de abril de 2026.</b>  <b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: viernes 24 de abril de 2026.</b>	<b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b> Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega. <b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b>  <b>Problema 1.</b> Resuelve el siguiente sistema de 2 ecuaciones con 3 incógnitas:  $x + y + z = 4$ $2x - y + 3z = 10$	4 puntos

**Problema 2.** Analiza si el siguiente sistema de 3 ecuaciones con 2 incógnitas es compatible o incompatible:

$$\begin{aligned}x + y &= 5 \\2x - y &= 1 \\3x + 4y &= 20\end{aligned}$$

**Problema 3.** Resuelve el siguiente sistema mediante eliminación de Gauss:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 6 \\2x + 3y + z &= 14 \\x - y + 2z &= 2\end{aligned}$$

**Problema 4.** Aplica el método de Gauss-Jordan para resolver el siguiente sistema:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 3 \\2x + 3y + z &= 7 \\3x + 4y + 2z &= 10\end{aligned}$$

**Problema 5.** Determina la solución general del siguiente sistema homogéneo:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 0 \\2x - y + z &= 0\end{aligned}$$

**Problema 6.** Determina si el siguiente sistema homogéneo tiene soluciones no triviales:

$$\begin{aligned}x - y + 2z &= 0 \\2x + y + z &= 0 \\3x + 4y + 5z &= 0\end{aligned}$$

**Problema 7.** Describe el conjunto de soluciones del siguiente sistema homogéneo:

$$\begin{aligned}x + 2y + z &= 0 \\x + y + z &= 0\end{aligned}$$

**Problema 8.** Una empresa produce 3 tipos de dispositivos: A, B y C. Cada dispositivo A requiere 2 horas de ensamblaje, 1 hora de control de calidad y 3 horas de embalaje.

Dispositivo B: 3 h ensamblaje, 2 h control, 2 h embalaje.  
Dispositivo C: 1 h ensamblaje, 2 h control, 1 h embalaje.

En total se tienen 20 horas para ensamblaje, 14 para control de calidad y 18 para embalaje. ¿Cuántas unidades de cada dispositivo se deben producir para usar exactamente los recursos disponibles?

Plantea el sistema de ecuaciones correspondiente y resuélvelo.

**Problema 9.** Cuatro socios de una empresa desean repartirse las ganancias, cuyo valor asciende a \$4,680,000.0, de la siguiente manera: las  $\frac{2}{3}$  de las ganancias se dividirán en partes iguales entre los cuatro. De la otra tercera parte, cada uno recibirá \$60,000.00 cada año has que cumplan 20 años



			<p>en la empresa. Si entre cada socio se llevan 3 años de diferencia dentro de la empresa, determinar: ¿cuánto dinero recibirá cada uno de los socios?, y ¿cuántos años tiene cada uno de ellos en la empresa?.</p> <p>Plantea el sistema de ecuaciones correspondiente y resuélvelo.</p> <p><b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.  <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.  <b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.  <b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<b>Unidad 4. Sistemas de Ecuaciones Lineales</b>	Actividad 3 (Colaborativa)	<b>Sábado 18 de abril de 2026.</b>  <b>Entrega extemporánea,</b>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>          Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2.- Realiza lo siguiente:</b></p>	<b>5 puntos</b>

		<p><b>calificación sobre 8: sábado 25 de abril de 2026.</b></p>	<p>Elabora un video con el Software <a href="#">ScreenPal</a> apóyate del siguiente procedimiento para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Descarga e instala la versión gratuita de <a href="#">ScreenPal</a></li><li>- Abre <a href="#">ScreenPal</a> y crea un nuevo proyecto.</li><li>- Elige la opción "Grabar pantalla y cámara web".</li><li>- Configura la cámara web y el micrófono.</li><li>- Comienza a grabar.</li><li>- Responde a las siguientes preguntas:<ol style="list-style-type: none"><li><b>1. ¿Qué unidad o unidades te parecieron la más relevantes de esta primera parte del semestre?</b></li><li><b>2. ¿Qué actividad te pareció la más sencilla y cual la más laboriosa? Argumenta tu respuesta</b></li><li><b>3. En escala de 1 a 10, ¿Cómo calificas tu aprendizaje hasta este momento?</b></li><li><b>4. ¿Qué esperas aprender en las siguientes unidades?</b></li></ol></li><li>- Termina la grabación.</li><li>- Guarda el video.</li></ul> <p><b>Recomendaciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Practica la grabación antes de comenzar.</li><li>- Revisa el video antes de publicarlo.</li></ul> <p><b>Recuerda:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Debes aparecer a cuadro en todo momento.</li><li>- Responde a las preguntas de manera clara y concisa. Te puedes apoyar de algún documento o archivo.</li><li>- Utiliza un lenguaje adecuado para el público al que va dirigido el video.</li></ul>	
--	--	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza la grabación en un lugar con buena iluminación y sonido.</li></ul> <p>3. Sube el video a YouTube o a OneDrive con tu cuenta de correo. Considera que el video debe contar con calidad de audio y de imagen. Si subes el video a YouTube, elige la opción de compartirlo como “No listado”. Verifica que tu enlace es accesible en una ventana de incógnito.</p> <p>4. Integra la URL del video elaborado en la portada del archivo.</p> <p>5.- Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.</p> <p>6.- Sube el archivo al apartado correspondiente a la Actividad Colaborativa 3 de la Unidad 5.</p> <p>7.- No es necesario retroalimentar a ningún compañer@. Participa en la secuencia inicial abierta por una servidora. (NO ABRIR NUEVAS SECUENCIAS).</p> <p>7.- Espera mi retroalimentación.</p> <p><b>Es importante participes en el FORO y tomes en cuenta lo siguiente:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Da clic indicando como tema de discusión: Aportación a lo visto en unidades (las que correspondan).</li><li>2. Cuando se trate de un comentario a aportaciones realizadas por otro(s) compañero(s), para incorporar tu</li></ol>	
--	--	--	---	--

			<p>opinión, pulsa el botón “Responder” que se ubica en la parte inferior derecha del mensaje.</p> <p>3. Escribe el comentario en el espacio destinado para ello.</p> <p>4. Al finalizar, pulsa el botón que se encuentra en la parte inferior de la pantalla “Enviar al foro” para registrar la participación.</p> <p>5. Puedes participar en diversas ocasiones, a partir de los comentarios, opiniones o sugerencias de los demás compañeros, pulsando en el botón “Responder” de cada una de sus opiniones. Al finalizar, el asesor realizará los comentarios de cierre.</p> <p><i>Nota: Cada vez que participes en un foro, la plataforma te indicará que tu mensaje se ha enviado con éxito, dispondrás de 30 minutos para editar, borrar o hacer cualquier cambio</i></p> <p style="text-align: center;">* NOTA IMPOTANTE A CONSIDERAR *</p> <p>Recuerda que es un REQUISITO que, para la presentación de los exámenes parciales, deberás haber entregado TODAS las Actividades correspondientes a las unidades implicadas en cada examen antes que comience el periodo de aplicación de estos.</p>	
<b>Unidad 5. Determinantes y matrices</b>	Actividad 1	<b>Lunes 27 de abril de 2026.</b>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>          Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p>	4 puntos

**Entrega  
extemporánea,  
calificación  
sobre 8: lunes  
04 de mayo de  
2026.**

**Problema 1.** Sea la matriz:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 1 & 4 & 0 \\ 2 & -1 & 5 \end{pmatrix}$$

Calcula el determinante de A utilizando cofactores y verifica si la matriz tiene inversa.

**Problema 2.** Dada la matriz triangular:

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

Utiliza las propiedades de los determinantes para calcular  $\det(B)$ .

¿Qué propiedad usaste para facilitar el cálculo?

**Problema 3.** Determina el valor de x para que el determinante de la siguiente matriz sea cero:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & x \\ 0 & 1 & 4 \\ 2 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

**Problema 4.** Calcula el determinante de la siguiente matriz 3×3 utilizando la **regla de Sarrus**:

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 4 & 0 & 1 \\ -2 & 5 & 3 \end{pmatrix}$$

**Problema 5.** Aplica la regla de Sarrus para verificar si la siguiente matriz tiene determinante cero:

$$F = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 3 & 6 & 2 \end{pmatrix}$$

¿Es una matriz singular?

**Problema 6.** Sea la matriz:

$$G = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

Encuentra los **eigenvalores** y **eigenvectores** de la matriz G.

**Problema 7.** Para la matriz:

$$H = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

- Calcula los **eigenvalores** resolviendo el polinomio característico.
- Determina un **eigenvector** correspondiente a cada eigenvalor.

**Problema 8.** Calcular el valor de cada uno de los siguientes determinantes:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 9 & 16 \\ 4 & 9 & 16 & 25 \\ 9 & 16 & 25 & 36 \\ 16 & 25 & 36 & 49 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 4 & 16 & 36 & 64 \\ 8 & 64 & 216 & 512 \end{bmatrix}, C = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 \\ 0 & 3 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & 2 & 5 \\ 2 & -2 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$

**Problema 9.** Calcular el valor de cada determinante de Vandermonde:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ a & b & c & d \\ a^2 & b^2 & c^2 & d^2 \\ a^3 & b^3 & c^3 & d^3 \end{bmatrix}$$

**Problema 10.** Calcular el siguiente determinante aplicando Sarrus:

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & -3 \\ 7 & -1 & 0 \\ 2 & -4 & 5 \end{vmatrix}$$

**Problema 1.** Sea la matriz

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 & 0 & 3 & 5 & 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Calcular el determinante de A utilizando cofactores y verificar si la matriz tiene inversa.

**Problema 2.** Dada la matriz triangular  
 $B = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 3 & 0 & 7 & 4 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

Utiliza las propiedades de los determinantes para calcular  $\det(B)$ . ¿Qué propiedad usaste para facilitar el cálculo?

**Problema 3.** Determina el valor de  $x$  para que el determinante de la siguiente matriz sea cero:

$$C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 & 3 & x & 1 & 4 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

**Problema 4.** Calcula el determinante de la siguiente matriz  $3 \times 3$  utilizando la regla de Sarrus:

$$D = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 4 & 1 & 5 & 0 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

**Problema 5.** Aplica la regla de Sarrus para verificar si la siguiente matriz tiene determinante cero:

$$E = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 & 2 & 1 & 3 & 3 & 2 & 6 \end{pmatrix}$$

¿Es una matriz singular?

**Problema 6.** Sea la matriz

$$F = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

Encuentra los eigenvalores y eigenvectores de la matriz  $F$ .

**Problema 7.** Para la matriz

$$G = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 & 0 & 4 & 3 & 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$$

a) Calcula los eigenvalores resolviendo el polinomio característico.

b) Determina un eigenvector correspondiente a cada eigenvalor.

**Problema 8.** Calcular el valor de cada uno de los siguientes determinantes:



- a) | 3 1 2 5 |  
b) | 1 2 3 0 1 4 2 0 1 |  
c) | 2 5 1 1 3 0 4 2 6 |

**Problema 9.** Calcular el valor de cada determinante de Vandermonde:

- a) Para los puntos 1,2,3:  
| 1 1 1 1 2 3 1 4 9 |  
b) Para los puntos 2,5,7:  
| 1 1 1 2 5 7 4 25 49 |

**Problema 10.** Calcula el siguiente determinante aplicando Sarrus:

$$H = (3 \ 2 \ 4 \ 1 \ 5 \ 0 \ 2 \ 1 \ 3)$$

3. Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.
4. Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.
5. Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.
6. Sube la actividad en el apartado correspondiente.

#### NOTAS IMPORTANTES

- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.
- Solo tienes un intento para subir la actividad.
- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.
- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.

<p><b>Unidad 5. Determinantes y matrices</b></p>	<p>Actividad 2</p>	<p><b>Lunes 04 de mayo de 2026.</b></p> <p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: lunes 11 de mayo de 2026.</b></p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b> Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Dadas las matrices:</p> $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix},$ $B = \begin{bmatrix} -1 & 5 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ <p>Calcula:</p> <p>a) <math>A + B</math> b) <math>A - B</math> c) <math>2A + 3B</math></p>	<p>4 puntos</p>
--	--------------------	---	--	-----------------

**Problema 2.** Sean las matrices:

$$C = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \end{bmatrix}$$

$$D = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$$

Calcula el producto C·D.

¿Es posible multiplicar D·C? Justifica tu respuesta.

**Problema 3.** Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones utilizando la Regla de Cramer:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ 4x - y = 2 \end{cases}$$

**Problema 4.** Resuelve usando la Regla de Cramer:

$$\begin{cases} x + 2y - z = 4 \\ 2x - y + 3z = 1 \\ 3x + y + z = 5 \end{cases}$$

**Problema 5.** Dada la matriz:

$$E = \begin{bmatrix} 4 & 7 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$$

- a) Calcula la matriz traspuesta  $E^T$
- b) Calcula la inversa  $E^{-1}$ , si existe

**Problema 6.** Calcula la matriz inversa (si existe) de:

$$F = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 4 \\ 5 & 6 & 0 \end{bmatrix}$$

Utiliza el método de la matriz adjunta o el método de Gauss-Jordan.

**Problema 7.** Sea la matriz:

$$G = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 & 1 \\ 1 & 0 & 5 \end{bmatrix}$$

- a) Calcula su traspuesta, denotada por  $G^T$
- b) Verifica si  $G^T \cdot G = G \cdot G^T$

**Problema 8.** Una empresa tiene el siguiente sistema de ecuaciones lineales relacionado con la producción de tres productos:

$$\begin{cases} 2x + y + 3z = 10 \\ x + 4y + 2z = 11 \\ 3x + 2y + z = 9 \end{cases}$$

Plantea este sistema como una ecuación matricial de la forma  $AX = B$  y encuentra la matriz A, el vector X y el vector B.

- 3. Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.
- 4. Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.
- 5. Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura

			<p>solicitada.</p> <p><b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<p><b>Unidad 6. Espacios Vectoriales</b></p>	<p>Actividad 1</p>	<p><b>Lunes 11 de mayo de 2026.</b></p> <p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: lunes 18 de mayo de 2026.</b></p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>                  Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Sea <math>V = \mathbb{R}^3</math> con las operaciones usuales de suma y multiplicación por escalares. Demuestra que <math>V</math> es un espacio vectorial verificando las propiedades de cerradura bajo suma y multiplicación por escalares.</p> <p><b>Problema 2.</b> Considera el conjunto <math>W = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x + y = 0\}</math>. ¿Es <math>W</math> un espacio vectorial con las operaciones estándar? Justifica.</p> <p><b>Problema 3.</b> Sea <math>V</math> el conjunto de todas las funciones reales definidas en <math>\mathbb{R}</math>. Define la suma y multiplicación escalar como usual. ¿Es <math>V</math> un espacio vectorial? ¿Por qué?</p>	<p>4 puntos</p>

**Problema 4.** Determina si el conjunto

$$U = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 1\}$$

con las operaciones usuales es un espacio vectorial. Justifica.

**Problema 5.** En  $\mathbb{R}^4$ , considera el conjunto

$$S = \{(a, b, c, d) : a - 2b + c = 0\}$$

Demuestra que

$S$  es un subespacio vectorial de  $\mathbb{R}^4$ .

**Problema 6.** Sea  $W$  el conjunto de polinomios de grado menor o igual a 3 tal que  $p(1)=0$ . Demuestra que  $W$  es un subespacio del espacio vectorial de polinomios de grado menor o igual a 3.

**Problema 7.** En el espacio vectorial  $\mathbb{R}^3$ , muestra que el conjunto  $L = \{t(1, 2, 3) : t \in \mathbb{R}\}$  es un subespacio vectorial.

**Problema 8.** Sea  $V$  el espacio de todas las matrices  $2 \times 2$  con entradas reales. ¿Es el conjunto de matrices diagonales un subespacio de  $V$ ? Justifica.

**Problema 9.** Determinar los valores de  $k$ , para que los vectores siguientes sean linealmente dependientes:

$$u = (3, k, -6)$$

$$v = (-2, 1, k+3)$$

$$w = (1, k+2, 4)$$

3. Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.

4. Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.

			<p>5. Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.</p> <p>6. Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<p><b>Vectoriales</b> <b>Unidad 6.</b></p>	<p>Actividad 2</p>	<p><b>Lunes 18 de mayo de 2026.</b></p> <p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: lunes 25 de mayo de 2026.</b></p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>          Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Dado el conjunto de vectores <math>\{v_1 = (1, 0), v_2 = (1, 1)\}</math>, utiliza el <b>proceso de Gram-Schmidt</b> para obtener una base ortonormal en <math>\mathbb{R}^2</math>.</p> <p><b>Problema 2.</b> Sea <math>B = \{(1/\sqrt{2}, 1/\sqrt{2}), (-1/\sqrt{2}, 1/\sqrt{2})\}</math> una base ortonormal de <math>\mathbb{R}^2</math>. Encuentra las <b>coordenadas</b> del vector <math>V=(3,1)</math> respecto a esta base.</p>	<p>4 puntos</p>



			<p><b>Problema 3.</b> Dado un subespacio <math>Y \subset \mathbb{R}^3</math> generado por <math>u=(1,2,2)</math> encuentra la <b>proyección ortogonal</b> del vector <math>v=(4,0,0)</math> sobre <math>Y</math>.</p> <p><b>Problema 4.</b> En <math>\mathbb{R}^3</math>, verifica si los vectores <math>u=(1,-1,0)</math> y <math>v=(2,2,3)</math> son <b>ortogonales</b> usando el producto punto.</p> <p><b>Problema 5.</b> Encuentra el ángulo entre los vectores <math>u=(1,2)</math> y <math>v=(3,4)</math> usando el <b>producto interno</b>.</p> <p><b>Problema 6.</b> Encuentra un vector <math>w \in \mathbb{R}^3</math> que sea <b>ortogonal</b> a los vectores <math>u=(1,0,2)</math> y <math>v=(0,1,-1)</math>.</p> <p><b>Problema 7.</b> Determine la ecuación del plano que pasa por los puntos:  <math>A(1,-1,3)</math>, <math>B(-2,2,-5)</math> y <math>C(0,-2,5)</math>.</p> <p><b>Problema 8.</b> Determine el plano generado por los vectores <math>U=(2,-2,2.5)</math> y <math>V=(-5,-2,5)</math> y que pasa por el punto <math>P(0,-2,0)</math></p> <p><b>Problema 9.</b> Determine si los vectores <math>U= (2,-2,2.5)</math>, <math>V= (-5,-2,-5)</math> y <math>W= (-1,-6,0)</math> son l.i o l.d.</p> <p><b>Problema 10.</b> Determine dos vectores que generan el plano <math>2x - 2y + 2z = 5</math>.</p> <p><b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.  <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.  <b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.  <b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p>	
--	--	--	---	--

			<p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<p><b>Unidad 7. Transformaciones Lineales</b></p>	<p>Actividad 1</p>	<p><b>Lunes 25 de mayo de 2026.</b></p> <p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: lunes 1 de junio de 2026.</b></p>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>                  Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Sea <math>T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2</math> definida por <math>T(x, y) = (2x + y, x - y)</math>. Verifica si <math>T</math> es una transformación lineal.</p> <p><b>Problema 2.</b> Define una transformación lineal <math>T : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2</math> tal que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>T(1,0,0)=(2,-1)</math></li> <li>• <math>T(0,1,0)=(0,3)</math></li> <li>• <math>T(0,0,1)=(-1,4)</math></li> </ul> <p>Encuentra la imagen de <math>T(2,-1,3)</math></p> <p><b>Problema 3.</b> Sea <math>T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2</math> dada por <math>T(x,y)=5x - 2y</math>. ¿Es una transformación lineal? Justifica.</p> <p><b>Problema 4.</b> Da un ejemplo de una transformación lineal <math>T : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2</math> que refleje los vectores respecto al eje <math>y</math>.</p>	<p>4 puntos</p>

			<p><b>Problema 5.</b> Demuestre que la transformación <math>T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2</math> está definida por:</p> $T \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x + 3y \\ x + 2y \end{bmatrix}$ <p><b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.  <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en formato APA 7ª edición.  <b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.  <b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<b>Unidad 7. Transformaciones Lineales</b>	Actividad 2	<b>Lunes 1 de junio de 2026.</b>	<p><b>1. Elabora un documento en PDF que incluya:</b>          Una portada con los siguientes elementos: nombre de la universidad, carrera, nombre de la asignatura, grupo, nombre de la unidad, nombre de la actividad, nombre del estudiante, número de cuenta y fecha de entrega.</p> <p><b>2. Resuelve los siguientes problemas mostrando todo el desarrollo para llegar a los resultados:</b></p> <p><b>Problema 1.</b> Sea <math>T: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2</math>, <math>T(x,y)=(3x+2y,x-y)</math>. Encuentra la matriz que representa a <math>T</math> respecto a la base canónica.</p>	4 puntos

		<p><b>Entrega          extemporánea,          calificación          sobre 8: lunes          8 de junio de          2026.</b></p>	<p><b>Problema 2.</b>          Dada la matriz:  <math>A = (2 \ 1 \ 0 \ 3 \ 4 \ 1 \ 0 \ 2 \ 5)</math>, considera la transformación lineal  <math>T(x) = A \cdot x</math></p> <p>a) Calcula <math>T(x, y, z)</math>.          b) Determina el núcleo de <math>T</math>.          c) Determina la imagen de <math>T</math>.</p> <p><b>Problema 3. (Problema aplicado):</b>          Una empresa transforma vectores de recursos <math>(x, y, z)</math> en productos finales <math>(a, b)</math> según la regla:  <math>T(x, y, z) = (2x + y - z, 3y + z)</math>.</p> <p>a) Encuentra la matriz de transformación.          b) Si se usan 5 unidades de recurso A, 2 de B y 1 de C, ¿cuál será el resultado?</p> <p><b>Problema 4.</b> Dada la siguiente transformación lineal <math>T: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3</math>, <math>T((x, y, z)) = (x - 2y, 0, 2x - 4y)</math>. Buscar el núcleo, la imagen, y determinar sus dimensiones.</p> <p><b>Problema 5.</b> Dadas la Transformación Lineal <math>T(x, y, z) = (-2x + 2y, -5y + 5z)</math>, determine:</p> <p>a) El núcleo de <math>T</math>          b) Una base para el núcleo          c) La Imagen de <math>T</math>          d) Una base para la imagen</p> <p><b>3.</b> Incluye el desarrollo completo de cada ejercicio.  <b>4.</b> Cuida la ortografía, la redacción y realiza las citas en</p>	
--	--	--	---	--

			<p>formato APA 7ª edición.</p> <p><b>5.</b> Guarda la actividad en formato PDF con la nomenclatura solicitada.</p> <p><b>6.</b> Sube la actividad en el apartado correspondiente.</p> <p><b>NOTAS IMPORTANTES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cualquier actividad con plagio o uso de Inteligencia Artificial será evaluada con cero.</li> <li>- Solo tienes un intento para subir la actividad.</li> <li>- Actividades hechas a mano no serán evaluadas.</li> <li>- Puedes entregar de forma extemporánea hasta 7 días naturales después de la fecha límite, con calificación máxima de 8.</li> </ul>	
<p><b>Unidad 7.</b>  <b>Transformaciones Lineales</b></p>	<p>Actividad 3          (Colaborativa)</p>	<p><b>Sábado 06 de junio de 2026.</b></p> <p><b>Entrega extemporánea, calificación sobre 8: sábado 13 de junio de 2026.</b></p>	<p><b>Instrucciones para la Actividad 3 Colaborativa:</b>          Elige alguno de los siguientes temas para desarrollar un programa o aplicación en algún lenguaje de programación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Suma y multiplicación de matrices</b></li> <li>2. <b>Matriz inversa con determinantes</b></li> <li>3. <b>Método LU</b></li> </ol> <p>Puedes desarrollar estos temas utilizando alguno de los siguientes programas o entornos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Excel con VBA</b></li> <li>• <b>LaTeX</b></li> </ul> <p><b>Indicaciones para subir tu archivo:</b>          Es importante que subas el archivo con el desarrollo de alguna operación entre matrices y/o determinantes, utilizando uno de los programas sugeridos. Para ello, realiza lo siguiente:</p>	<p>5 puntos</p>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Da clic sobre el tema de discusión que se encuentra en la parte inferior del foro. Lee detenidamente el mensaje de apertura del asesor.</li> <li>2. Para compartir tu aportación, pulsa el botón <b>“Responder”</b> ubicado en la parte inferior derecha del mensaje.</li> <li>3. Adjunta tu archivo en el espacio destinado para ello.</li> <li>4. Al terminar, presiona el botón <b>“Enviar al foro”</b> que se encuentra en la parte inferior de la pantalla para registrar tu participación.</li> <li>5. Puedes participar varias veces respondiendo a los comentarios, opiniones o sugerencias de tus compañeros o del asesor, pulsando el botón <b>“Responder”</b> en cada publicación.</li> </ol> <p><i>Nota: Cada vez que participes en un foro, la plataforma te indicará que tu mensaje se ha enviado con éxito, dispondrás de 30 minutos para editar, borrar o hacer cualquier cambio en el mensaje enviado si lo deseas. Después de este tiempo, podrás visualizar la participación de tus compañeros.</i></p> <p style="text-align: center;">* NOTA IMPOTANTE A CONSIDERAR *</p> <p>Recuerda que es un REQUISITO que, para la presentación de los exámenes parciales, deberás haber entregado TODAS las Actividades correspondientes a las unidades implicadas en cada examen antes que comience el periodo de aplicación de estos.</p>	
			<b>Ponderación total</b>	<b>70</b>

**BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA**

- Barrera, G. F. (2014). *Fundamentos de Álgebra lineal y ejercicios*. México: UNAM Facultad de Ingeniería.
- Barrera, M. F. (2014). *Álgebra lineal*. México: Grupo Editorial Patria.
- F. Ayres Jr. (1991). *Teoría y problemas de matrices*. McGraw-Hill.
- Grossman, S. (2019). *Álgebra lineal*. (8ª ed.). México: McGraw Hill.
- Hernández, M. (2018). *Álgebra lineal: ejercicios de práctica*. (2ª ed.). México: Grupo Editorial Patria
- Howard Anton (1994). *Aplicaciones del Algebra Lineal*. (3 a ed.). México: Editorial Limusa
- Poole, D. (2004). *Álgebra lineal. Una introducción moderna*. International Thompson Publishi.
- Stanley I. Grossman. (1988). *Algebra Lineal*. Grupo Editorial Iberoamérica, 2a. Edición.
- Swokowsky, E. W. (1986). *Matrices y determinantes*. Díaz de Santos

**EXÁMENES**  
 Deberás haber entregado las actividades correspondientes al parcial que presentarás en las fechas establecidas por el profesor

- Es importante que te inscribas a los exámenes en la fecha que te corresponde, ya que no podrás presentarlos en un periodo diferente al que se marca en la programación.

NÚMERO	UNIDADES (que lo integran)	VALOR (núm. enteros)	FECHA DE APLICACIÓN
1ro.	1, 2, 3 y 4	17	Del 20 al 25 de abril 2026
2do.	5, 6 y 7	13	Del 08 al 13 de junio 2026

- **Global. Examen único**

Valor	Requisitos	Aplicación de global
100%	Ninguno	Del 15 al 20 de junio 2026

### PORCENTAJES Y ESCALA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Concepto	Porcentajes
Actividades de aprendizaje	60 %
Actividades colaborativas	10 %
Exámenes parciales	30 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

- Escala de evaluación:

Rango	Calificación
1.00 a 5.99	<b>5</b>
6.00 a 6.49	<b>6</b>
6.50 a 7.49	<b>7</b>
7.50 a 8.49	<b>8</b>
8.50 a 9.49	<b>9</b>
9.50 a 10.00	<b>10</b>

### FUNCIONES DEL ASESOR

Por apoyar tu proceso de aprendizaje autónomo, el asesor tiene las siguientes funciones:

1. Apoyar y guiar en la resolución de dudas y desarrollo de actividades; a través de los canales de comunicación oficiales.
2. Calificar y retroalimentar las actividades en plataforma educativa en un lapso no mayor **siete días hábiles** después de la fecha de entrega y considerando los días hábiles de lunes a sábado.
3. Recomendar recursos didácticos para ampliar tu conocimiento. No es su obligación facilitarte: copias, libros, archivos digitales o proporcionarte ligas directas de la BIDI.
4. Enviar las calificaciones al finalizar el semestre de manera personalizada por correo electrónico.
- 5.

### DATOS DEL ASESOR O GRUPO DE ASESORES

Nombre	Correo electrónico
<b>Judith González Alvarado</b>	<b>maestra.judith.goal@gmail.com</b>

Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.

Paulo Freire