

Planificación de actividades

Datos de identificación de la figura académica:

Nombre completo: Mónica Zaima Víquez Cano

Correo electrónico institucional: monica.viquezca@nube.unadmexico.mx

Matrícula: DL13VICM00246

Datos de identificación de la unidad didáctica

Periodo semestral: 2025-2

Bloque: 1

Nombre asignatura: Análisis combinatorio

Dirección Divisional: División de Ciencias Exactas, Ingeniería y Tecnología

Programa Educativo: Matemáticas

Competencia general: Aplica los conceptos del análisis combinatorio para plantear y resolver problemas que requieran identificar colecciones específicas de objetos usando las principales técnicas del conteo y la Teoría de Gráficas.

Fecha de inicio y conclusión: Del 07 de julio al 10 de septiembre de 2025

Semanas efectivas de trabajo: 10 semanas

Aspectos que fortalecen el perfil de egreso:

- Orientar en la elección de metodologías para el desarrollo de modelos matemáticos aplicables a fenómenos naturales y sociales, con una actitud ética, crítica, responsable, propositiva y analítica.
- Identificar información relevante y el uso de herramientas computacionales para el análisis de datos estadísticos aplicados en modelos matemáticos para la toma de decisiones.
- Interrelacionar conocimientos matemáticos en otras disciplinas para contribuir en proyectos de investigación académica, social o empresarial.
- Elaborar propuestas dirigidas a diferentes sectores, como el empresarial, financiero, educativo o investigación básica/interdisciplinaria en beneficio de la sociedad con respeto al individuo y al medio ambiente.

Datos de identificación de la Unidad 3

Fecha de inicio y conclusión: Del 11 de Agosto al 8 de Septiembre del 2025

Semanas efectivas de trabajo: 4 semanas

Competencia específica:

Utilizar los fundamentos del conteo para resolver problemas que requieran identificar y contar colecciones de específicas de objetos, utilizando las propiedades de los números naturales y los conceptos básicos de combinatoria

Normatividad aplicable

- [Lineamientos para la Evaluación del Aprendizaje en los Niveles de Técnico Superior Universitario, Licenciatura y Posgrado.](#)
- [Reglamento Universitario.](#)
- [Código de ética para estudiantes de la UnADM.](#)

Evidencia-producto:

Actividad 1. Recorrido más corto

Producto especificando la técnica didáctica: Foro. está destinado para que los estudiantes reflexionen y compartan su postura personal sobre un cuestionamiento o tópico de discusión mediante para llegar a conclusiones que nutran el conocimiento de los participantes.

Actividad 2. Árboles

Producto especificando la técnica didáctica: Tarea individual

Método de aprendizaje basado en problemas. Utiliza situaciones concretas como punto de partida para el aprendizaje. El estudiante investiga para buscar soluciones a los problemas planteados.

Actividad 3. Planaridad y coloraciones

Producto especificando la técnica didáctica: Tarea individual

Método de aprendizaje basado en problemas. Utiliza situaciones concretas como punto de partida para el aprendizaje. El estudiante investiga para buscar soluciones a los problemas planteados.

Evidencia de aprendizaje. Teorías de gráficas

Producto especificando la técnica didáctica: Tarea individual

Método de aprendizaje basado en problemas. Utiliza situaciones concretas como punto de partida para el aprendizaje. El estudiante investiga para buscar soluciones a los problemas planteados.

Actividad complementaria

Producto especificando la técnica didáctica: Tarea individual

Método de aprendizaje basado en problemas. Utiliza situaciones concretas como punto de partida para el aprendizaje. El estudiante investiga para buscar soluciones a los problemas planteados.

Actividad de Reflexión

Producto especificando la técnica didáctica: Tarea individual

Método de aprendizaje Reflexión metacognitiva es un proceso en el que se analiza y evalúa el propio pensamiento y aprendizaje. Implica ser consciente de cómo se piensa, se aprende, se toman decisiones y se resuelven problemas, para luego poder regular y mejorar estos procesos. En otras palabras, es pensar sobre el propio pensamiento

Bibliografía básica orientada al perfil de egreso y competencia general:

1. Alks091. (25 de octubre de 2011). Tutorial de inducción matemática completa. [Archivo de Vídeo]. Youtube.<https://www.youtube.com/watch?v=gQuj5w6d2Cs> • CEDU. (14 de julio de 2015).
2. Uninorte. Técnicas de conteo. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://youtu.be/3aOsueffUw>
Grimaldi, R. P. (1998) Matemáticas Discreta y Combinatoria,(3ª edición) México. Editorial Prentice Hall.
3. Johnsonbaugh, R, (2005) Matemáticas Discretas, 6a Edición. México. Editorial Pearson Educación. Prof. Moreno. (14 de marzo de 2014). Principio del palomar. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ui4VrQ0P3Bg>
4. S.a. (s.f.) Inducción matemática. UNAM. <https://www.matem.unam.mx/~max/AS1/N6.pdf>
5. Sáenz de Cabezón, Eduardo. (21 de octubre de 2015). El principio de inducción matemática. [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=5HuMMTTfAGs&feature=share>

6. VILLEGAS SILVA, L. M. Combinatoria infinita. ed. México D. F: Plaza y Valdés (México), 2007. 438 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/75837?page=22>. Consultado en: 05 Jul 2025
7. Villalpando Becerra, J. F. (2014). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios: (ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/unadmexico/titulos/39454>
8. PÉREZ AGUILA, R. Una introducción a las matemáticas discretas y teoría de grafos. ed. Santa Fe: El Cid Editor, 2013. 319 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/36562?page=11>. Consultado en: 05 Jul 2025

Datos de planificación Actividad 1. Recorrido más corto

[Número de intento: 2 con revisión de autoría.]

Tema para desarrollar:

1. 3.1. Conceptos preliminares y recorribilidad
2. 3.1.2. Árboles

Forma de evaluar

Fecha de entrega

0-100%	Del 11 al 14 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-85%	Del 15 al 16 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-70%	Del 17 de agosto al 10 de septiembre de 2025 a las 23 :55 Horas

Bibliografía de apoyo para la actividad.

1. Alks091. (25 de octubre de 2011). Tutorial de inducción matemática completa. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=gQuj5w6d2Cs>
2. Uninorte. Técnicas de conteo. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/_3aOsueffUw
3. Grimaldi, R. P. (1998) Matemáticas Discreta y Combinatoria, (3ª edición) México. Editorial Prentice Hall.
4. Johnsonbaugh, R. (2005) Matemáticas Discretas, 6a Edición. México. Editorial Pearson Educación.
5. Prof. Moreno. (14 de marzo de 2014). Principio del palomar. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ui4VrQ0P3Bg>
6. S.a. (s.f.) Inducción matemática. UNAM. <https://www.matem.unam.mx/~max/AS1/N6.pdf>
7. Sáenz de Cabezón, Eduardo. (21 de octubre de 2015). El principio de inducción matemática. [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=5HuMMTTfAGs&feature=share>
8. VILLEGAS SILVA, L. M. Combinatoria infinita. ed. México D. F: Plaza y Valdés (México), 2007. 438 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/75837?page=22>. Consultado en: 05 Jul 2025

9. Villalpando Becerra, J. F. (2014). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios: (ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/unadmexico/titulos/39454>
10. PÉREZ AGUILA, R. Una introducción a las matemáticas discretas y teoría de grafos. ed. Santa Fe: El Cid Editor, 2013. 319 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/36562?page=11>. Consultado en: 05 Jul 2025

Estrategia de enseñanza: Foro. es una estrategia didáctica que promueve la comunicación, el debate, la concertación y el consenso de ideas entre los participantes.

Estrategia de aprendizaje: Socio aprendizaje se promueven una cultura de aprendizaje y colaboración.

Secuencia de actividad

En esta actividad escribirás y participarás en el foro titulado Principio de cajas donde deberás discutir sobre el tema

Indicaciones

¡Bienvenido al Foro de Discusión: Recorrido más corto

¡Hola a todos!

En este foro, nos adentraremos en un concepto matemático fascinante:

En la teoría de grafos, el "**recorrido más corto**" (o camino más corto) se refiere al camino entre dos vértices (nodos) de un grafo tal que la suma de los pesos de las aristas (bordes o conexiones) que lo componen es mínima. a las siguientes preguntas en sus intervenciones iniciales:

Preguntas para el Foro:

Introducción: ¿Qué les motivó a participar en este foro o qué esperan aprender **sobre recorrido más corto**?

Primer momento

1. En un documento, escribe una introducción en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría.
2. ¿Qué es el "**recorrido más corto**"? Con sus propias palabras, expliquen qué entienden por "recorrido más corto". Si pueden, ofrezcan una definición clara y concisa.

3. ¿Cuáles son las situaciones donde se utiliza el **"recorrido más corto"**? Más allá de su definición, ¿en qué tipos de problemas o contextos creen que este principio puede ser aplicado? Piensen en ejemplos matemáticos o lógicos.
4. Situación de la vida cotidiana donde se puede utilizar el **"recorrido más corto"**: Para finalizar su primera intervención, piensen en una situación real y cotidiana donde este principio podría ser utilizado o donde se manifieste su lógica. ¡Sean creativos!
5. **Consideraciones importantes:**
 - Por favor, respondan a todas las preguntas en su primera publicación.
 - Fomentemos un ambiente de respeto y colaboración.
 - Si tienen dudas o quieren comentar las aportaciones de otros compañeros, ¡no duden en hacerlo!

¡Esperamos sus valiosas contribuciones!
6. Guarda tu actividad con nomenclatura MACO_U3_A1_XXYZ. Sustituye las XX por las dos primeras letras de tu primer nombre, la Y por tu primer apellido y la Z por tu segundo apellido, envía tu documento a través de la plataforma, para que tus compañeros revisen, comenten y hagan observaciones a los resultados que obtuviste.

Segundo momento

1. Lee detenidamente las participaciones de tus compañeros (a).
2. Argumenta en una segunda aportación, con un texto mínimo de 150 y máximo de 200 palabras, la retroalimentación respecto a la participación de dos compañeros/as de manera constructiva, crítica, asertiva, fundamentada y respetuosa.
3. Incluye en tu aportación, dos referencias de consulta en formato APA, 7ma. Edición.
4. Consulta el instrumento de evaluación verificando que tus momentos cumplan con cada uno de los criterios establecidos en él.
5. Participa de manera respetuosa siguiendo el Código de ética para estudiantes de la UnADM

Instrumento de evaluación

Cráterios de evaluaci3n	Puntaje por criterio	Observaciones
Desarrollo de la actividad. Primer momento		
1. Utiliza la plantilla oficial correspondiente para entrega de actividades.	Obligatorio	Al no utilizarla se descontar3n 3 puntos de la evaluaci3n total obtenida. El archivo est3 en formato PDF.
2. Presenta m3ximo 5 errores ortogr3ficos.	5	
3. Citas y fuentes de consulta en formato APA s3ptima edici3n.	5	
4. Responde las preguntas en el foro de forma clara y coherente.	20	
5. Presenta claridad y buena argumentaci3n en las respuestas proporcionadas a las preguntas	50	
Participaci3n en foro. Segundo momento		
Redacta una introducci3n y conclusi3n del tema de la actividad.	Obligatorio	Al no incluirlas se descontar3n 3 puntos de la evaluaci3n total obtenida.
1. Presenta claridad y argumentaci3n en las respuestas.	10	
2. Retroalimenta la participaci3n de dos de sus compa1eros (as).	10	
Total de puntos	100	

Con formato: Fuente: Arial

Con formato: Fuente: Arial

Datos de planificaci3n Actividad 2. 3rboles

[N3mero de intento: 2 con revisi3n de autor3a.]

Tema para desarrollar:

- 3.1.2. 3rboles

Forma de evaluar

Fecha de entrega

0-100%	Del 15 al 20 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-85%	Del 21 al 22 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-70%	Del 23 de agosto al 10 de septiembre de 2025 a las 23 :55 Horas

Bibliografía de apoyo para la actividad.

1. Alks091. (25 de octubre de 2011). Tutorial de inducción matemática completa. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=gQuj5w6d2Cs>
2. Uninorte. Técnicas de conteo. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/_3aOsueffUw
3. Grimaldi, R. P. (1998) Matemáticas Discreta y Combinatoria, (3ª edición) México. Editorial Prentice Hall.
4. Johnsonbaugh, R. (2005) Matemáticas Discretas, 6a Edición. México. Editorial Pearson Educación.
5. Prof. Moreno. (14 de marzo de 2014). Principio del palomar. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ui4VrQ0P3Bg>
6. S.a. (s.f.) Inducción matemática. UNAM. <https://www.matem.unam.mx/~max/AS1/N6.pdf>
7. Sáenz de Cabezón, Eduardo. (21 de octubre de 2015). El principio de inducción matemática. [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=5HuMMTTfAGs&feature=share>
8. VILLEGAS SILVA, L. M. Combinatoria infinita. ed. México D. F: Plaza y Valdés (México), 2007. 438 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/75837?page=22>. Consultado en: 05 Jul 2025
9. Villalpando Becerra, J. F. (2014). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios: (ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/unadmexico/titulos/39454>
10. PÉREZ AGUILA, R. Una introducción a las matemáticas discretas y teoría de grafos. ed. Santa Fe: El Cid Editor, 2013. 319 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/36562?page=11>. Consultado en: 05 Jul 2025

Estrategia de enseñanza: Revisión e identificación de definiciones de soluciones numéricas a través del aprendizaje basado en problemas.

Estrategia de aprendizaje: Resolución de problemas

Secuencia de actividad

En esta actividad resolverás problemas. Apóyate en los recursos recomendados en el contenido de la unidad, en otros que tu figura académica te pueda proporcionar a lo largo de la unidad y en tu propia investigación.

Indicaciones

Escribe una introducción en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría.

Actividad 2. Árboles

Instrucciones: Resuelve los siguientes planteamientos tomando en cuenta los conocimientos sobre árboles.

1. Demuestra que si G es un árbol en el que todos sus vértices tienen grado impar entonces G tiene tamaño impar.
2. Demuestra que la trayectoria de orden $n+1$ es el único árbol con exactamente dos vértices terminales.
3. ¿Es posible que un árbol sea una gráfica regular? Explica.
4. Demuestra que si G es una gráfica conexa de orden p y tamaño q entonces $q \geq p-1$.
5. Demuestra que si G es una gráfica conexa de orden p , tamaño q y $q=p-1$ entonces G es un árbol.
6. Demuestra que todo árbol es una gráfica bipartita.

3. Escribe una conclusión de tus resultados en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría. Incluye las referencias consultadas de tu investigación en formato APA, 7ma. edición.

* Arial 12, interlineado 1.5 Títulos: centrado, mayúsculas, negritas. Subtítulos: alineado a la izquierda, altas y bajas, negritas. Contenido, justificado, altas y bajas.

* Si no cuenta con referencias, será considerado como faltas a la integridad académica.

4. Guarda tu actividad con nomenclatura MACO_U3_A2_XXYZ. Sustituye las XX por las dos primeras letras de tu primer nombre, la Y por tu primer apellido y la Z por tu segundo apellido.

5. Envía tu actividad y espera las observaciones de tu figura académica, de ser necesario, ajusta lo que te indique.

Instrumento de evaluación

DIMENSIONES O CRITERIOS A EVALUAR	PUNTOS POR CRITERIO	PUNTOS OBTENIDOS	OBSERVACIONES
1. Presentación			
a. Claridad en la presentación y buena ortografía	5		
2. Análisis del problema			
a. Identifica si el problema presentado es combinación, permutación, ordenación o se trata de una demostración.	10		
b. Los elementos utilizados en la fórmulas son coherentes y pertenecen al problema	10		
c. Establece una estrategia de solución por medio de los procesos o demostraciones	10		
3. Desarrollo procedimental			
a. El proceso propuesto corresponde con el resultado obtenido	30		
b. Las operaciones determinan el resultado obtenido	20		
4. Coherencia			
a. El proceso de solución cubre el proceso de manera clara	10		

b. No existen espacios vacíos en el proceso que impida dar seguimiento al desarrollo de solución del problema.	5		
Total de puntos	100		

Datos de planificación Actividad 3. Planaridad y coloraciones

[Número de intento: 2 con revisión de autoría.]

Tema para desarrollar:

1. 3.1.3. Planaridad
2. 3.1.4. Coloración

Forma de evaluar

Fecha de entrega

0-100%	Del 21 al 23 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-85%	Del 24 al 25 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-70%	Del 26 de agosto al 10 de septiembre de 2025 a las 23 :55 Horas

Bibliografía de apoyo para la actividad.

11. Alks091. (25 de octubre de 2011). Tutorial de inducción matemática completa. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=gQuj5w6d2Cs>
12. Uninorte. Técnicas de conteo. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/_3aOsueffUw
13. Grimaldi, R. P. (1998) Matemáticas Discreta y Combinatoria, (3ª edición) México. Editorial Prentice Hall.
14. Johnsonbaugh, R. (2005) Matemáticas Discretas, 6a Edición. México. Editorial Pearson Educación.
15. Prof. Moreno. (14 de marzo de 2014). Principio del palomar. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ui4VrQ0P3Bg>
16. S.a. (s.f.) Inducción matemática. UNAM. <https://www.matem.unam.mx/~max/AS1/N6.pdf>

17. Sáenz de Cabezón, Eduardo. (21 de octubre de 2015). El principio de inducción matemática. [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=5HuMMTTfAGs&feature=share>
18. VILLEGAS SILVA, L. M. Combinatoria infinita. ed. México D. F: Plaza y Valdés (México), 2007. 438 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/75837?page=22>. Consultado en: 05 Jul 2025
19. Villalpando Becerra, J. F. (2014). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios: (ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/unadmexico/titulos/39454>
20. PÉREZ AGUILA, R. Una introducción a las matemáticas discretas y teoría de grafos. ed. Santa Fe: El Cid Editor, 2013. 319 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/36562?page=11>. Consultado en: 05 Jul 2025

Estrategia de enseñanza: Revisión e identificación de definiciones de soluciones numéricas a través del aprendizaje basado en problemas.

Estrategia de aprendizaje: Resolución de problemas

Secuencia de actividad

En esta actividad resolverás problemas. Apóyate en los recursos recomendados en el contenido de la unidad, en otros que tu figura académica te pueda proporcionar a lo largo de la unidad y en tu propia investigación.

Indicaciones

Escribe una introducción en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría.

Actividad 3. Planaridad y coloraciones

Instrucciones: Tomando cuenta la teoría de planaridad y coloraciones, resuelve los siguientes planteamientos que se presentan a continuación.

1. Sea G una gráfica aplanable conexa. Demuestra que en cualquier dibujo plano de G siempre habrá el mismo número de regiones.
2. Da un ejemplo de gráfica plana G de orden p y tamaño q tal que $q = 3p - 6$.
3. Da un ejemplo de gráfica plana G de orden p y tamaño q tal que $q < 3p - 6$.
4. Demuestra que G es bipartita si y solamente si es 2-cromática.
5. ¿Cuál es el menor orden de una gráfica plana 4-cromática?
6. Demuestra que toda gráfica plana contiene al menos dos vértices de grado menor o igual que 5.
7. Demuestra que $\chi(K_5) = 5$ ¿contradice esto el Teorema de los Cuatro Colores? Explica por qué.
8. ¿Existen gráficas no planas de número cromático 1? ¿2? ¿3? Fundamenta tu respuesta.

3. Escribe una conclusión de tus resultados en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría. Incluye las referencias consultadas de tu investigación en formato APA, 7ma. edición.

* Arial 12, interlineado 1.5 Títulos: centrado, mayúsculas, negritas. Subtítulos: alineado a la izquierda, altas y bajas, negritas. Contenido, justificado, altas y bajas.
* Si no cuenta con referencias, será considerado como faltas a la integridad académica.

4. Guarda tu actividad con nomenclatura MACO _U3_A3_XXYZ. Sustituye las XX por las dos primeras letras de tu primer nombre, la Y por tu primer apellido y la Z por tu segundo apellido.
5. Envía tu actividad y espera las observaciones de tu figura académica, de ser necesario, ajusta lo que te indique.

Instrumento de evaluación

DIMENSIONES O CRITERIOS A EVALUAR	PUNTOS POR CRITERIO	PUNTOS OBTENIDOS	OBSERVACIONES
5. Presentación			
b. Claridad en la presentación y buena ortografía	5		
6. Análisis del problema			

d. Identifica si el problema presentado es combinación, permutación, ordenación o se trata de una demostración.	10		
e. Los elementos utilizados en la fórmulas son coherentes y pertenecen al problema	10		
f. Establece una estrategia de solución por medio de los procesos o demostraciones	10		
7. Desarrollo procedimental			
c. El proceso propuesto corresponde con el resultado obtenido	30		
d. Las operaciones determinan el resultado obtenido	20		
8. Coherencia			
c. El proceso de solución cubre el proceso de manera clara	10		
d. No existen espacios vacíos en el proceso que impida dar seguimiento al desarrollo de solución del problema.	5		
Total de puntos	100		
Total de puntos obtenidos por el alumno			

Datos de planificación de Evidencia de aprendizaje

Número de intento: 2 con revisión de autoría.

Tema para desarrollar:

1. 3.1. Conceptos preliminares y recorribilidad
2. 3.1.2. Árboles
3. 3.1.3. Planaridad
4. 3.1.4. Coloración

Forma de evaluar

Fecha de entrega

0-100%	Del 24 al 28 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-80%	Del 25 al 27 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-70%	Del 28 de agosto al 10 de septiembre de 2025 a las 23 :55 Horas

Bibliografía de apoyo para la actividad.

1. Alks091. (25 de octubre de 2011). Tutorial de inducción matemática completa. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=gQuj5w6d2Cs>
2. Uninorte. Técnicas de conteo. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/_3aOsueffUw
3. Grimaldi, R. P. (1998) Matemáticas Discreta y Combinatoria, (3ª edición) México. Editorial Prentice Hall.
4. Johnsonbaugh, R. (2005) Matemáticas Discretas, 6a Edición. México. Editorial Pearson Educación.
5. Prof. Moreno. (14 de marzo de 2014). Principio del palomar. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ui4VrQ0P3Bg>
6. S.a. (s.f.) Inducción matemática. UNAM. <https://www.matem.unam.mx/~max/AS1/N6.pdf>
7. Sáenz de Cabezón, Eduardo. (21 de octubre de 2015). El principio de inducción matemática. [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=5HuMMTTfAGs&feature=share>
8. VILLEGAS SILVA, L. M. Combinatoria infinita. ed. México D. F: Plaza y Valdés (México), 2007. 438 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/75837?page=22>. Consultado en: 05 Jul 2025

9. Villalpando Becerra, J. F. (2014). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios: (ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/unadmexico/titulos/39454>
10. PÉREZ AGUILA, R. Una introducción a las matemáticas discretas y teoría de grafos. ed. Santa Fe: El Cid Editor, 2013. 319 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/36562?page=11>. Consultado en: 05 Jul 2025

Estrategia de enseñanza: Revisión e identificación de definiciones de soluciones numéricas a través del aprendizaje basado en problemas.

Estrategia de aprendizaje: Resolución de problemas

Secuencia de actividad

En esta actividad se presentan diferentes planteamientos que, a través de los conocimientos adquiridos durante la unidad, deberás determinar el resultado. Para reforzar los conocimientos obtenidos es necesario que resuelvas diferentes problemas.

Evidencia de aprendizaje. Introducción al análisis combinatorio

En esta actividad se revisa los conceptos temáticos de la unidad 3 a través de los temas estudiados en los mismos para fortalecer los conocimientos adquiridos y reforzando el pensamiento matemático.

Indicaciones

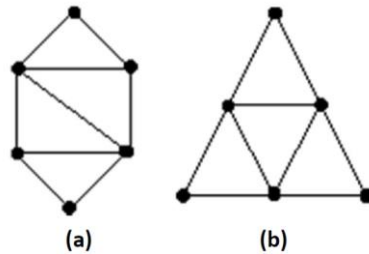
Escribe una introducción en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría.

Evidencia de aprendizaje. Teoría de gráficas

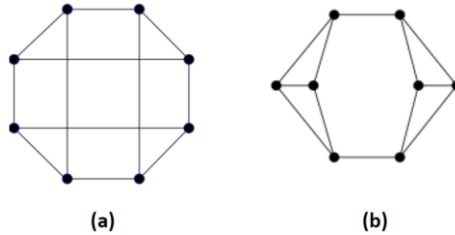
Resuelve los siguientes problemas

Instrucciones: Resuelve cada uno de los problemas que se plantean a continuación, justificando tu respuesta por cada uno de los ejercicios.

1. ¿Son isomorfas las gráficas siguientes? Justifica.



2. ¿Son isomorfas las gráficas siguientes? Justifica.



- Un uv -camino es cerrado si $u = v$. Demuestra que cualquier uv -camino cerrado contiene un ciclo.
- Exhibe una gráfica desconexa con cuatro componentes conexas cada una de las cuales sea una gráfica completa.
- ¿Es posible que una gráfica tenga más componentes conexas que vértices? Explica.
- Demuestra que todo uv -camino contiene una uv -trayectoria.
- Demuestra que si G es una gráfica de orden p y tiene tamaño mayor que $\binom{p-1}{2}$ entonces G es conexa.
- Una triangulación plana es una gráfica plana en la que cada cara es un ciclo de longitud 3. Muestra que si G es una triangulación plana entonces $q = 3p - 6$.

Escribe una conclusión de tus resultados en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría. Incluye las referencias consultadas de tu investigación en formato APA, 7ma. edición.

Si no cuenta con referencias, será considerado como faltas a la integridad académica.

- Realiza tu actividad y al finalizar, guárdala con la siguiente nomenclatura MACO_U3_EA_XXYZ, sustituye las XX por las dos primeras letras de tu primer nombre, la Y por tu primer apellido y la Z por tu segundo apellido.

2. Envía la actividad a tu figura académica mediante la herramienta Tarea. Espera y atiende la retroalimentación correspondiente.

Formato de entrega

- **Carátula:** Datos de identificación de la institución educativa: semestre, unidad didáctica, unidad de aprendizaje, actividad, nombre del estudiante, matrícula, grupo, figura académica y fecha de entrega.
- **Introducción:** En este apartado debes describir brevemente y con claridad el tema o temas que se abordaran, así como también los objetivos para la actividad.
- **Desarrollo:** El producto que se solicita en *indicaciones de la actividad*.
- **Conclusiones:** Debes realizar un análisis, reflexión, experiencia o aportación del tema que desarrollaste en tu actividad, (redactado en primera persona).
- **Referencias Bibliográficas:** En estilo y formato APA. **Citas de autor y referencias:** en formato APA 7ma. edición, en orden alfabético, sin enumerar y sangría francesa.

Instrumento de evaluación

DIMENSIONES O CRITERIOS A EVALUAR	PUNTOS POR CRITERIO	PUNTOS OBTENIDOS	OBSERVACIONES
9. Presentación			
c. El trabajo es coherente y presenta buena ortografía	5		
10. Análisis del problema			
a. Identifica si el problema presentado es combinación, permutación, ordenación o se trata de una demostración.	10		
b. Los elementos utilizados en la fórmulas son coherentes y pertenecen al problema	15		
c. Establece una estrategia de solución por medio de los procesos o demostraciones	15		
11. Desarrollo procedimental			
a. El proceso propuesto corresponde con el resultado obtenido.	30		

b. Las operaciones determinan el resultado obtenido	15		
12. Coherencia			
a. El proceso de solución cubre el proceso de manera clara	5		
b. No existen espacios vacíos en el proceso que impida dar seguimiento al desarrollo de solución del problema.	5		
Total de puntos	100		
Total de puntos obtenidos por el alumno			

Datos de planificación de actividad complementaria

Número de intento: 2 con revisión de autoría.

Tema para desarrollar:

1. 3.1. Conceptos preliminares y recorribilidad
2. 3.1.2. Árboles
3. 3.1.3. Planaridad
4. 3.1.4. Coloración

Forma de evaluar

Fecha de entrega

0-100%	Del 29 de agosto al 5 de septiembre de 2025 a las 23 :55 Horas
0-80%	Del 5 al 7 de septiembre agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-70%	Del 7 al 10 de septiembre de 2025 a las 23 :55 Horas

Bibliografía de apoyo para la actividad.

11. Alks091. (25 de octubre de 2011). Tutorial de inducción matemática completa. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=gQuj5w6d2Cs>
12. Uninorte. Técnicas de conteo. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/_3aOsueffUw

13. Grimaldi, R. P. (1998) Matemáticas Discreta y Combinatoria, (3ª edición) México. Editorial Prentice Hall.
14. Johnsonbaugh, R, (2005) Matemáticas Discretas, 6a Edición. México. Editorial Pearson Educación.
15. Prof. Moreno. (14 de marzo de 2014). Principio del palomar. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ui4VrQ0P3Bg>
16. S.a. (s.f.) Inducción matemática. UNAM. <https://www.matem.unam.mx/~max/AS1/N6.pdf>
17. Sáenz de Cabezón, Eduardo. (21 de octubre de 2015). El principio de inducción matemática. [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=5HuMMTTfAGs&feature=share>
18. VILLEGAS SILVA, L. M. Combinatoria infinita. ed. México D. F: Plaza y Valdés (México), 2007. 438 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/75837?page=22>. Consultado en: 05 Jul 2025
19. Villalpando Becerra, J. F. (2014). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios: (ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/unadmexico/titulos/39454>
20. PÉREZ AGUILA, R. Una introducción a las matemáticas discretas y teoría de grafos. ed. Santa Fe: El Cid Editor, 2013. 319 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/36562?page=11>. Consultado en: 05 Jul 2025

Estrategia de enseñanza: Revisión e identificación de definiciones de soluciones numéricas a través del aprendizaje basado en problemas.

Estrategia de aprendizaje: Resolución de problemas

Secuencia de actividad

En esta actividad se presentan diferentes planteamientos que, a través de los conocimientos adquiridos durante la unidad, deberás determinar el resultado. Para reforzar los conocimientos obtenidos es necesario que resuelvas diferentes problemas.

Actividad complementaria

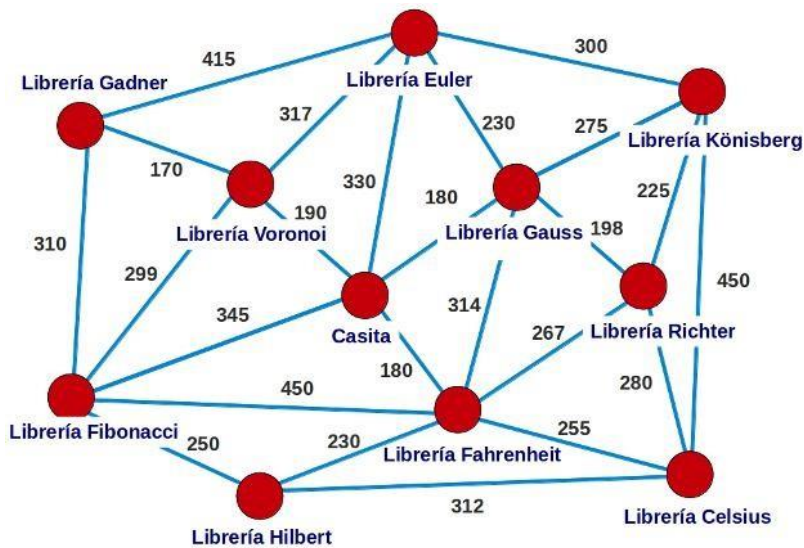
En esta actividad se revisa los conceptos temáticos de la unidad 3 a través de los temas estudiados en los mismos para fortalecer los conocimientos adquiridos y reforzando el pensamiento matemático.

Indicaciones

Escribe una introducción en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría.

Instrucciones: Resuelve cada uno de los problemas que se plantean a continuación, justificando tu respuesta por cada uno de los ejercicios.

1. Si un árbol $T = (V, E)$ tiene v_2 vértices de grado 2, v_3 vértices de grado 3, v_4 vértices de grado 4, ..., v_m vértices de grado m . ¿Cuántos vértices y aristas en total tiene el árbol?
2. En un torneo individual de tenis masculino cada uno de los 25 jugadores trae una lata con pelotas de tenis. Al jugar un partido se abre y utiliza una lata, que es conservada por el perdedor. El ganador lleva la lata no abierta a su siguiente encuentro. ¿Cuántas latas de pelotas de tenis se abrirán durante el torneo? ¿Cuántos partidos se juegan en el torneo?
3. Un árbol tiene $2n$ vértices de valencia 1, $3n$ vértices de valencia 2 y n vértices de valencia 3. Determine el número de vértices y aristas en el árbol.
4. Teniendo el siguiente mapa determinar si salgo de mi casita



	Si	No	¿Por qué?
Podre recorrer todas las librerías sin repetir el camino			
Sera Bipartido			
Será Grafo ponderado			
Si recorro las librerías Voronoi Casita – Fibonacci – Hilbert – Fahrenheit – Celsius La longitud de la cadena es 6			
Si recorro las librerías Casita – Fahrenheit - Fibonacci – Hilbert – Celsius – Fahrenheit – Casita ¿Es un ciclo?			

Del gráfico anterior determine la ruta más corta hacia todas las librerías

5. Las diagonales de un polígono se obtienen uniendo pares de vértices no adyacentes.

a. Obtener el número de diagonales del cuadrado y el hexágono.

6. En un hospital se utilizan cinco símbolos para clasificar las historias clínicas de sus pacientes, de manera que los dos primeros son letras y los tres últimos son dígitos. Suponiendo que hay 25 letras, ¿cuántas historias clínicas podrían hacerse si:

a. No hay restricciones sobre letras y números.

b. Las dos letras no pueden ser iguales.

7. Caso de estudio

Introducción:

En esta actividad, aplicarás los conceptos y técnicas de conteo aprendidos en las Unidades 1, 2 y 3 del curso de Análisis Combinatorio para resolver un problema práctico. Deberás justificar tus respuestas, mostrar tus procedimientos y reflexionar sobre la utilidad de las diferentes estrategias.

Escenario Problema:

Una empresa de paquetería, "Entrega Rápida S.A.", está diseñando nuevas rutas de entrega para optimizar sus tiempos y costos. Tienen 5 ciudades principales (A, B, C, D, E) a las que deben enviar paquetes diariamente. La gerencia te ha encomendado la tarea de analizar las posibilidades de ruta y cómo se conectan estas ciudades.

Parte 1: Análisis de Rutas Directas (Unidad 1 y 2)

Conexiones entre ciudades:

Si cada ciudad debe tener una conexión directa de ida y vuelta con todas las demás ciudades, ¿cuántas conexiones únicas (sin importar el sentido A-B es igual a B-A) se deben establecer en total entre las 5 ciudades? (Pista: Piensa en combinaciones)

Si se quiere establecer rutas directas en un solo sentido (A a B es diferente de B a A) entre todas las ciudades, ¿cuántas rutas directas dirigidas serían posibles? (Pista: Piensa en permutaciones o variaciones).

Orden de entrega:

Si un camión debe visitar las 5 ciudades, pero el orden de visita no importa, y puede empezar en cualquier ciudad y terminar en cualquier otra, ¿cuántos grupos diferentes de 3 ciudades se pueden seleccionar para una ruta parcial?

Si el camión debe visitar las 5 ciudades en un orden específico (sin repetir ciudades), ¿cuántas rutas posibles diferentes hay para visitar las 5 ciudades, comenzando en una ciudad específica (por ejemplo, Ciudad A) y terminando en otra ciudad específica (por ejemplo, Ciudad E)?

Restricciones de vehículos:

La empresa cuenta con 3 tipos de camiones: Pequeño (P), Mediano (M) y Grande (G). Si tienen 2 camiones de tipo P, 3 de tipo M y 1 de tipo G. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden asignar los camiones a 6 rutas diferentes, si el tipo de camión es lo que importa, no el camión individual? (Pista: Piensa en permutaciones con repetición).

Parte 2: Visualización de Rutas y Optimización (Unidad 3)

Representación Gráfica:

Dibuja un grafo que represente las 5 ciudades (A, B, C, D, E) como vértices.

Dibuja las aristas de este grafo de tal manera que cada ciudad esté directamente conectada con al menos otras dos ciudades. No es necesario que estén todas conectadas entre sí, solo que cada una tenga al menos dos conexiones.

En tu grafo, ¿es posible encontrar un "circuito euleriano" (un camino que recorre cada arista exactamente una vez y termina donde empezó)? Justifica tu respuesta utilizando los criterios de la Teoría de Gráficas.

En tu grafo, ¿es posible encontrar un "camino hamiltoniano" (un camino que visita cada vértice exactamente una vez)? Si es así, dibuja un ejemplo.

Rutas con escalas:

Imagina que entre las ciudades existen "rutas intermedias" que no son directas, es decir, para ir de A a C, quizás hay que pasar por B (A-B-C). Utilizando tu grafo anterior (o uno nuevo si lo prefieres para este punto), asigna pesos a las aristas (por ejemplo, tiempo de viaje en horas o costo en pesos).

Elige dos ciudades (por ejemplo, Ciudad A y Ciudad D) y encuentra el camino más corto (en términos de peso total) entre ellas, utilizando alguno de los algoritmos vistos en clase (menciona cuál algoritmo usarías, aunque no lo desarrolles completamente aquí, solo describe la lógica).

Parte 3: Reflexión Final

Conexión entre unidades:

Explica brevemente cómo los conceptos de conteo de las Unidades 1 y 2 (permutaciones, combinaciones, principio de multiplicación, etc.) son fundamentales para entender y construir los grafos de la Unidad 3.

¿Cómo la Teoría de Gráficas (Unidad 3) te ayuda a visualizar y resolver problemas que serían difíciles de abordar solo con las estrategias de conteo de las Unidades 1 y 2?

Aplicación práctica:

Además del problema de la paquetería, ¿en qué otras situaciones de la vida real o en otras disciplinas crees que el Análisis Combinatorio y la Teoría de Gráficas son herramientas útiles? Menciona al menos dos ejemplos y explica brevemente por qué.

Dificultades y aprendizajes:

¿Qué concepto o tipo de problema te resultó más desafiante al desarrollar esta actividad?

¿Cómo lo superaste?

¿Qué fue lo que más te gustó o te resultó más interesante del Análisis Combinatorio después de realizar esta actividad?

8. Elabora un video

Instrucciones para Elaborar un Video sobre Combinatoria y Teoría de Grafos

¡Excelente idea! Un video es una forma fantástica de explicar estos conceptos tan visuales. Aquí tienes una guía paso a paso para crear un video claro, educativo y atractivo.

1. Planificación Pre-producción: La Columna Vertebral de tu Video

Antes de encender la cámara, la planificación es clave para un resultado profesional.

Define tu Audiencia y Objetivo:

¿A quién va dirigido? ¿Estudiantes de preparatoria, universitarios, público general? Esto determinará el nivel de complejidad y el vocabulario.

¿Cuál es el mensaje principal? ¿Quieres introducir los conceptos, resolver un problema específico, o mostrar aplicaciones?

¿Qué quieres que la audiencia aprenda o se lleve del video?

Investigación y Recopilación de Información:

Reúne toda la información relevante sobre Combinatoria (permutaciones, combinaciones, principio de multiplicación, etc.) y Teoría de Grafos (vértices, aristas, tipos de grafos, caminos, ciclos, árboles, etc.).

Busca ejemplos prácticos y visuales que ayuden a la comprensión.

Creación del Guion (¡Indispensable!):

Introduce el tema: ¿Qué es la combinatoria? ¿Qué es la teoría de grafos? ¿Por qué son importantes?

Desarrolla los conceptos: Explica cada idea de forma clara y concisa. Usa analogías o ejemplos cotidianos.

Ejemplos prácticos: Muestra cómo se aplican los conceptos con problemas resueltos paso a paso. ¡Visualiza estos ejemplos!

Conecta ambos campos: Si es posible, muestra cómo la combinatoria puede usarse para contar caminos en grafos, por ejemplo.

Conclusión: Recapitula los puntos clave y lanza un mensaje final.

Llamada a la acción (opcional): Invita a los espectadores a comentar, suscribirse o investigar más.

Boceto del Storyboard:

Dibuja o describe brevemente las escenas clave de tu video, asociándolas con partes de tu guion. Esto te ayudará a visualizar cómo se verá cada explicación.

Piensa en los elementos visuales que usarás: animaciones, diagramas, texto en pantalla, etc.

Selección de Herramientas:

Software de edición de video: DaVinci Resolve (gratuito y potente), CapCut (móvil y fácil), Kdenlive (gratuito), o Adobe Premiere Pro (pago).

Herramientas de dibujo/animación (opcional): Para crear tus propios gráficos de grafos o ilustraciones. PowerPoint, Google Slides, o herramientas más avanzadas como Excalidraw, Figma o incluso Inkscape.

Micrófono: Fundamental para una buena calidad de audio.

2. Producción: ¡Manos a la Obra!

Aquí es donde tu guion cobra vida.

Grabación de Audio:

Graba tu voz en off en un lugar tranquilo, sin eco ni ruidos de fondo

Habla claro, con buen ritmo y entusiasmo.

Puedes grabar segmentos pequeños y luego unirlos.

Creación de Elementos Visuales:

Diagramas de Grafos: Dibuja tus propios grafos o usa software para crearlos. Asegúrate de que sean claros y legibles.

Fórmulas y Notación: Preséntalas de forma limpia y organizada.

Animaciones Sencillas: Para mostrar el proceso de una permutación, la formación de un grafo, o el recorrido de un algoritmo. Esto puede ser tan simple como mover elementos en PowerPoint.

Texto en Pantalla: Usa subtítulos para ideas clave, definiciones o para resaltar información importante.

Imágenes/Clips de Stock (con licencia adecuada): Si necesitas complementar tus explicaciones con imágenes o videos de referencia.

Grabación de Pantalla (si aplica)

Si vas a mostrar software o resolver problemas en una pantalla, usa un grabador de pantalla de buena calidad.

3. Post-producción: La Magia de la Edición

Aquí es donde tu material bruto se transforma en un video pulido.

Edición de Video:

Sincroniza audio y video: Asegúrate de que lo que dices coincida con lo que se ve en pantalla.

Corta y recorta: Elimina pausas largas, errores o material innecesario.

Transiciones suaves: Usa transiciones simples y no intrusivas entre escenas.

Música de Fondo (opcional): Elige música instrumental que no distraiga y ajústala a un volumen bajo. Asegúrate de tener los derechos de uso o que sea de dominio público/licencia Creative Commons.

Efectos de Sonido (opcional): Pequeños efectos para resaltar acciones o cambios.

Añadir Texto y Gráficos:

Superpón el texto de las definiciones, fórmulas y ejemplos.

Asegúrate de que el tamaño de la fuente sea legible y los colores contrasten bien con el fondo.

Revisión y Ajustes

Mira tu video varias veces. Presta atención al ritmo, la claridad de las explicaciones y la calidad visual/auditiva.

Pide retroalimentación: Muestra el video a alguien más para obtener una perspectiva fresca.

Realiza los ajustes necesarios.

Exportación:

Exporta tu video en un formato compatible (por ejemplo, MP4) y con una resolución adecuada para la plataforma donde lo vas a subir (YouTube, Vimeo, etc.).

Consejos Adicionales para un Video Exitoso:

Menos es más: No intentes cubrir demasiados temas. Es mejor explicar bien uno o dos conceptos que muchos de forma superficial.

Sé conciso: Ve al grano. La gente tiende a perder el interés en videos muy largos, especialmente si son educativos.

Calidad de audio: Un buen audio es incluso más importante que una buena imagen.

Practica tu voz en off: La fluidez y el tono son importantes para mantener la atención.

Sé creativo con los ejemplos: Los ejemplos memorables y un poco inusuales pueden ayudar a fijar el conocimiento.

Usa un lenguaje sencillo: Evita la jerga excesiva, a menos que tu audiencia sea experta.

Diviértete: Si disfrutas el proceso, se reflejará en el resultado final.

Comparte el link de tu video en youtube.

¡Mucha suerte con tu video! Estoy seguro de que será una herramienta valiosa para entender la combinatoria y la teoría de grafos.

Escribe una conclusión de tus resultados en un mínimo de 120 y máximo de 130 palabras de tu propia autoría. Incluye las referencias consultadas de tu investigación en formato APA, 7ma. edición.

Si no cuenta con referencias, será considerado como faltas a la integridad académica.

1. Realiza tu actividad y al finalizar, guárdala con la siguiente nomenclatura MACO_U3_AC_XXYZ, sustituye las XX por las dos primeras letras de tu primer nombre, la Y por tu primer apellido y la Z por tu segundo apellido.

2. Envía la actividad a tu figura académica mediante la herramienta Tarea. Espera y atiende la retroalimentación correspondiente.

Formato de entrega

- **Carátula:** Datos de identificación de la institución educativa: semestre, unidad didáctica, unidad de aprendizaje, actividad, nombre del estudiante, matrícula, grupo, figura académica y fecha de entrega.
- **Introducción:** En este apartado debes describir brevemente y con claridad el tema o temas que se abordaran, así como también los objetivos para la actividad.
- **Desarrollo:** El producto que se solicita en *indicaciones de la actividad*.
- **Conclusiones:** Debes realizar un análisis, reflexión, experiencia o aportación del tema que desarrollaste en tu actividad, (redactado en primera persona).
- **Referencias Bibliográficas:** En estilo y formato APA. **Citas de autor y referencias:** en formato APA 7ma. edición, en orden alfabético, sin enumerar y sangría francesa.

Instrumento de evaluación

DIMENSIONES O CRITERIOS A EVALUAR	PUNTOS POR CRITERIO	PUNTOS OBTENIDOS	OBSERVACIONES
13. Presentación			
d. El trabajo es coherente y presenta buena ortografía	5		
14. Análisis del problema			
a. Identifica si el problema presentado es combinación, permutación, ordenación o se trata de una demostración.	10		
b. Los elementos utilizados en la fórmulas son coherentes y pertenecen al problema	15		
c. Establece una estrategia de solución por medio de los procesos o demostraciones	15		
15. Desarrollo procedimental			
a. El proceso propuesto corresponde con el resultado obtenido.	30		
b. Las operaciones determinan el resultado obtenido	15		

16. Coherencia			
c. El proceso de solución cubre el proceso de manera clara	5		
d. No existen espacios vacíos en el proceso que impida dar seguimiento al desarrollo de solución del problema.	5		
Total de puntos	100		
Total de puntos obtenidos por el alumno			

Datos de planificación de Actividad de Reflexión Metacognitiva: Mi Viaje en el Análisis Combinatorio

Número de intento: 2 con revisión de autoría.

Tema para desarrollar:

- 3.1. Conceptos preliminares y recorribilidad
- 3.1.2. Árboles
- 3.1.3. Planaridad
- 3.1.4. Coloración

Forma de evaluar

Fecha de entrega

0-100%	Del 24 al 28 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-80%	Del 25 al 27 de agosto de 2025 a las 23 :55 Horas
0-70%	Del 28 de agosto al 10 de septiembre de 2025 a las 23 :55 Horas

Bibliografía de apoyo para la actividad.

- Alks091. (25 de octubre de 2011). Tutorial de inducción matemática completa. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=gQuj5w6d2Cs>
- Uninorte. Técnicas de conteo. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://youtu.be/_3aOsueffUw

3. Grimaldi, R. P. (1998) Matemáticas Discreta y Combinatoria, (3ª edición) México. Editorial Prentice Hall.
4. Johnsonbaugh, R. (2005) Matemáticas Discretas, 6a Edición. México. Editorial Pearson Educación.
5. Prof. Moreno. (14 de marzo de 2014). Principio del palomar. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=ui4VrQ0P3Bg>
6. S.a. (s.f.) Inducción matemática. UNAM. <https://www.matem.unam.mx/~max/AS1/N6.pdf>
7. Sáenz de Cabezón, Eduardo. (21 de octubre de 2015). El principio de inducción matemática. [Archivo de Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=5HuMMTTfAGs&feature=share>
8. VILLEGAS SILVA, L. M. Combinatoria infinita. ed. México D. F: Plaza y Valdés (México), 2007. 438 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/75837?page=22>. Consultado en: 05 Jul 2025
9. Villalpando Becerra, J. F. (2014). Matemáticas discretas: aplicaciones y ejercicios: (ed.). Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/unadmexico/titulos/39454>
10. PÉREZ AGUILA, R. Una introducción a las matemáticas discretas y teoría de grafos. ed. Santa Fe: El Cid Editor, 2013. 319 p. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/unadmexico/36562?page=11>. Consultado en: 05 Jul 2025

Actividad de Reflexión Metacognitiva: Mi Viaje en el Análisis Combinatorio

Introducción

Esta actividad es una oportunidad para que reflexiones sobre tu propio proceso de aprendizaje a lo largo del curso de Análisis Combinatorio. No se trata de evaluar tus conocimientos teóricos, sino de que tomes conciencia de cómo aprendiste, qué estrategias utilizaste, cómo desarrollaste nuevas habilidades y qué actitudes adoptaste. Tu honestidad en esta reflexión es clave, ya que te permitirá identificar tus fortalezas y áreas de mejora para futuros aprendizajes.

Preguntas Detonadoras

Por favor, responde a las siguientes preguntas de manera reflexiva y detallada, basándote en tu experiencia personal durante el curso de Análisis Combinatorio:

A. Sobre tus Conocimientos (Contenidos Declarativos)

1. **Proceso de Aprendizaje:** ¿Cómo te ayudó el método de estudio de esta unidad didáctica (o del curso en general) para lograr un aprendizaje significativo en el Análisis Combinatorio?
2. **Estrategias de Estudio:** Explica cuáles son las estrategias de estudio que utilizaste para aprender y organizar tu tiempo de manera efectiva en este curso.
3. **Aplicación Práctica:** Comparte cómo aplicas los conocimientos aprendidos en el Análisis Combinatorio en tu área de trabajo actual o cómo lo relacionas con el campo laboral al que aspiras. Piensa en situaciones donde las permutaciones, combinaciones o la teoría de grafos podrían ser útiles.

B. Sobre tus Habilidades (Contenidos Procedimentales)

1. **Desarrollo de Habilidades:** Explica de qué manera esta unidad didáctica (y el curso en su conjunto) te permitió desarrollar nuevas habilidades, como el pensamiento lógico, la resolución de problemas complejos o la capacidad de abstracción.
2. **Impacto de Actividades y Actitudes:** ¿Cuáles actividades de aprendizaje realizadas en esta unidad didáctica te ayudaron a desarrollar habilidades y mejorar tus actitudes (por ejemplo, la perseverancia, la curiosidad o la paciencia ante problemas desafiantes)?
3. **Rol de la Figura Académica:** ¿Cuál fue el impacto del trabajo de tu figura académica (profesor/a o tutor/a) en tu proceso de aprendizaje? ¿Cómo facilitó o influyó en tu desarrollo de habilidades?

C. Sobre tus Actitudes (Autogestión y Autorregulación)

1. **Comunicación Asertiva:** ¿Mantienes una comunicación asertiva con tus compañeros al tratar de comunicar de manera clara y objetiva tu punto de vista sobre los problemas de Análisis Combinatorio o las soluciones propuestas? Describe un ejemplo.

2. **Búsqueda de Información:** ¿Qué dificultades has encontrado en la búsqueda de información relevante o complementaria para el curso? ¿Cómo las manejaste?
3. **Uso de Referencias:** ¿Qué dificultades encuentras al momento de utilizar referencias y citas en formato APA en tus trabajos del curso? ¿Has mejorado en esta área?
4. **Actitud ante la Retroalimentación:** ¿Mantienes una actitud positiva y constructiva ante comentarios que realizan a tu trabajo tanto los compañeros como tu figura académica? Explica cómo abordas la retroalimentación.
5. **Integridad Académica:** Cuando se presenta una situación de faltas a la integridad académica (por ejemplo, plagio o copia), ¿cómo procedes para corregir esa acción o para asegurar que tus trabajos siempre reflejen tu autoría y honestidad?

Criterios de Evaluación

Tu reflexión será evaluada en función de los siguientes aspectos:

- **Claridad y Coherencia:** Tus respuestas son claras, bien estructuradas y fáciles de entender.
- **Profundidad de la Reflexión:** Demuestras una introspección genuina sobre tu proceso de aprendizaje, yendo más allá de respuestas superficiales.
- **Relación con el Curso:** Tus reflexiones están directamente relacionadas con tus experiencias y aprendizajes específicos en el curso de Análisis Combinatorio.
- **Honestidad y Autenticidad:** Tu honestidad al identificar tanto tus éxitos como tus desafíos.
- **Complejidad:** Respondes a todas las preguntas planteadas de manera exhaustiva.

Entrega

Esta actividad debe ser entregada a través de la **tarea designada en la plataforma, con un solo intento de envío**. Asegúrate de revisar tus respuestas antes de la entrega final.

1. Realiza tu actividad y al finalizar, guárdala con la siguiente nomenclatura MACO_U3_AC_XXYZ, sustituye las XX por las dos primeras letras de tu primer nombre, la Y por tu primer apellido y la Z por tu segundo apellido.

- Envía la actividad a tu figura académica mediante la herramienta Tarea. Espera y atiende la retroalimentación correspondiente.

Formato de entrega

- Carátula:** Datos de identificación de la institución educativa: semestre, unidad didáctica, unidad de aprendizaje, actividad, nombre del estudiante, matrícula, grupo, figura académica y fecha de entrega.
- Introducción:** En este apartado debes describir brevemente y con claridad el tema o temas que se abordaran, así como también los objetivos para la actividad.
- Desarrollo:** El producto que se solicita en *indicaciones de la actividad*.
- Conclusiones:** Debes realizar un análisis, reflexión, experiencia o aportación del tema que desarrollaste en tu actividad, (redactado en primera persona).
- Referencias Bibliográficas:** En estilo y formato APA. **Citas de autor y referencias:** en formato APA 7ma. edición, en orden alfabético, sin enumerar y sangría francesa.

Instrumento de evaluación

Criterio	Sí/No	Comentarios
I. Profundidad de la Reflexión		
¿El participante identificó los puntos clave o experiencias relevantes de la actividad?		
¿Se observa un análisis más allá de la descripción superficial de los hechos? (Es decir, ¿exploró el "porqué" o el "cómo"?)		
¿El participante conectó la actividad con sus conocimientos previos o experiencias personales?		
¿Hay evidencia de autocuestionamiento o introspección?		
¿La reflexión aborda diferentes perspectivas o puntos de vista si aplica?		
II. Claridad y Coherencia		
¿Las ideas se presentan de manera clara y comprensible?		
¿Hay una estructura lógica en la reflexión (introducción, desarrollo, conclusión)?		
¿El lenguaje utilizado es preciso y apropiado?		
¿La reflexión es coherente y las diferentes partes se relacionan entre sí?		

III. Aprendizaje y Aplicación Futura		
¿El participante identificó aprendizajes clave o nuevos entendimientos derivados de la actividad?		
¿Se mencionan acciones futuras o cambios de comportamiento/pensamiento basados en la reflexión?		
¿El participante muestra conciencia de cómo puede aplicar lo aprendido en otros contextos?		
¿Hay evidencia de un crecimiento personal o profesional a partir de la actividad?		
IV. Compromiso y Esfuerzo		
¿La reflexión demuestra un esfuerzo genuino y dedicación?		
¿Se percibe honestidad y autenticidad en las ideas expresadas?		
¿La reflexión cumple con los requisitos de extensión o formato establecidos (si los hay)?		
Calificación General		
100 Excelente []		
90 Muy Bien []		
80 Bien []		
70 Suficiente []		
60 Necesita Mejorar []		