

# Identificación de las secciones cónicas en objetos de su entorno



Recursos de aprendizaje relacionados (Pre clase)

**Grado 9:**

UoL\_2: Descubriendo medidas a partir de la forma.

LO\_1: Resolución de problemas relacionados con formas cilíndricas.

**Grado 9:**

UoL\_2: Descubriendo medidas a partir de la forma.

LO\_2: Resolución de problemas con formas cónicas.

**Grado 9:**

UoL\_2: Descubriendo medidas a partir de la forma.

LO\_3: Resolución de problemas con formas cilíndricas.

**Recurso:** Se necesitara para el desarrollo de algunas actividades, escuadra, lápiz, borrador, tijeras, compás, transportador, cartulina, plastilina, cámara fotográfica, papel mantequilla, fotografías de figuras de forma cónica (circunferencias, elipses, parábolas e hipérbolas).

Objetivos de aprendizaje

- Identificación de las secciones cónicas en objetos de su entorno
- Determinar las características de las secciones cónicas.
- Describir el cono a partir de actividades con material concreto.
- Reconocer la circunferencia como sección cónica a partir de actividades con material concreto.
- Identificar en su entorno formas elípticas reconociendo que dicha forma se obtiene a partir del corte de un cono.
- Identificar en su entorno formas parabólicas reconociendo que dicha forma se obtiene a partir del corte de un cono.
- Identificar en su entorno formas hiperbólicas reconociendo que dicha forma se obtiene a partir del corte de un cono.
- Reconocer las cónicas degeneradas a partir de actividades con material concreto.
- Describir cómo surge el estudio de las secciones cónicas en la historia.

### SCO 1: Establece características de las secciones cónicas

1. Identifica lo que es una sección cónica.
2. Investiga los procesos históricos de las secciones cónicas y sus aplicaciones.
3. Realiza modelos de conos, cilindros y esferas de diferentes dimensiones.
4. Determina la relación de los cortes transversales en un cono y un cilindro con las secciones cónicas.
5. Realiza simulaciones con herramientas tecnológicas de cortes transversales en el cono y el cilindro.
6. Construye representaciones graficas de las secciones cónicas mediante papiroflexia.
7. Realiza composiciones artísticas tridimensionales de secciones cónicas.

### SCO 2: Caracteriza el cono

8. Identifica en su entorno elementos con forma de cono.
9. Caracteriza un cono como un cuerpo geométrico e identifica cada uno de sus elementos.
10. Reconoce cómo se forma el cono a partir de una línea recta que pasa siempre a través de un punto fijo y se mueve alrededor de la circunferencia de un círculo.
11. Distingue un cono doble y uno sencillo.

### SCO 3: Reconoce la circunferencia

12. Construye conos con material concreto e identifica la figura que se obtiene al cortarlo con un plano perpendicular al eje del cono.
13. Representa por medio de un dibujo la figura que se obtiene al cortar un cono con un plano perpendicular al eje.
14. Reconoce la circunferencia como la figura que se obtiene al cortar un cono con un plano perpendicular al eje del cono.
15. Identifica la forma de circunferencia en objetos de su entorno como algunos cuerpos celestes, decoraciones, instrumentos, entre otros.
16. Identifica la forma circular que se forma a partir de un recinto iluminado usando linternas.

### SCO 4: Reconoce la Elipse

17. Construye conos con material concreto e identifica la figura que se obtienen al cortarlo con un plano oblicuo al eje y que corta todas las generatrices.
18. Representa por medio de un dibujo la figura que se obtiene al cortar un cono con un plano oblicuo al eje y que corta todas las generatrices.
19. Reconoce la elipse como la figura que se obtiene al cortar un cono con un plano oblicuo al eje y que corta todas las generatrices.
20. Identifica objetos con forma de elipse presentes en contextos de la naturaleza, artes plásticas, e instrumentos usados cotidianamente.
21. Identifica la forma elíptica que se forma a partir de un recinto iluminado usando linternas.

### SCO 5: Reconoce la Parábola

22. Construye conos con material concreto e identifica la figura que se obtiene al cortarlo con un plano oblicuo al eje y paralelo a la generatriz.
23. Representa por medio de un dibujo la figura que se obtiene al cortar un cono con un plano oblicuo al eje y paralelo a la generatriz.
24. Reconoce la parábola como la figura que se obtiene al cortar un cono con un plano oblicuo al eje y paralelo a una generatriz.
25. Identifica objetos con forma parabólica presentes en contextos de la naturaleza, mecánica, artes plásticas, e instrumentos usados cotidianamente.
26. Identifica la forma parabólica que se forma a partir de un recinto iluminado usando linterna.

### SCO 6: Reconoce la Hipérbola

27. Construye conos con material concreto e identifica la figura que se obtiene al cortarlo con un plano paralelo al eje.
28. Representa por medio de un dibujo la figura que se obtiene al cortar un cono con un plano paralelo al eje.
29. Reconoce la hipérbola como la figura que se obtiene al cortar un cono con un plano paralelo al eje.
30. Identifica objetos con forma hiperbólica presentes en contextos de la naturaleza, mecánica, artes plásticas e instrumentos usados cotidianamente.
31. Identifica la forma hiperbólica que se forma a partir de un recinto iluminado usando linterna.

### SCO 7: Identifica las cónicas degeneradas por cortes

32. Construye conos e identifica como un plano secante cortaría un cono para obtener un punto.
33. Construye conos e identifica como un plano secante cortaría un cono para obtener dos rectas que se cortan.
34. Construye cono e identifica como un plano secante cortaría un cono para obtener una recta.

### SCO 8: Reconoce algunos eventos históricos en el estudio de las secciones cónicas.

35. Reconoce qué problema en la historia de la matemática dio origen al estudio de las cónicas.
36. Identifica algunos procesos que desarrollaron los precursores del estudio de las cónicas para describirlas.
37. Identifica las aplicaciones que tuvieron las secciones cónicas en algunos eventos de la historia.


Flujo de aprendizaje

Introducción→Objetivos→Desarrollo→Resumen→Tarea


1. **Introducción:** ¡Estructuras magníficas! (H/C 9, H/C 19, H/C 24, H/C 29)
2. **Objetivos de aprendizaje**
3. **Desarrollo:**
  - 3.1. **Actividad 1:** Operando (H/C 12, H/C 13, H/C 14, H/C 17, H/C 18, H/C 19, H/C 22, H/C 23, H/C 24, H/C 27, H/C 28, H/C 29)
  - 3.2. **Actividad 2:** Del cono a las secciones cónicas (H/C 1, H/C 5, H/C 6, H/C 9, H/C 10, H/C 11)
  - 3.3. **Actividad 3:** Detén el tiempo (H/C 8, H/C 15, H/C 20, H/C 25, H/C 30)
  - 3.4. **Actividad 4:** Sombras (H/C 16, H/C 21, H/C 26, H/C 31)
  - 3.5. **Actividad 5:** Memoria cónica (H/C 2, H/C 35, H/C 36, H/C 37)
  - 3.5. **Actividad 6:** Cortes a cono y cilindros (H/C 4)
  - 3.6. **Actividad 7:** Cónicas degeneradas (H/C 32, H/C 33, H/C 34)
4. **Resumen:** Retomemos lo aprendido
5. **Tarea**


Lineamientos evaluativos

Después de realizar la tarea los estudiantes deberán reconocer en su entorno figuras circulares, parabólicas, elípticas e hiperbólicas. Además podrá distinguir conos dobles y sencillos para obtener de ellos a través de cortes con un plano en determinadas posiciones las secciones cónicas.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Introducción</b></p> 	<p><b>Introducción</b></p>	<p><b>¡Estructuras magníficas: Obras Cónicas!</b> (H/C 9, H/C 19, H/C 24, H/C 29)</p> <p>El docente presentará una serie de imágenes haciendo énfasis en las cónicas que se observan en imponentes y útiles obras de ingeniería. El docente propone un reto como actividad introductoria a sus estudiantes en la que busca reconocer si los estudiantes asocian la noción de las secciones cónicas con las figuras que se muestran.</p> <p>La actividad consiste hacer una selección de algunas de las estructuras presentadas y de otras similares para que los estudiantes las asocien con su respectiva sección cónica, además deberán responder las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles de las estructuras presentadas no representan una figura de forma parabólica</li> <li>2. ¿Quiénes son los precursores de las secciones cónicas en la historia?</li> </ol>	<p><b>Recurso interactivo</b></p> <p>Se presenta una serie de imágenes en las que se observan construcciones de diferentes tipos en las que se hace uso de algunas secciones cónicas, resaltando la vista de la sección cónica utilizada sobre el resto de la imagen, a la vez que se indica su ubicación en el mundo.</p>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>3. ¿Cuál de las siguientes figuras representa una sección cónica de forma elíptica?</p> <p>4. ¿Cuál de las formas no pertenece a una de las partes del cono?</p> <p>5. ¿De cuál de los siguientes cuerpos geométricos se obtienen las secciones cónicas?</p> <p>6. En un párrafo, redacte la importancia que según tu experiencia y lo visto en el video han tenido las secciones cónicas en el desarrollo de la arquitectura y la ingeniería.</p> <p><b>Se recomienda que los estudiantes hagan memoria y a conciencia recuerden objetos con formas cónicas que les sean conocidos, como utensilios de cocina, escenarios deportivos, formas en las flores, etc.</b></p> <p>Una vez se haya terminado el tiempo para el desarrollo de las preguntas el docente aleatoriamente seleccionará a algunos estudiantes para que socialicen sus respuestas.</p> <p>La actividad introductoria tiene el objetivo de captar la atención de los estudiantes en torno a la importancia de las secciones cónicas, reconociendo que muchas de ellas son reflejo de los grandes avances de la humanidad.</p>	<p><b>Recurso Interactivo</b>          Contiene las preguntas de trabajo en relación al recurso utilizado, las imágenes son extraídas y las preguntas aparecen en el material del estudiante.</p>
<p><b>Objetivos</b></p> 		<p><b>Objetivos de aprendizaje</b></p> <p>El docente, en compañía de los estudiantes, escribe los objetivos a los que creen que se debe llegar. Luego, el docente presenta los objetivos propuestos para este objeto de aprendizaje; además puede explicar los objetivos si lo cree necesario y/o conveniente.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Contenido</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p><b>Actividad 1: Operando (H/C 12, H/C 13, H/C 14, H/C 17, H/C 18, H/C 19, H/C 22, H/C 23, H/C 24, H/C 27, H/C 28, H/C 29)</b></p> <p>El docente para el propósito de esta actividad deberá diseñar conos en un material resistente (por ejemplo papel de radiografía) conos de diferentes tamaños que sirvan como molde para hacer los conos en plastilina.</p> <p>El docente solicita a los estudiantes que se organicen en parejas para dar inicio a la actividad.</p> <p>La actividad requiere precisión, esta actividad busca reforzar la visualización de las secciones cónicas en diferentes contextos, en este caso con material concreto.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usando los moldes que el docente ha traído previamente los grupos de estudiantes deberán realizar 4 conos con plastilina.</li> <li>2. Usando la regla como plano el estudiante hará los cortes necesarios a cada uno de los conos para obtener las diferentes secciones cónicas. <b>Es importante que el docente haga alusión a la actividad “sombras” en la que los estudiantes analizaron los ángulos de corte del cono para obtener cada cónica, de esta manera ellos sabrán que según el ángulo de corte al cono de plastilina obtendrán una parábola, una elipse, una circunferencia o una hipérbola. Para el caso de la hipérbola tendremos la consideración de que se trabajara con un cono sencillo, por tanto se tendrá en cuenta su ángulo de corte de donde se obtendrá solo una de las ramas de la hipérbola.</b></li> <li>3. Una vez se obtengan cada una de las secciones cónicas, los estudiantes deberán hacer una exposición donde se resuma lo aprendido de cada una de las secciones cónicas.</li> </ol>	<p><b>Recurso Interactivo</b> Contiene el espacio para que el estudiante describa la sección cónica que se obtiene del corte del cono.</p> <p><b>Material del estudiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene el espacio para que el estudiante describa la sección cónica que se obtiene al cortar un cono con un plano en diferentes ángulos.</li> <li>• Contiene las instrucciones que debe seguir el estudiante para construir las secciones cónicas.</li> </ul>



Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p><b>Actividad 2: Del cono a las secciones cónicas (H/C 1, H/C 5, H/C 6, H/C 9, H/C 10, H/C 11)</b></p> <p>En grados anteriores los estudiantes trabajaron en la realización de modelos de cilindros, así que están familiarizados con las construcciones, es importante que el docente recuerde esto a sus estudiantes para que no se sientan haciendo algo desconocido.</p> <p>Antes de iniciar la actividad el docente propondrá una discusión en torno al tema, con preguntas orientadoras, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué consideran que es una figura de forma cónica?</li> <li>• ¿Las figuras de forma cónica son cuerpos geométricos?</li> </ul> <p>Después de esta discusión el docente deberá aclarar las dudas que los estudiantes tengan, el docente apoyado en el recurso hará las aclaraciones necesarias presentando el cono como un cuerpo geométrico que se genera a partir del recorrido de un segmento de recta que se desplaza alrededor de una circunferencia, también deberá mencionar las partes del cono (generatriz, vértice), las diferencias que existen entre un cono doble y un cono sencillo.</p> <hr/> <p>El docente presenta el taller que incluye los siguientes planteamientos y pide a sus estudiantes que lo desarrollen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relaciona los nombres de las diferentes secciones cónicas, conos y cilindros con su imagen correspondiente. <b>(Ver anexo 2).</b></li> <li>2. Describe cómo se forma un cono, así mismo sus partes: generatriz, vértice y base.</li> <li>3. Las secciones cónicas son descritas de acuerdo a sus propiedades. Si se cambia el volumen, la altura, la base, o el área total de la cónica ¿se alterarán las secciones cónicas?</li> </ol>	<p><b>Recurso Interactivo</b>  Drag and drop, sin clone con sonido  <b>Ver anexo 2</b></p> <p>Videos de papiroflexia con el cual se presentan tres secciones cónicas a partir de dobleces en papel pergamino o mantequilla.</p> <p><b>Material del estudiante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene las consignas del drag and drop, los planteamientos que los estudiantes deben relacionar.</li> <li>• Contiene las propiedades más visibles de cada una de las secciones cónicas.</li> <li>• Contiene las instrucciones de la construcción de las secciones cónicas usando papiroflexia.  <b>Ver anexo 3</b></li> </ul>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>El docente apoyándose en el video de la papiroflexia que incluye el recurso, le solicita al estudiante que responda la siguiente consiga de manera individual en su material del estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las secciones cónicas que aparecen en el recurso interactivo y usando papiroflexia constrúyalas.</li> </ul> <p>Para el desarrollo de este ítem, los estudiantes deberán hacer uso de los instructivos de construcción que aparecen en el material del estudiante, donde aparece paso a paso la construcción de la elipse, la parábola, y la hipérbola.</p>	
		<p><b>Actividad 3: Detén el tiempo (H/C 8, H/C 15, H/C 20, H/C 25, H/C 30)</b></p> <p><b>El docente deberá hacer un recuento de lo visto sobre las secciones cónicas, la construcción de las mismas y el video de la actividad introductoria de tal manera que los estudiantes tengan ese referente para la actividad que se desarrollará.</b></p> <p>En nuestra vida diaria podemos encontrarnos con objetos que incluso utilizamos y que guardan forma de alguna sección cónica, es válido entonces hacer un “pare” y analizar cada uno de los elementos que usamos y que tenemos en casa para comprender que cada forma no es aislada y que la geometría tiene aplicaciones en cosas que parecen obvias pero que no percibimos.</p> <p>El docente será quién oriente la actividad dando instrucciones precisas a sus estudiantes para que realicen el trabajo, es decir, debe verificar que las fotografías correspondan efectivamente a figuras con forma de sección cónica.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, esta actividad tiene como objetivo que los estudiantes puedan identificar en su entorno algunos elementos con formas de circunferencias,</p>	<p><b>Recurso Interactivo</b> Ver anexo 5 Relación de fotos</p> <p><b>Material del estudiante</b> Contiene las preguntas y consignas, así como el espacio de respuesta</p>





Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>elipses, parábolas e hipérbolas. Se propone que el trabajo se realice en parejas o tríos (según la cantidad de estudiantes) y que estos grupos respondan las siguientes consignas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use cámara y tome dos fotos a los objetos que tengan forma de secciones cónicas que puedas apreciar en tu entorno.</li> <li>2. Dado que has visto que es muy común encontrar elementos de forma cónica, como herramientas, como utensilios de cocina, muebles, instrumentos musicales, artes, en la naturaleza, etc... ¿Cuál consideras que es la importancia de las secciones cónicas en la vida diaria?</li> <li>3. Haga en parejas una lista de otros objetos que tengan forma de las diferentes secciones cónicas</li> <li>4. Con las fotografías que se han traído a la clase haremos una selección de 2 o 3 por pareja (dependiendo de la cantidad de estudiantes) e iniciaremos un juego de “memoria”, cada pareja de trabajo deberá hacer la relación entre las imágenes y la sección cónica que representa, las parejas no podrán elegir las fotografías que previamente han jugado.</li> </ol>	
		<p><b>Actividad 4: Sombras (H/C 16, H/C 21, H/C 26, H/C 31)</b></p> <p>El uso de linterna nos permite ver la figura que se forma al cambiarle a la cartulina que usamos como plano el ángulo, la linterna supone una figura de forma cónica y el ángulo el corte que debe hacerse para notar la sección cónica que se forma.</p> <p>Para la actividad se pide a los estudiantes que fijen la cartulina a una pared o a una mesa para tomar las medidas y observar la figura que se obtiene.</p>	<p><b>Recurso Interactivo</b>  Imágenes en las cuales se muestre como se generan las secciones cónicas a partir del uso de la linterna.  <b>Ver anexo 6</b></p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>El docente deberá previamente entregar el taller a los estudiantes que contiene las preguntas orientadoras así como las instrucciones para realizar cada una de las secciones cónicas usando linterna.</p> <p>Esta actividad Tiene como finalidad identificar la sección cónica que se forma al iluminar un recinto cerrado con una linterna. Para nuestro caso usaremos una cartulina de color negro, cinta, un lápiz o color blanco, un transportador, una superficie plana y resistente (de madera o metal) para mantener fija la cartulina y una linterna, la idea es que nuevamente se organicen parejas de trabajo y entre ellos discutan y realicen las siguientes consignas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haciendo uso de los materiales adecuados, reproduzcan cada una de las cónicas observadas por medio del uso de la linterna.</li> <li>2. Realicen un video en el que describan el procedimiento que realizaron para obtener a través de la linterna las cónicas vistas hasta el momento (circunferencia, parábola, elipse e hipérbola).</li> <li>3. Haciendo uso del compás, la cartulina como plano, y la linterna, indiquen con qué ángulo se debe ubicar la cartulina con respecto a la linterna para generar las cónicas.</li> </ol> <p>La clave de la actividad está en que los estudiantes identifiquen el ángulo que genera cada sección cónica, así podrán obtener cada una de ellas, en el caso de la hipérbola es necesario recalcar que solo obtendrán una de sus ramas, a la vez que el docente induce a la caracterización de la parábola y de la hipérbola como secciones cónicas distintas (hacer la distinción que una hipérbola no son dos parábolas)</p>	<p><b>Material del estudiante</b>          Contiene las recomendaciones del uso de la linterna así como el taller que los estudiantes deben entregar con un espacio entre cada consigna para que ellos argumenten.</p> <p><b>Recurso Interactivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contiene las orientaciones que debe seguir el docente para inclinar la linterna</li> <li>• Contiene las consignas que deben ser argumentadas por los estudiantes</li> </ul>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p><b>Actividad 5: Memoria cónica (H/C 2, H/C 35, H/C 36, H/C 37)</b></p> <p>Las secciones cónicas han tenido una gran influencia en el desarrollo de la humanidad, el propósito de esta actividad es que el estudiante después de leer el documento (que se encuentra en el material del estudiante) redacte un ensayo en el cual el estudiante plantee su postura respecto a las siguientes preguntas orientadoras:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Quiénes son los responsables del descubrimiento de las secciones cónicas?</li> <li>2. ¿Quiénes profundizaron en el estudio de las secciones cónicas y cuáles fueron los aportes de estos personajes para la humanidad?</li> <li>3. ¿Cuál o cuáles fueron los problemas que dieron origen al estudio de las secciones cónicas?</li> <li>4. Mencione las obras en las que se condensa el estudio de las secciones cónicas.</li> </ol> <p>La actividad tiene como objetivo reconocer la importancia en la historia de las secciones cónicas, de su influencia en los avances de la humanidad, el docente deberá hacer la lectura previa “Cónicas – Historia” a todos los estudiantes en la cual ellos planteen dudas sobre el contenido de la misma.</p>	<p>Recurso Interactivo</p> <p><b>Material del estudiante</b>          Contiene la lectura Cónicas – Historia  <b>Ver anexo 7</b>          así como las preguntas que dirigirán el ensayo que deben realizar.</p>
		<p><b>Actividad 6: Cortes a cono y cilindros (H/C 4)</b></p> <p>Es importante que el docente haga un resumen de las partes y propiedades de las secciones cónicas (generatrices y vértices), etc, para poder hacer la relación del cono y el cilindro.</p> <p>En esta actividad el docente presenta una simulación, en la cual se muestra los cortes hechos por un plano a un cono en diferentes ángulos, en la simulación se</p>	<p>Recurso interactivo          Contiene la simulación de las secciones cónicas.  <b>Ver anexo 9</b></p> <p><b>Material del estudiante</b>          Contiene el resumen sobre las propiedades de las secciones cónicas así como las consignas y las indicaciones para realizar el corte transversal en un cono con un cilindro.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>resaltan las diferentes secciones que se forman entre el cono y el plano, junto a sus ángulos correspondientes. Después de presentar la simulación el docente propone las siguientes consignas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Usando lápiz y papel identifiquen las secciones que se forman al intersectar con un plano un cilindro, y establezcan las relaciones entre las secciones cónicas obtenidas al intersectar un plano con el cono y las secciones que se forman al intersectar un plano con el cilindro.</li> <li>Identifique en las secciones cónicas que se generan, sus generatrices y vértices.</li> </ol>	
		<p><b>Actividad 7: Cónicas degeneradas (H/C 32, H/C 33, H/C 34)</b></p> <p>El objetivo de esta actividad es que los estudiantes conozcan otros tipos de cónicas, por tanto la construcción es un primer paso y el docente debe estar haciendo énfasis en las nuevas secciones, en los cortes que se harán, buscando que los estudiantes descubran lo que obtendrán.</p> <p>El docente debe explicar que estas secciones cónicas se obtienen a partir del corte de un cono con un plano secante en puntos particulares. Tenga en cuenta las siguientes instrucciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Usando plastilina construye tres conos dobles.</li> <li>Usando un cono, y un bisturí como plano, realiza un trazo paralelo a una generatriz del cono que pase por el vértice. Resalte la intersección del cono con el plano e indique qué cónica degenerada se obtiene.</li> <li>Usando un cono, y un color diferente como plano, realiza un trazo perpendicular u oblicuo al eje y que pase por el vértice. Resalte la</li> </ol>	<p><b>Recurso Interactivo</b></p> <p><b>Material del Estudiante</b> Contiene las instrucciones para la construcción del cono y los cortes que se deben realizar para obtener las cónicas degeneradas, así como el espacio para responder las preguntas que les permitan entender el concepto y lo que se obtiene al hacer un corte secante.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>intersección del cono con el plano e indique qué cónica degenerada se obtiene.</p> <p>4. Usando un cono, y un color diferente como plano, realiza un trazo paralelo al eje del cono y que pase por el vértice. Resalte la intersección del cono con el plano e indique qué cónica degenerada se obtiene.</p> <p>5. Enuncie lo que considere significativo para obtener una sección cónica degenerada.</p>	
<p><b>Resumen</b></p> 	<p><b>Resumen</b></p>	<p><b>Actividad: Retomemos lo aprendido, miremos el álbum</b></p> <p>El docente presenta una actividad que le permitirá retomar lo que se ha discutido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El docente hace una selección de 12 imágenes de las presentadas por los estudiantes en la actividad “Detén el tiempo” y otras 4 imágenes que el seleccionara según se aprecien las secciones cónicas en diferentes contextos (edificios, obras de infraestructura, flores, y formas en la naturaleza).</li> </ul> <p>Con base en este álbum de imágenes, los estudiantes deberán discutir y responder en grupos de 3 personas las siguientes consignas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Identifica y representa Cada una de las secciones cónicas que aparecen en las imágenes presentadas.</li> <li>Usa las imágenes y de acuerdo con lo aprendido inventa una historia corta en la que resaltas la importancia de las secciones cónicas en la humanidad.</li> </ol> <p>Una vez terminada la actividad el docente solicita a los estudiantes que compartan su historia al resto de la clase.</p> <p>Al terminar la socialización, el docente deberá guiar a sus estudiantes a definir conceptualmente una sección cónica como</p>	<p><b>Recurso Interactivo</b></p> <p>Se presentan a los estudiantes una compilación de imágenes con un espacio debajo de cada una para que enlistes las secciones cónicas que aparecen.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza / Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>resultado del corte de un cono doble con un plano, así como sus partes (generatriz y eje). haciendo uso de la pregunta:</p> <p>¿Qué conclusión pueden decir con respecto a la construcción de las diferentes cónicas?</p>	
<p><b>Tarea</b></p> 	<p><b>Tarea</b></p>	<p>El docente cierra el ciclo de actividades con una actividad en la que los estudiantes deberán reconocer y representar cada una de las secciones cónicas a través de la solución de los siguientes planteamientos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haz una selección de maravillas del mundo actual en las que puedas identificar alguna de las secciones cónicas vistas en clase, pega su imagen o foto.</li> <li>2. Elige 10 países y de ellos investiga su flor nacional, identifica cuál de esas flores presenta alguna cónica en su estructura.</li> <li>3. Investiga sobre 5 cuerpos celestes pegando su imagen, de igual forma identifica y representa cada una de las secciones cónicas que identificaste en las imágenes seleccionadas.</li> <li>4. Usando como base cada una de las secciones cónicas construye con plastilina u otros materiales, 4 diferentes maravillas seleccionadas en el ítem anterior.</li> </ol>	