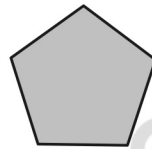


II. DESARROLLO PLANO DE UNA FIGURA GEOMÉTRICA

Un **desarrollo plano** es la representación de las superficies que limitan un **cuerpo geométrico** de tal manera que, al doblar las secciones, éstas puedan formar dicho cuerpo geométrico. Se puede construir un desarrollo plano siguiendo estos sencillos pasos:

1. Identifica la o las formas geométricas de las caras de la figura.



Pentágono

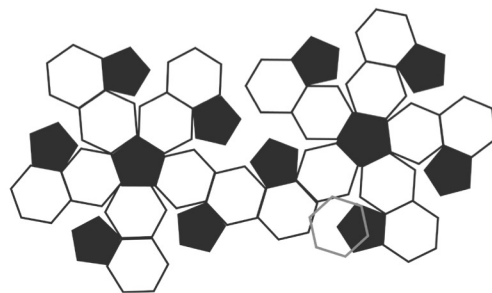


Hexágono

2. Cuenta el número de caras o lados y observa cómo se unen entre sí.

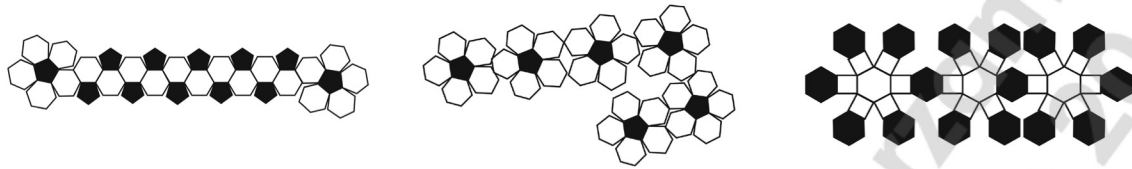
La figura es un icosaedro truncado integrado por 12 pentágonos y 20 hexágonos. 5 hexágonos están alrededor de 1 pentágono o 1 hexágono tiene unidos 3 pentágonos y 3 hexágonos de manera alternada.

3. Imagina y/o dibuja cómo se vería la figura si todas sus caras quedaran en un solo plano.



En ambas opciones hay 12 pentágonos y 20 hexágonos. Las figuras están unidas solamente entre líneas rectas.

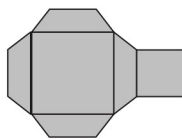
4. En el examen, descarta las opciones que no correspondan a los criterios mencionados.



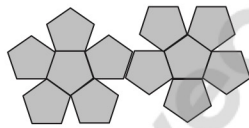
Las opciones están en forma lineal, lo que no permite la formación de una “esfera”. Una opción tiene cuadros en lugar de pentágonos. En dos opciones, la cantidad de figuras no coincide con la figura original.

Ejercicios

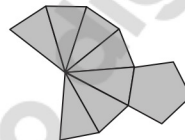
1. ¿Cuál es el desarrollo plano que permite la correcta construcción de un antiprisma pentagonal?



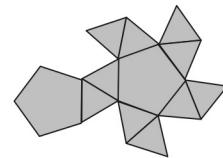
A



B

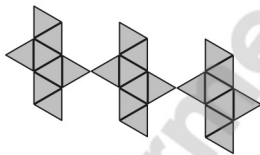


C

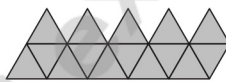


D

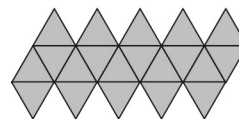
2. ¿Cuál es el desarrollo plano que permite la correcta construcción de un icosaedro?



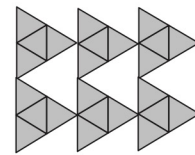
A



B

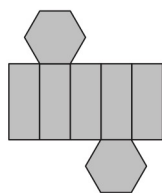


C

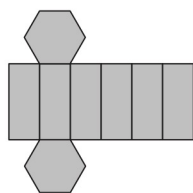


D

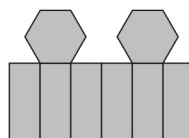
3. ¿Cuál es el desarrollo plano que permite la correcta construcción de un prisma hexagonal?



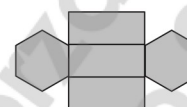
A



B

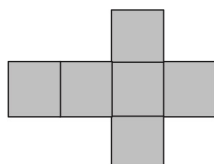


C

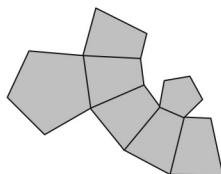


D

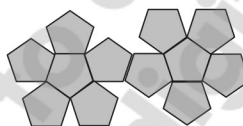
4. ¿Cuál es el desarrollo plano que permite la correcta construcción del tronco de un prisma?



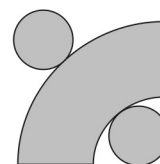
A



B



C



D

Actividad. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas.

1. ¿Cuál es el cuerpo geométrico que tiene dos caras iguales en forma de cuadrado y cuatro caras iguales en forma de rectángulo?
2. ¿Cuál es la diferencia entre un prisma y una pirámide?
3. ¿Cuál es la diferencia entre el cilindro y el cono?
4. ¿A qué se debe el nombre “tronco de un cuerpo geométrico”?
5. Anota y describe ejemplos de los poliedros regulares, irregulares, cóncavos, convexos, de aristas uniformes, de vértices uniformes, de caras regulares y de caras uniformes, así como de los prismas y los antiprismas.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO

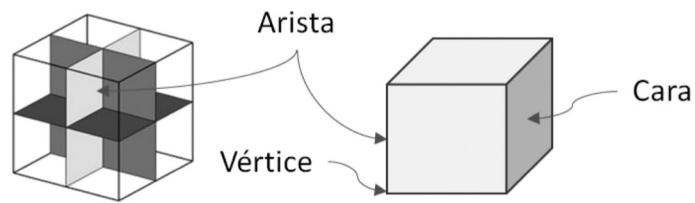
III. CORTES A CUERPOS GEOMÉTRICOS

La geometría descriptiva estudia diferentes aspectos que ayudan a la formación de una visión espacial. Este proceso hace que podamos representar los sólidos poliédricos con uniones de caras que se encuentran unidas por aristas y éstas, a su vez, ligadas por vértices. Así se pueden representar mentalmente desde los cuerpos más simples hasta los más complejos.

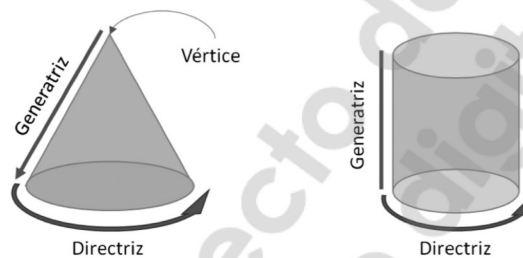
Los cuerpos geométricos complejos pueden ser sólidos o huecos, con orificios, entalladuras, etcétera. Sus formas y características varían según su función y/o el proceso tecnológico de fabricación.



La estructura de un modelo geométrico está compuesta por los **vértices**, las relaciones de unión entre éstos, que forman las **aristas**, y los polígonos cerrados, que constituyen las superficies que representan las **caras** del poliedro.

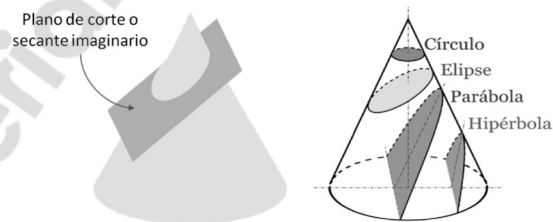


Las superficies cónicas son generadas por una recta móvil (**generatriz**) que gira sobre un punto fijo (**vértice**) siguiendo la dirección de una curva plana fija (**directriz**). Las superficies cónicas son generadas a partir del movimiento de la generatriz, manteniéndose paralela a una dirección dada y pasando siempre por un punto de la directriz.



Plano de corte

El elemento que define la forma del corte es el plano secante imaginario que atraviesa el sólido. Este plano puede partir de cualquier punto del cuerpo. Al cortarse un poliedro por un plano, queda dividido en dos partes: derecha e izquierda o superior e inferior. Los cortes pueden hacerse en relación con los 360° del círculo, de forma diagonal, perpendicular o paralela a la base, o bien de manera oblicua sin cortar la base. Las secciones planas que se obtienen del cono, sin pasar por el vértice, se denominan elipse, hipérbola y parábola.

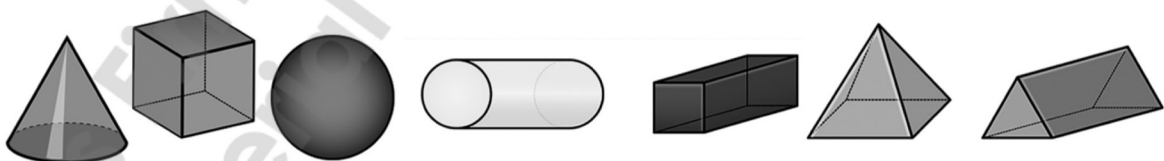


Actividad. Con ayuda del docente, describe las características de las secciones planas del cono y menciona las diferencias con respecto al círculo.

SECCIÓN	DESCRIPCIÓN	COMPARACIÓN CON EL CÍRCULO
Elipse		
Parábola		
Hipérbola		
Es importante que recuerdes las curvas o formas que se obtienen del cono.		

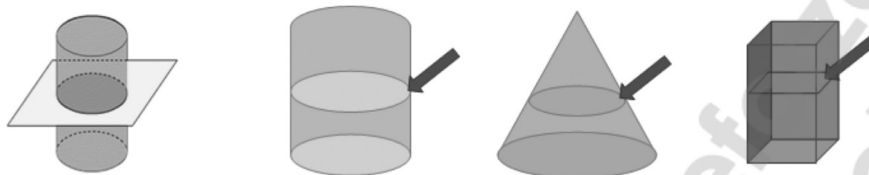
¿Cómo determinar **las formas de las caras que se obtienen al cortar un cuerpo geométrico?**

1. Se tiene un cuerpo geométrico:

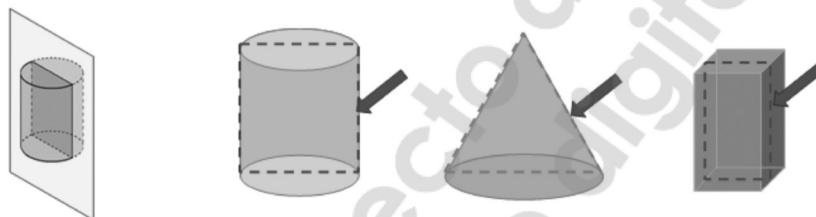


2. Determina la forma de las caras que resultan al cortar el cuerpo geométrico.

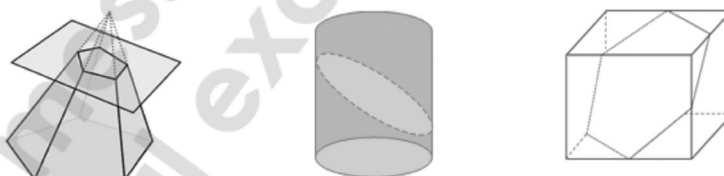
- Cuando el corte se realiza de manera paralela a la base, la forma de la cara será la misma, aunque puede ser de tamaño diferente.



- Cuando el corte es perpendicular a la base o pasa por el vértice, la forma de la cara será la del desarrollo plano correspondiente.

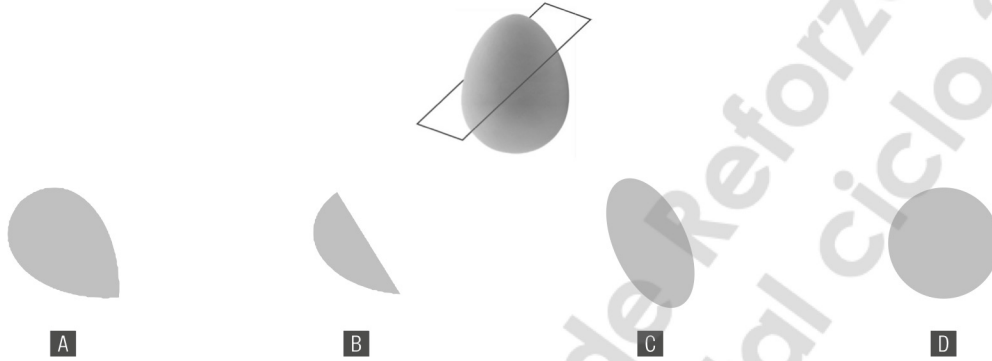


- Cuando el corte es oblicuo sin tocar la base ni pasar por el vértice, la forma de la cara tendrá características de la base en cuanto a la forma de sus líneas (rectas o curvas) y al número de caras. También puede tomar diferentes formas, dependiendo del sitio de corte.

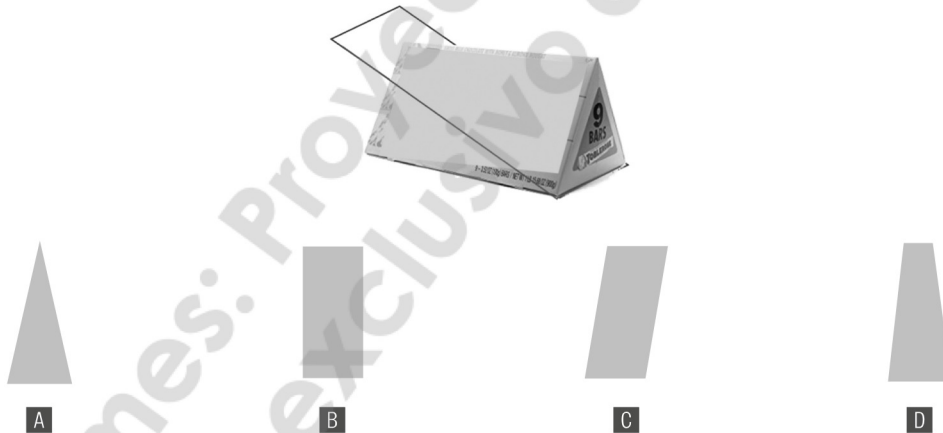


Ejercicios

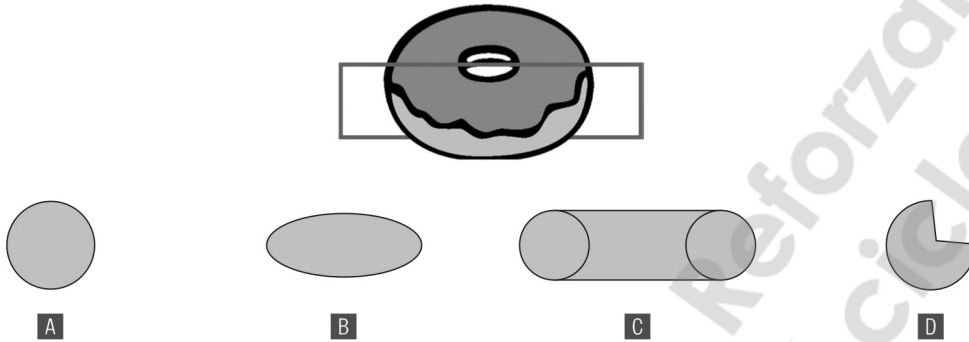
1. Doña Celia cortó un huevo cocido para repartirlo entre sus dos hijos. Al separar las partes, ¿qué figura se obtuvo en las superficies del corte?



2. Eleazar desea cortar un chocolate como se muestra en la imagen. Al separar las partes, ¿qué figura se obtendrá en las superficies del corte?



3. Mónica compartió la mitad de una dona a María. Al separar las partes, ¿qué figura se obtuvo en las superficies del corte?



4. Un artista está haciendo cortes a trozos de madera para una obra abstracta. Al separar la fracción seccionada, ¿qué figura se obtuvo en las superficies del corte?

