

2. PIRÁMIDES.

DEFINICIÓN: “Una pirámide es un cuerpo geométrico (y un poliedro) que tiene una base (que puede ser cualquier polígono) y un número de caras laterales (igual al número de lados del polígono de su base). Las pirámides acaban en un vértice llamado cúspide (o ápice).”

Características:

- Su **número de caras y de vértices** se obtiene sumándole ‘1’ al número de lados del polígono de su base.
- Su **número de aristas** se calcula multiplicando por ‘2’ el número de lados del polígono de la base.
- **La base** de los triángulos que conforman sus caras laterales es cada uno de los lados del polígono de su base.
- Todos los triángulos de sus caras laterales se unen en la **cúspide o ápice**.
- **Existen infinitas posibilidades de tipos de pirámides** (y de sus variantes).

** Tener en cuenta que las pirámides son poliedros a los que estamos poniendo nombre según sus características y no según su número de caras. Si fuese así, una pirámide cuadrangular, en realidad, sería un pentaedro.*

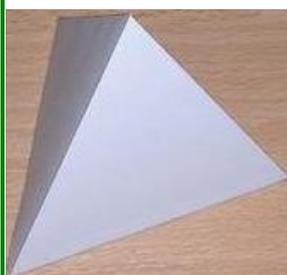
Tipos de pirámides y formas de nombrarlas:

Las pirámides se pueden clasificar según distintos criterios. Además, estos mismos criterios se utilizan para nombrarlas.

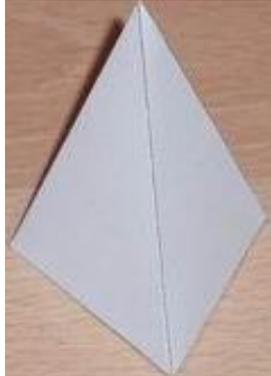
- 1º) Las pirámides se clasifican y se nombran **según el número de lados del polígono de la base**: Triangular, cuadrangular, rectangular, romboidal, romboideal, trapezoidal, trapezoideal, pentagonal, hexagonal, heptagonal...
- 2º) Se clasifican (y se nombran) según **si el polígono de la base es regular** (o simétrico) **o irregular** (o asimétrico).
- 3º) Se clasifican (y se nombran) según **si el polígono de la base es convexo o cóncavo**.
- 4º) Se clasifican (y se nombran) según **si son rectas** (la cúspide y el centro de la base están unidas por una línea perpendicular) **u oblicuas o inclinadas**. Normalmente, solo se cita este tipo si es oblicua o inclinada, y cuando es recta no se suele decir nada.
- 5º) **Si están truncadas o no**. Una pirámide truncada se llama **TRONCO DE PIRÁMIDE**. *En realidad, las pirámides truncadas o troncos de pirámide, no son pirámides, ya que no cumplen la definición de pirámide (sus caras ya no están paralelas ni son iguales).* Pueden estar truncadas (cortadas) con distintos grados de inclinación, una o más veces...
- 6º) Algunos autores también incluyen **la altura de la pirámide**, pues según su altura, tendremos distintos tipos de pirámides.
- 7º) **PIRÁMIDES ELONGADAS** (y otras composiciones): una pirámide elongada es cualquier tipo de pirámide o de sus variantes, a la que se le añade cualquier forma poliédrica y da lugar a un nuevo poliedro.

EJEMPLOS DE TIPOS DE PIRÁMIDES.

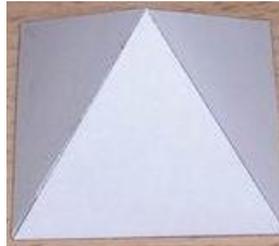
PIRÁMIDES SEGÚN EL POLÍGONO DE LA BASE. Todas las expuestas son regulares, convexas y rectas.



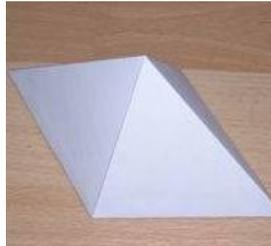
Este **tetraedro regular** (sólido platónico) también es una **PIRÁMIDE TRIANGULAR**.



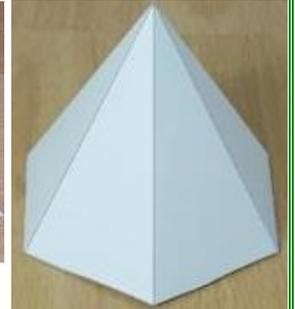
PIRÁMIDE TRIANGULAR.



PIRÁMIDE CUADRANGULAR, su base es un cuadrado. Por tanto es regular, y además, recta y convexa.



PIRÁMIDE RÓMBICA. Su base es un rombo. También se puede llamar **pirámide tetragonal** (tetrágono: polígono 4 lados).



PIRÁMIDE HEXAGONAL. Su base es un hexágono regular.



PIRÁMIDE HEPTAGONAL. Su base es un heptágono regular.



PIRÁMIDE OCTOGONAL. Su base es un octógono regular.



PIRÁMIDE ENEAGONAL. Su base es un eneágono regular (9 lados).

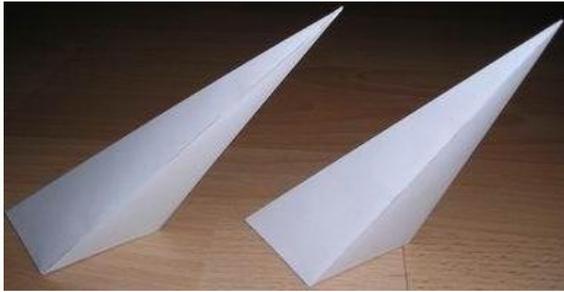


PIRÁMIDE DECAGONAL. Su base es un decágono regular (10 lados).



PIRÁMIDE ICOSAGONAL. Base: **icoságono** regular (polígono de 20 caras).

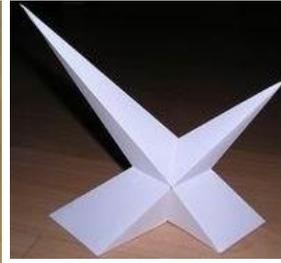
PIRÁMIDES OBLICUAS. Las que mostramos son convexas (también las hay cóncavas) y de base regular.



Dos **PIRÁMIDES CUADRANGULARES INCLINADAS**, con distinta inclinación



TRONCO DE PIRÁMIDE cuadrangular INCLINADO.



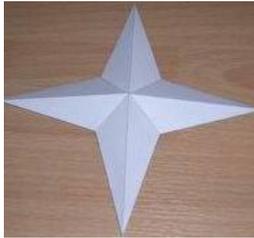
Dos **PIRÁMIDES CUADRANGULARES OBLICUAS** que se cruzan.



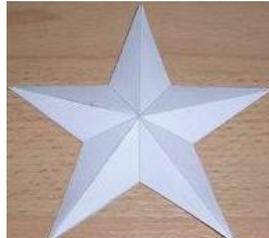
PIRÁMIDE TRIANGULAR OBLICUA.

PIRÁMIDES CÓNCAVAS / ESTRELLADAS.

Las pirámides cóncavas con forma de estrella se suelen nombrar según el nº de puntas de la estrella (base) y no del nº de lados de su base. Por ello, a las bases de las pirámides estrelladas, se las suele nombrar con las palabras: ‘pentagrámica’, ‘hexagrámica’, ‘heptagrámica’...



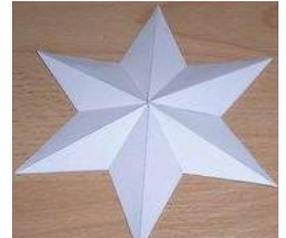
En lugar de **pirámide octogonal irregular cóncava**, la llamaremos **PIRÁMIDE ESTRELLADA CUADRANGULAR** (regular).



PIRÁMIDE PENTAGRÁMICA (la nombramos según el nº de puntas, y no según el nº de lados del polígono de la base).



PIRÁMIDE PENTAGRÁMICA IRREGULAR (la estrella de su base tiene 5 puntas, como la anterior, pero su base no es regular).



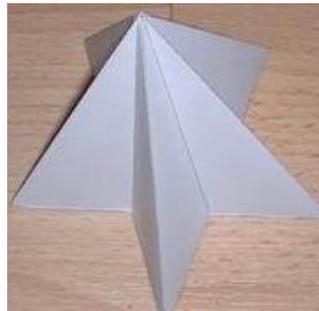
PIRÁMIDE HEXAGRÁMICA. ‘Hexagrámica’ quiere decir que su base es estrellada y que esa estrella tiene 6 puntas.



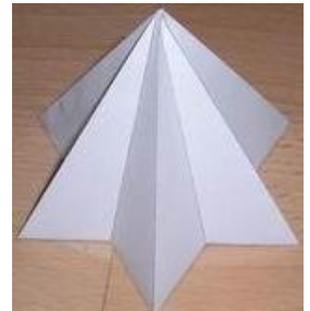
PIRÁMIDE OCTOGRÁMICA IRREGULAR (puntas regulares 2 a 2).



Es una **PIRÁMIDE PENTAGRÁMICA** como la de arriba, pero de mayor altura



PIRÁMIDE PENTAGRÁMICA ASIMÉTRICA (o irregular).

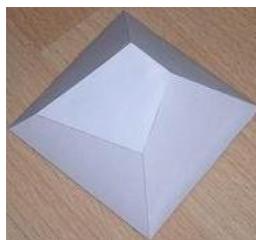


PIRÁMIDE HEXAGRÁMICA, de mayor altura que la de arriba..

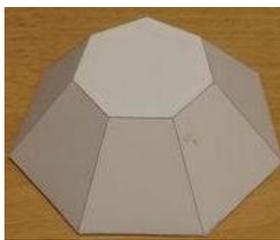
PIRÁMIDES TRUNCADAS: TRONCOS DE PIRÁMIDES. Las mostradas aquí son rectas, y la mayoría con base regular.



PIRÁMIDE CUADRADA TRUNCADA.



PIRÁMIDE CUADRADA TRUNCADA OBLICUA.



PIRÁMIDE HEPTAGONAL TRUNCADA.



TRONCO DE PIRÁMIDE DECAGONAL.



TRONCO DE PIRÁMIDE DODECAGONAL.



PIRÁMIDE TETRAGRÁMICA TRUNCADA.



PIRÁMIDE PENTAGRÁMICA TRUNCADA.



PIRÁMIDE PENTAGRÁMICA IRREGULAR TRUNCADA.



PIRÁMIDE HEXAGRÁMICA TRUNCADA.



Era una **PIRÁMIDE**, pero ha sido **truncada 2 veces**, y ya no lo parece.

* Las **pirámides elongadas** suelen formar parte de otras familias, fundamentalmente de los **SÓLIDOS DE JOHNSON**.

BIPIRÁMIDES o DIPIRÁMIDES Y PIRÁMIDES COMPUESTAS.

Las bipirámides (o dipirámides o pirámides dobles), son poliedros que surgen al unir dos pirámides por la base. Para ello, su base debe ser igual, y coincidir exactamente al unir las.

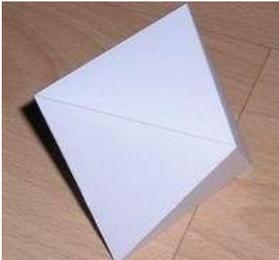
Las bipirámides son un tipo de **pirámides compuestas**, pero pueden existir muchísimas formas de pirámides compuestas e incluso composiciones y modificaciones de las pirámides.

Además, las pirámides se pueden combinar entre sí para originar otros poliedros.

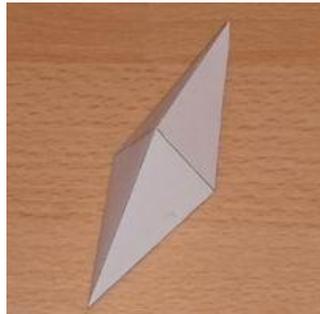
Asimismo, las pirámides pueden combinarse con otros poliedros para dar lugar a interesantes composiciones.

EJEMPLOS DE TIPOS DE BIPIRÁMIDES Y PIRÁMIDES COMPUESTAS.

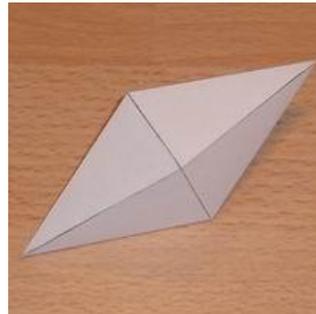
BIPIRÁMIDES / DIPIRÁMIDES / PIRÁMIDES DOBLES.



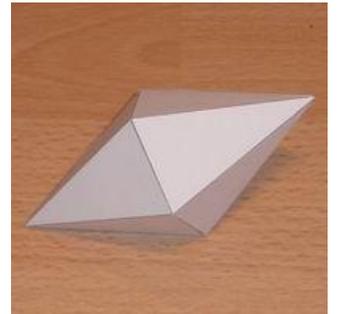
El **octaedro regular** (sólido platónico) está formado por dos pirámides cuadradas (caras laterales: triángulos equiláteros) unidas por sus bases.



DIPIRÁMIDE TRIANGULAR.



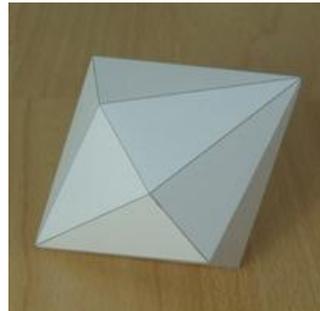
DIPIRÁMIDE CUADRANGULAR.



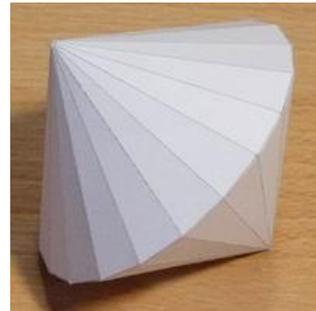
DIPIRÁMIDE PENTAGONAL.



DIPIRÁMIDE HEXAGONAL.



DIPIRÁMIDE OCTOGONAL.



DIPIRÁMIDE DECAGONAL.

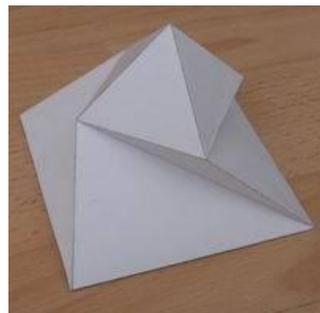


DIPIRÁMIDE PENTAGRÁMICA.

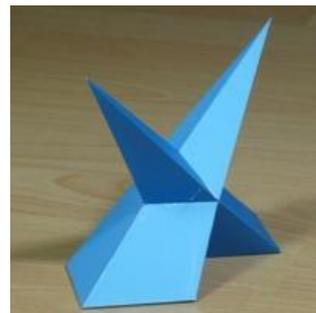
PIRÁMIDES COMPUESTAS y otras formas piramidales. Hay muchísimos más tipos.



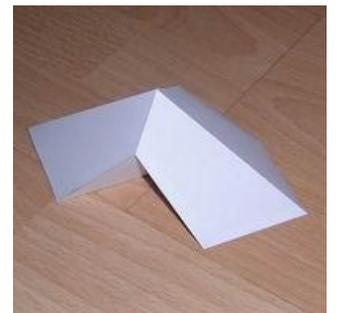
DIPIRÁMIDE PENTAGRÁMICA DE PIE.



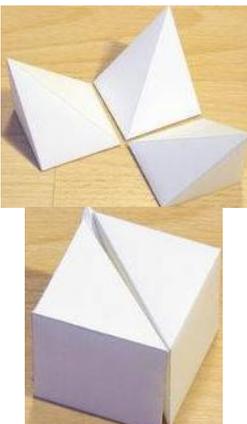
Pirámide torcida. En realidad ya no es una pirámide, pero proviene de una.



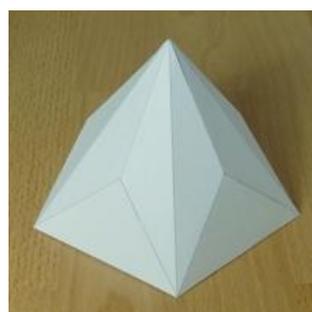
PIRÁMIDES RÓMBICAS OBLICUAS COMPUESTAS.



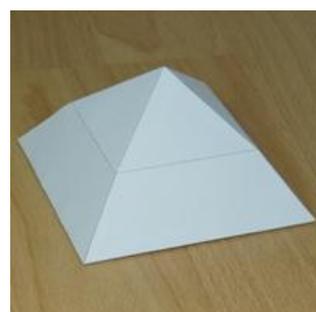
TRONCOS DE PIRÁMIDES RÓMBICAS OBLICUAS COMPUESTAS.



3 pirámides rectangulares que forman un cubo al juntarse.



PIRÁMIDE PENTAGONAL-DECAGONAL. Su base es un pentágono, pero tiene 10 caras laterales (triángulos y rombos).



PIRÁMIDE CUADRANGULAR ACODADA (la pirámide cambia sus caras laterales, 8 en total: trapecios y triángulos).



PIRÁMIDE RECTANGULAR ESCALONADA ('ZIGURAT'). Sus caras laterales son trapecios y no termina en cúspide, sino en un rectángulo.