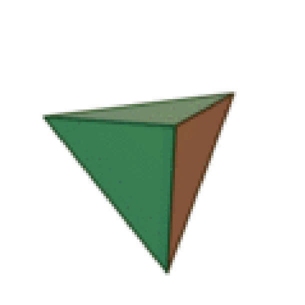
pablo costa buján

parte primera, teoría de superficies – **poliedros regulares - los solidos platónicos o de Teeteto**

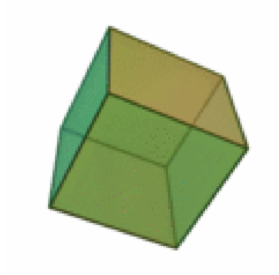
LOS CUERPOS CÓSMICOS

T: EL FUEGO



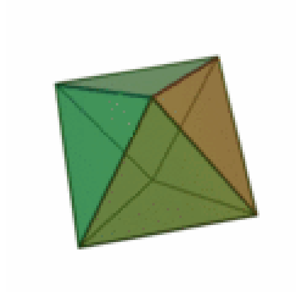
TETRAEDRO REGULAR
(4 CARAS)

C: LA TIERRA



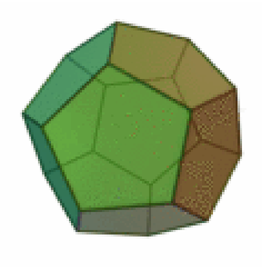
CUBO O HEXAEDRO REGULAR
(6 CARAS)

O: EL AIRE



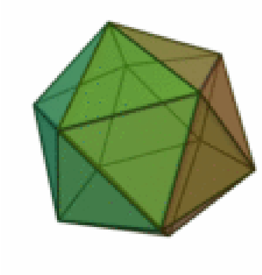
OCTAEDRO REGULAR
(8 CARAS)

D: EL UNIVERSO

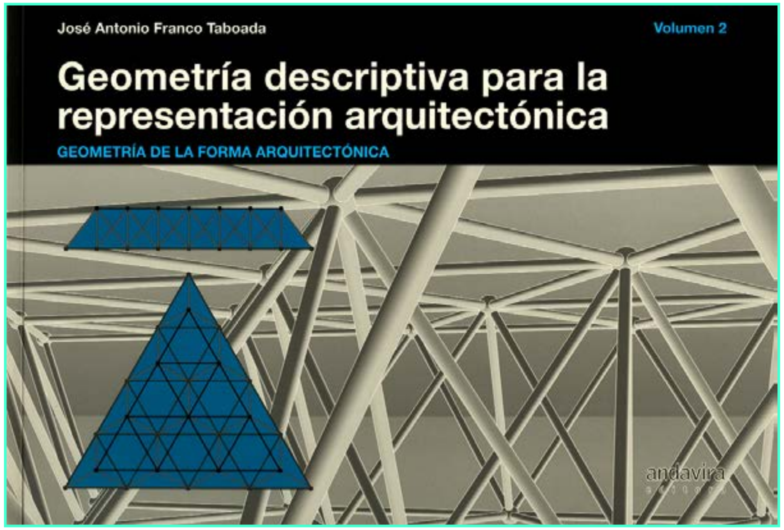


DODECAEDRO REGULAR
(12 CARAS)

I: EL AGUA



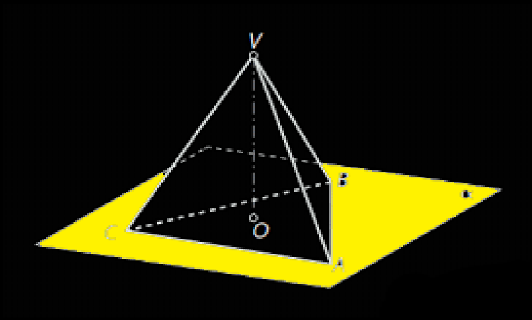
ICOSAEDRO REGULAR



poliedros regulares - GENERALIDADES

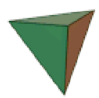
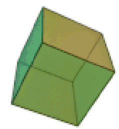
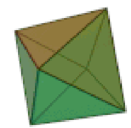
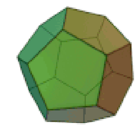
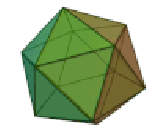
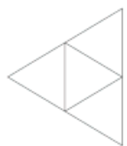
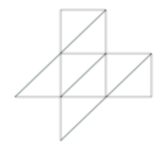
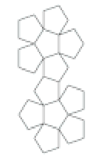
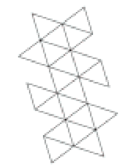
SUPERFICIES POLIEDRALES - COMPONENTES BÁSICOS

- CARA — configuradas por los planos que fundamentan el poliedro
- ARISTA — definidas por la intersección de dos caras
- VÉRTICES — puntos de intersección de aristas
- ÁNGULO PLANO — ángulo que conforman dos aristas
- ÁNGULO DIEDRO — ángulo que responde al encuentro de dos caras
- ÁNGULO POLIEDRO — ángulos (triedros, cuatriedros…) con referencia al número de caras convergentes en un vértice

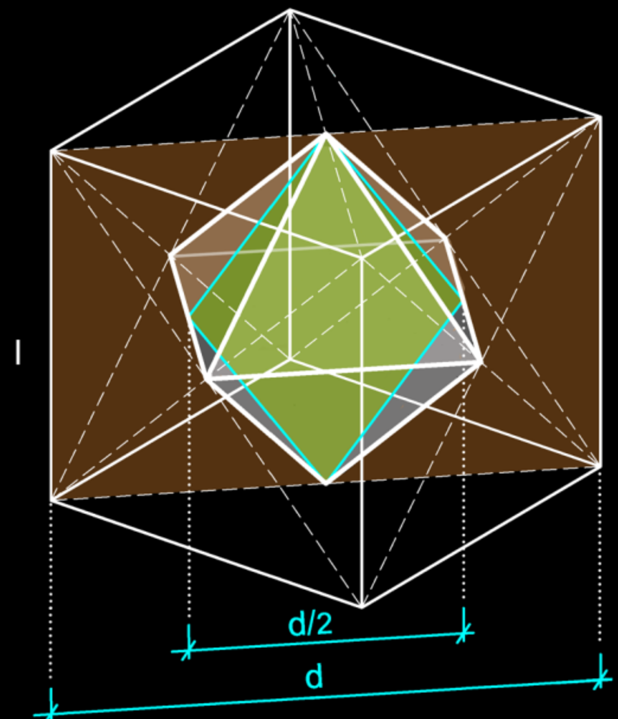


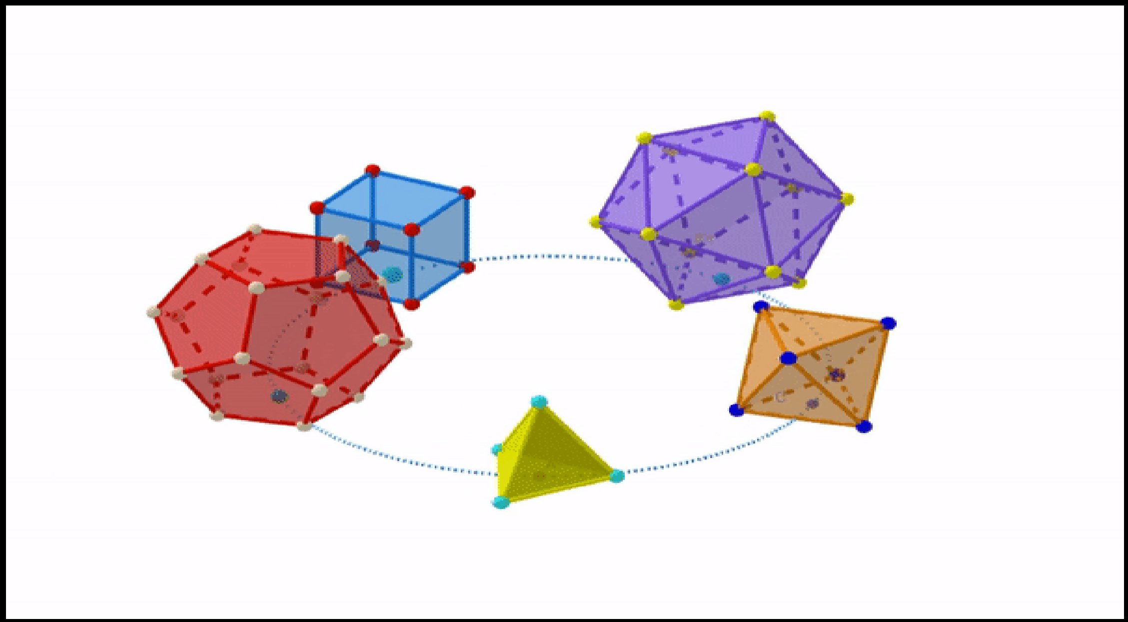
POLIEDROS REGULARES – CARACTERÍSTICAS BÁSICAS IMPRESCINDIBLES

- Son poliedros convexos, puesto que todo el sólido se encuentra a un lado de un plano trazado tangente a una de sus caras
- Todas sus caras son polígonos regulares e iguales: aristas iguales y ángulos de caras iguales
- Todos los ángulos poliedros son iguales entres sí
- Todos los poliedros regulares pueden ser inscritos en esferas concéntricas y circunscritos en esferas concéntricas
- Son poliedros duales: el centro de sus caras se corresponden con los vértices del otro poliedro generado
- Existen únicamente cinco poliedros regulares: la suma de los ángulos de las caras de un ángulo poliedro convexo es menor de 360º, es decir: "n . Ω" es menor de 360º
- Se cumple la formula de Leonhard Euler: V + C = A + 2 sobre poliedros regulares (siendo V= número de vértices; C= número de caras; A= número de aristas)

Sólidos Platónicos	TETRAEDRO	HEXAEDRO o CUBO	OCTAEDRO	DODECAEDRO	ICOSAEDRO
Animación					
Desarrollo					
Número de caras	4	6	8	12	20
Polígonos que forman las caras	Triángulos Equiláteros	Cuadrados	Triángulos Equiláteros	Pentágonos Regulares	Triángulos Equiláteros
Número de aristas	6	12	12	30	30
Número de vértices	4	8	6	20	12
Caras concurrentes en cada vértice	3	3	4	3	5
Vértices contenidos en cada cara	3	4	3	5	3
Grupo de simetría	Tetraédrico (T_d)	Hexaédrico (H_h)	Octaédrico (O_h)	Icosaédrico (L_h)	Icosaédrico (L_h)
Poliedro dual	Tetraedro (autoconjugado)	Hexaedro, Cubo	Octaedro	Icosaedro	Dodecaedro
Símbolo de Schläfli	{3,3}	{4,3}	{3,4}	{5,3}	{3,5}
Símbolo de Wythoff	3 | 2 3	3 | 2 4	4 | 2 3	3 | 2 5	5 | 2 3
Ángulo diedro	70.53° = arccos(1/3)	90°	109.47° = arccos(-1/3)	116.56°	138.189685°
Radio externo	$R = \frac{\sqrt{6}}{4} \cdot a$	$R = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot a$	$R = \frac{\sqrt{2}}{2} \cdot a$	$R = \frac{a}{4}(\sqrt{3} + \sqrt{15})$	$R = \frac{a}{4}\sqrt{10 + 2\sqrt{5}}$
≈	$0.612 \cdot a$	$0.866 \cdot a$	$0.707 \cdot a$	$1.401 \cdot a$	$0.951 \cdot a$
Radio interno	$r = \frac{\sqrt{6}}{12} \cdot a$	$r = \frac{a}{2}$	$r = \frac{\sqrt{6}}{6} \cdot a$	$r = \frac{a}{20}\sqrt{250 + 110\sqrt{5}}$	$r = \frac{a}{12}(3\sqrt{3} + \sqrt{15})$
≈	$0.204 \cdot a$	$0.5 \cdot a$	$0.408 \cdot a$	$1.113 \cdot a$	$0.756 \cdot a$

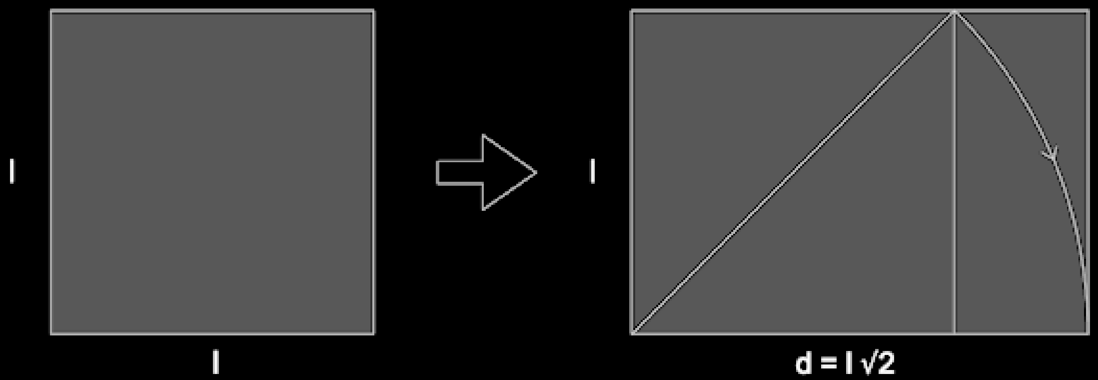
estructuras poliedrales regulares. RELACIONES CARACTERÍSTICAS





Símbolo	Nombre	Código	Caras	Vértices	Aristas
T	Tetraedro	(3,3,3)	$4C_3$	4	6
C	Hexaedro	(4,4,4)	$6C_4$	8	12
O	Octaedro	(3,3,3,3)	$8C_3$	6	12
D	Dodecaedro	(5,5,5)	$12C_5$	20	30
I	Icosaedro	(3,3,3,3,3)	$20C_3$	12	30

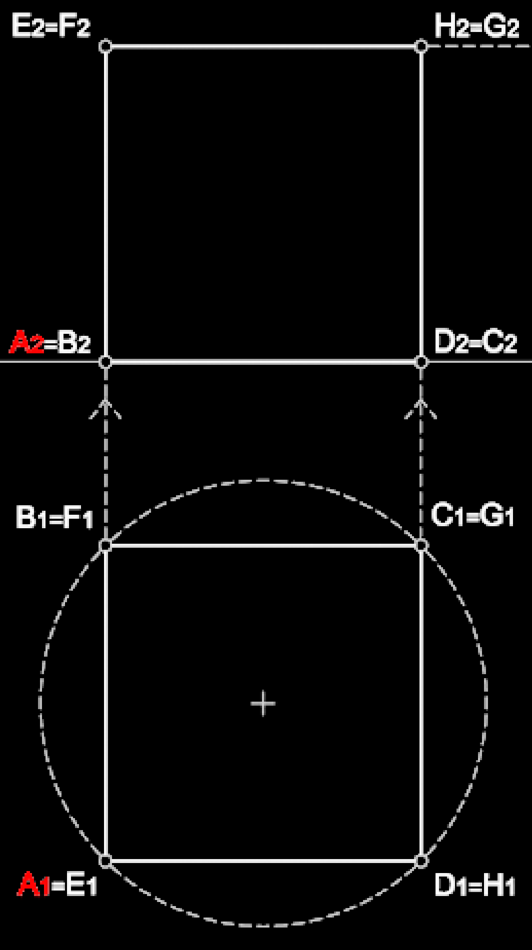
Una características fundamental en el trazado de los poliedros regulares son su relaciones geométricas. Desde Pitágoras, Teeteto o Platón en la antigua Grecia (con su particular conceptualización del universo); también Luca B. Pacioli (1445-1517) o más recientemente, en la época actual, Weiner o K.Critchlow, entre otros en el siglo XX, fueron numerosos los matemáticos que se esforzaron en demostrar muchas de sus relaciones y características: aristas, caras, proporciones…



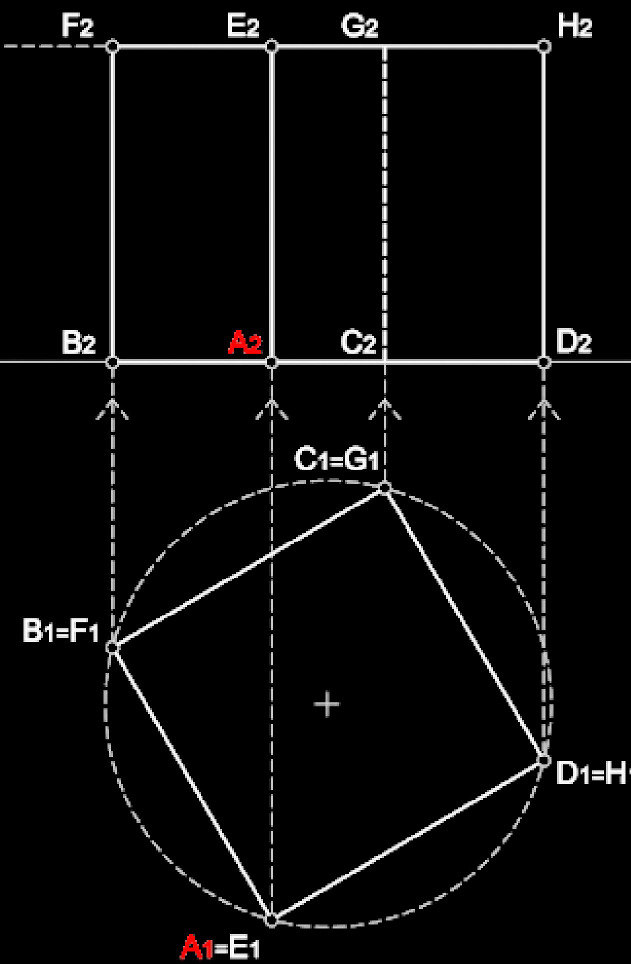
OBTENCIÓN DE LA SECCIÓN PRINCIPAL DEL CUBO A PARTIR DE SU CARA

pablo costa buján

poliedros regulares - HEXAEDRO O CUBO

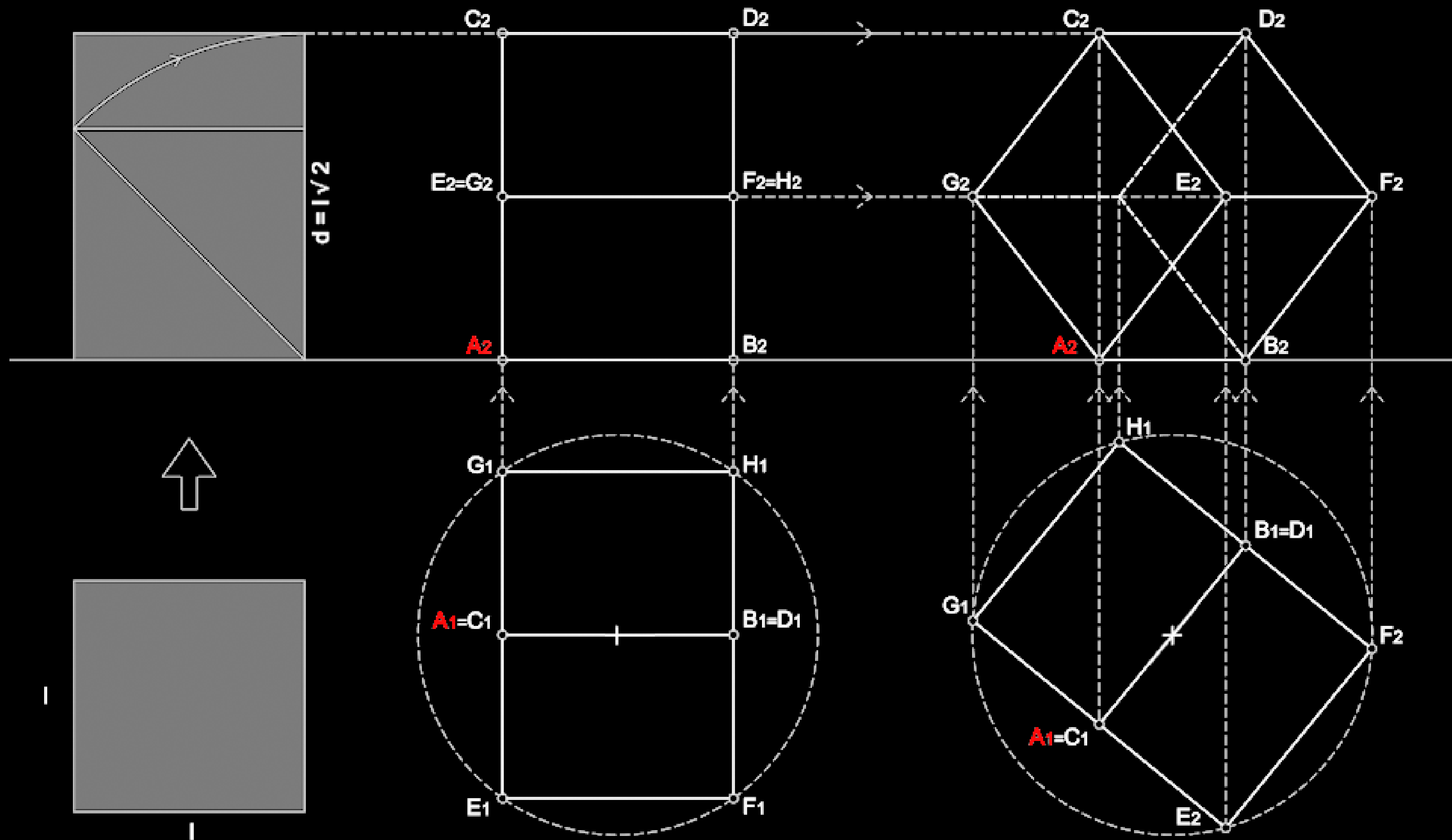


CARA APOYADA EN PLANO HORIZONTAL - POSICIÓN RECTA



CARA APOYADA EN PLANO HORIZONTAL - POSICIÓN OBLICUA

poliedros regulares – EL CUBO – SECCIÓN PRINCIPAL Y ESFERA CINSCUNSCRITA (LIM. EXTERIOR)

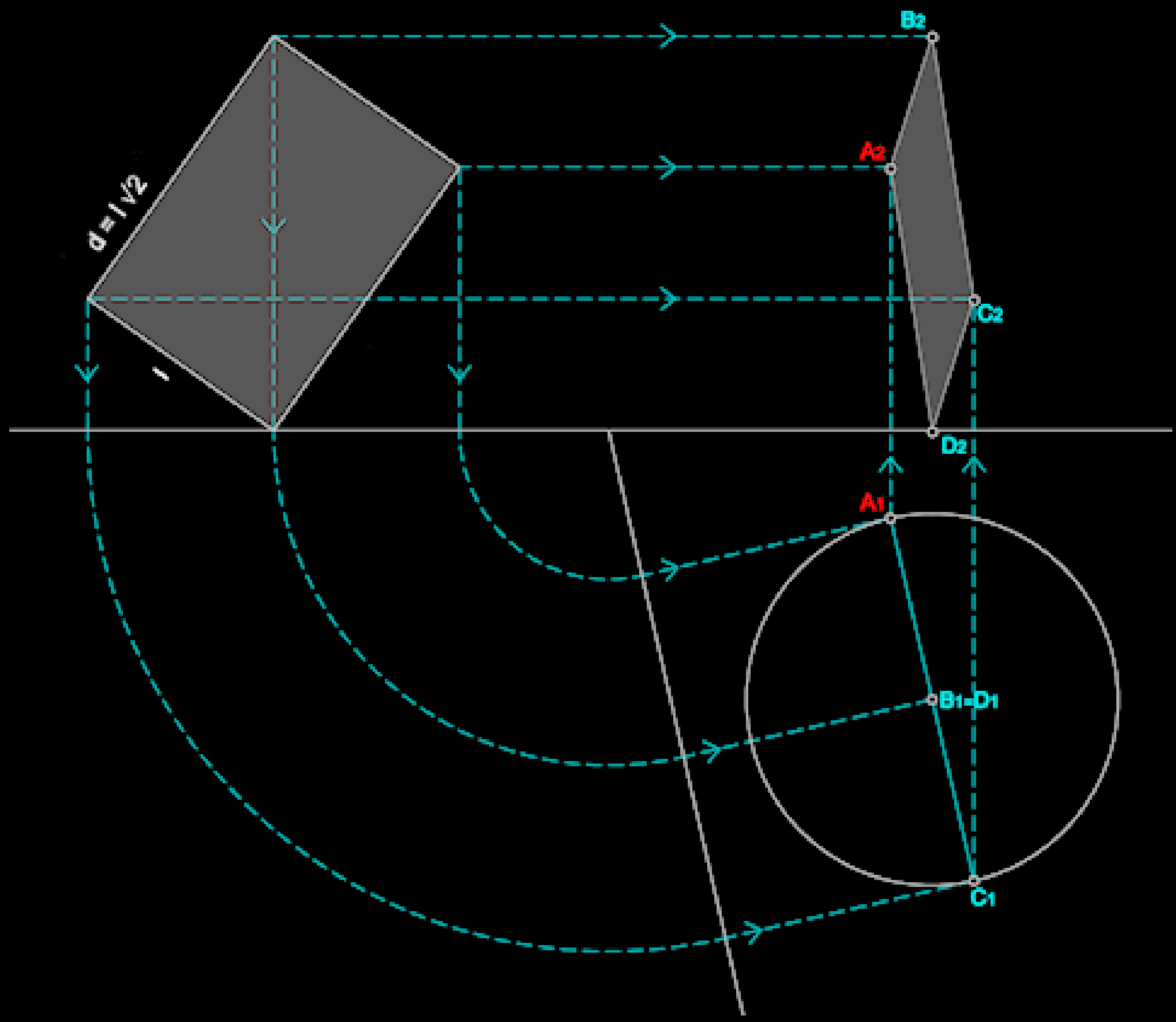


SECCIÓN PRINCIPAL VERTICAL PARALELA A "V"

SECCIÓN PRINCIPAL VERTICAL OBLÍCUA A "V"

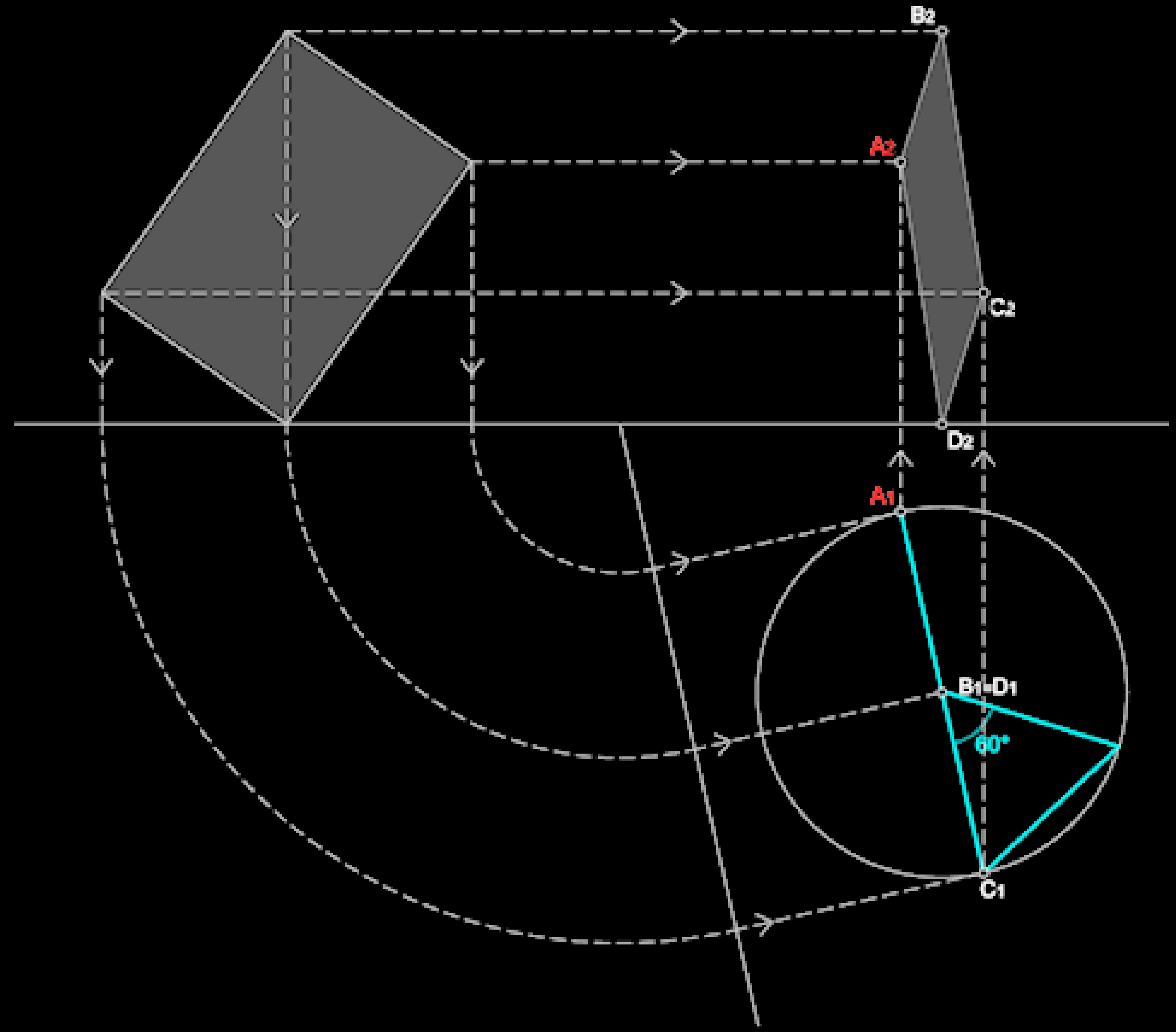
EL CUBO, A PARTIR DE SU S.P., APOYADO EN UN VÉRTICE CON DIAGONAL VERTICAL

PASO 1



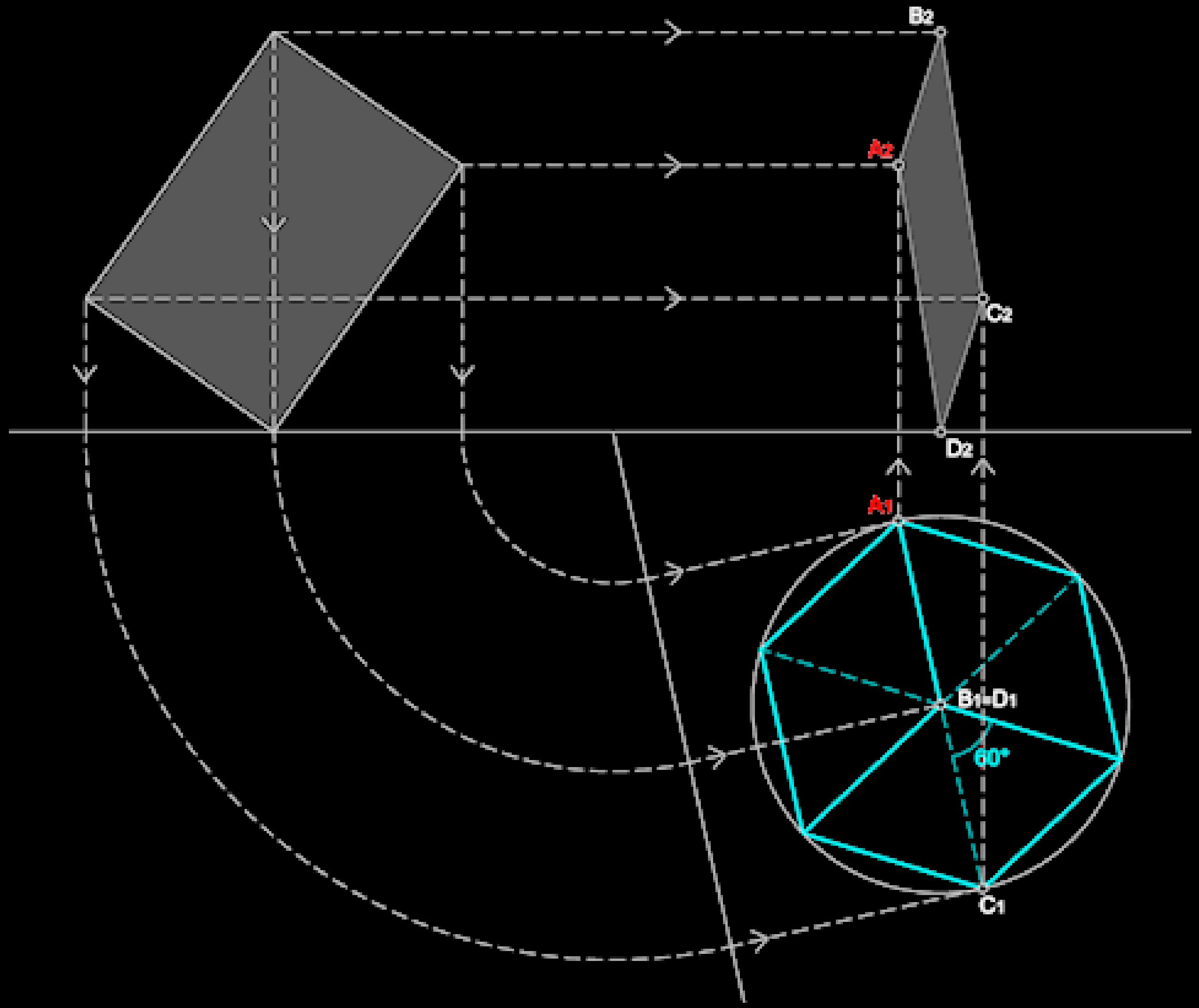
poliedros regulares - EL CUBO, A PARTIR DE SU S.P., APOYADO EN UN VÉRTICE CON DIAGONAL VERTICAL

PASO 2



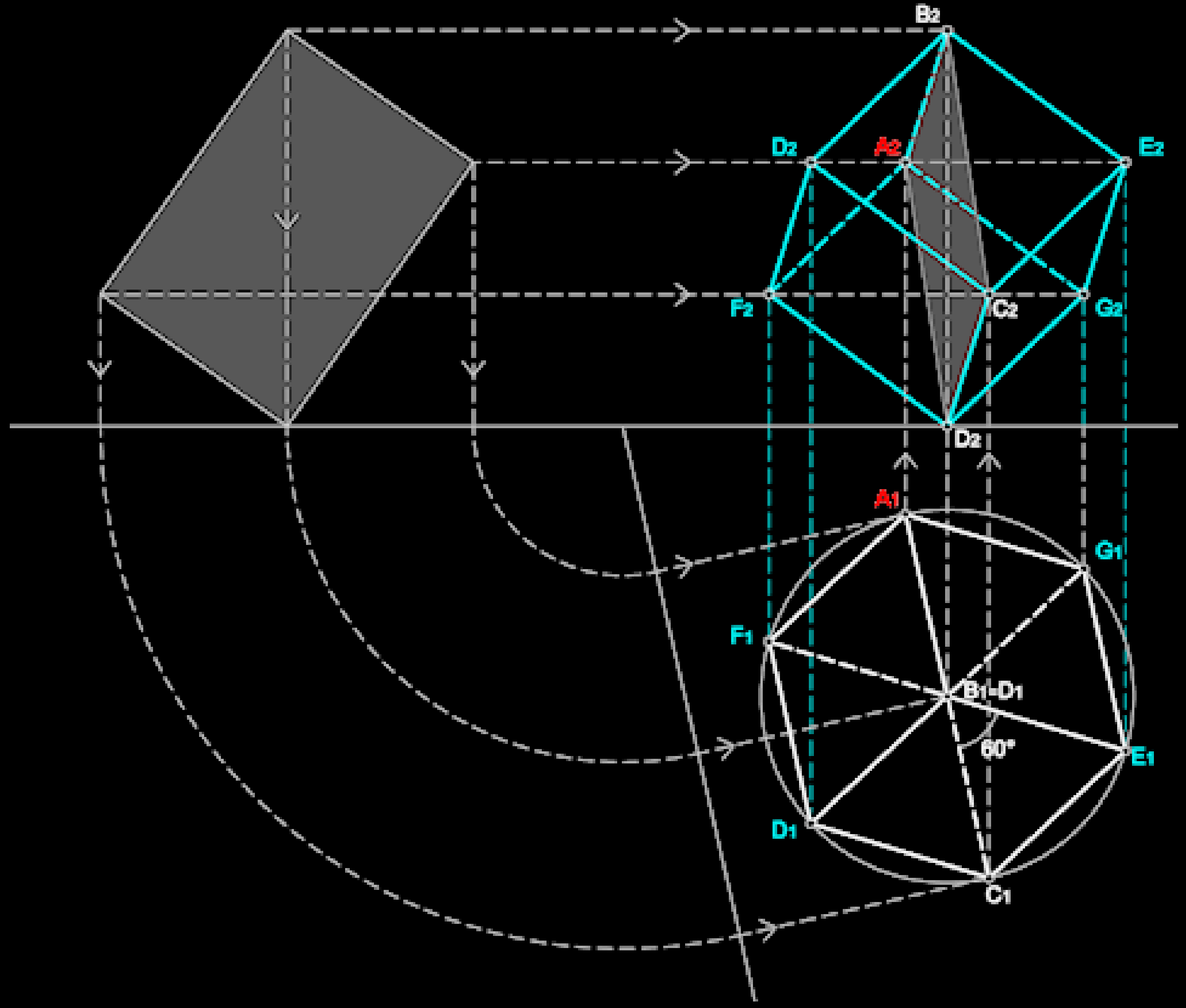
poliedros regulares – **EL CUBO APOYADO EN UN VÉRTICE CON DIAGONAL VERTICAL**

PASO 3

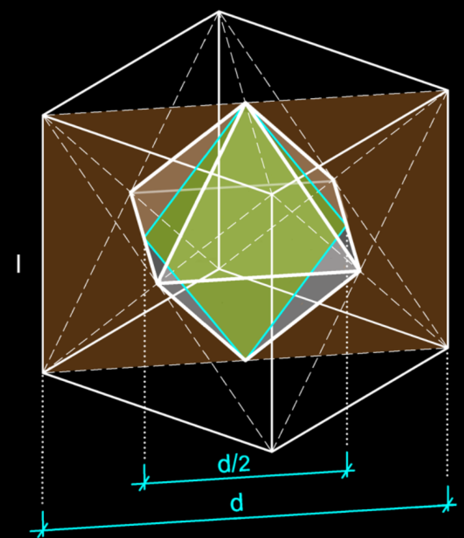


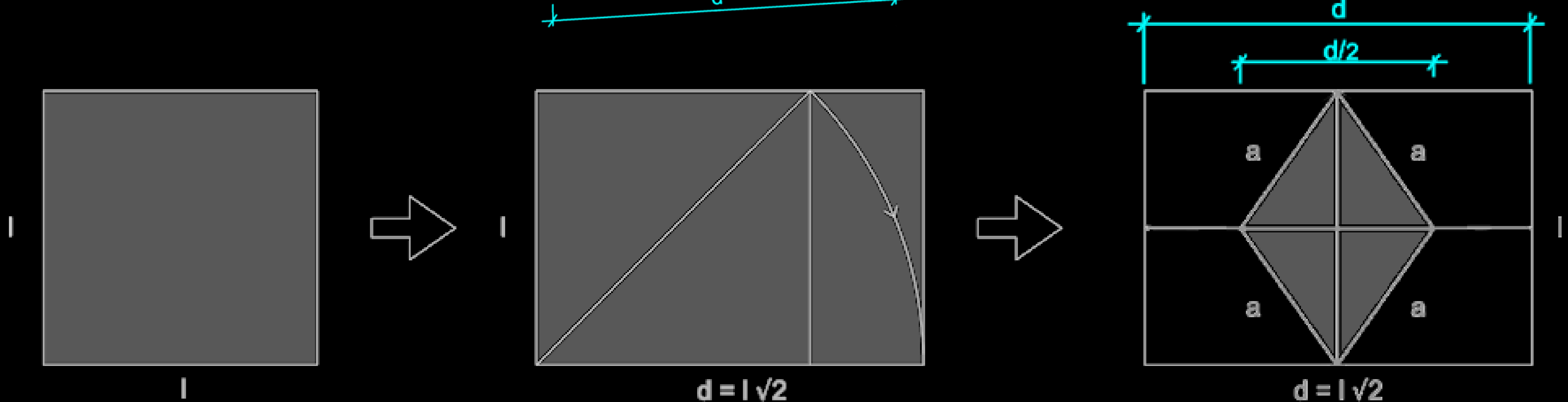
poliedros regulares – EL CUBO APOYADO EN UN VÉRTICE CON DIAGONAL VERTICAL

PASO 4



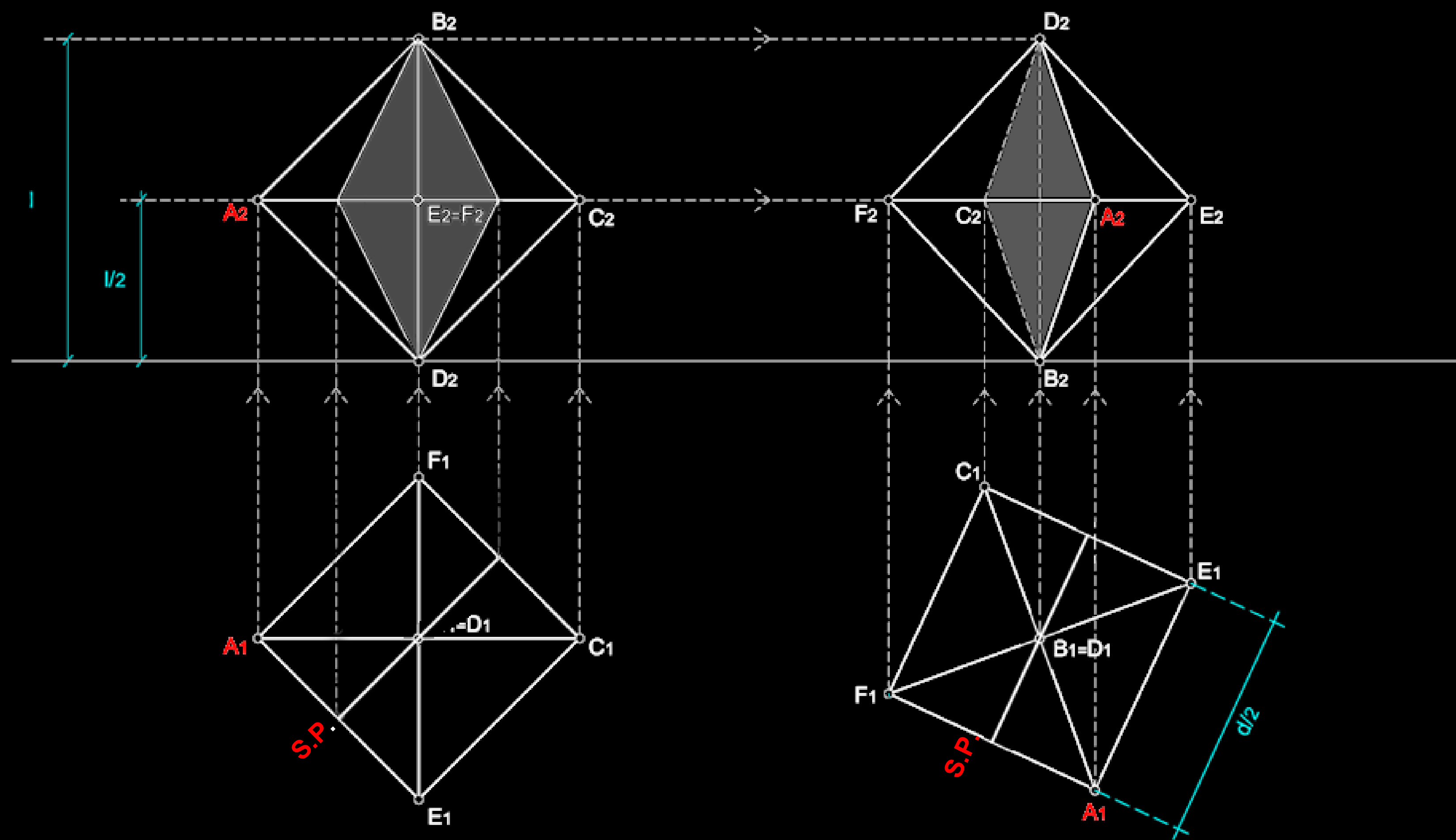
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DEL OCTAEDRO A PARTIR DE SU SECCIÓN PRINCIPAL





OBTENCIÓN DE SECCIÓN PRINCIPAL A PARTIR DE LA CARA DEL CUBO

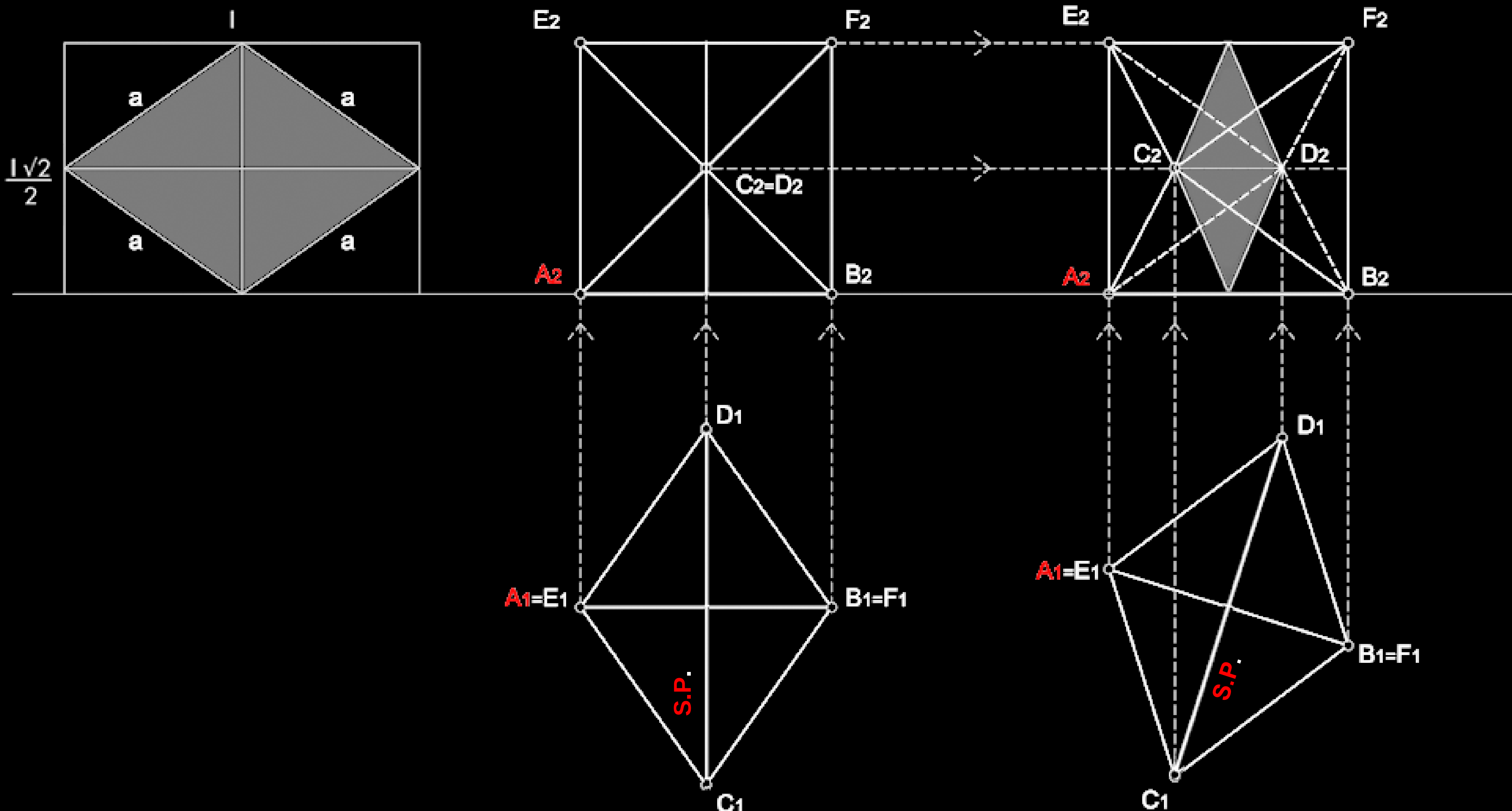
poliedros regulares – OCTAEDRO APOYADO EN UN VÉRTICE



SECCIÓN PRINCIPAL VERTICAL A 45ª RESPECTO “V”

SECCIÓN PRINCIPAL VERTICAL OBLÍCUA A “V”

poliedros regulares – OCTAEDRO APOYADO EN UNA ARISTA Y SECCIÓN PRINCIPAL

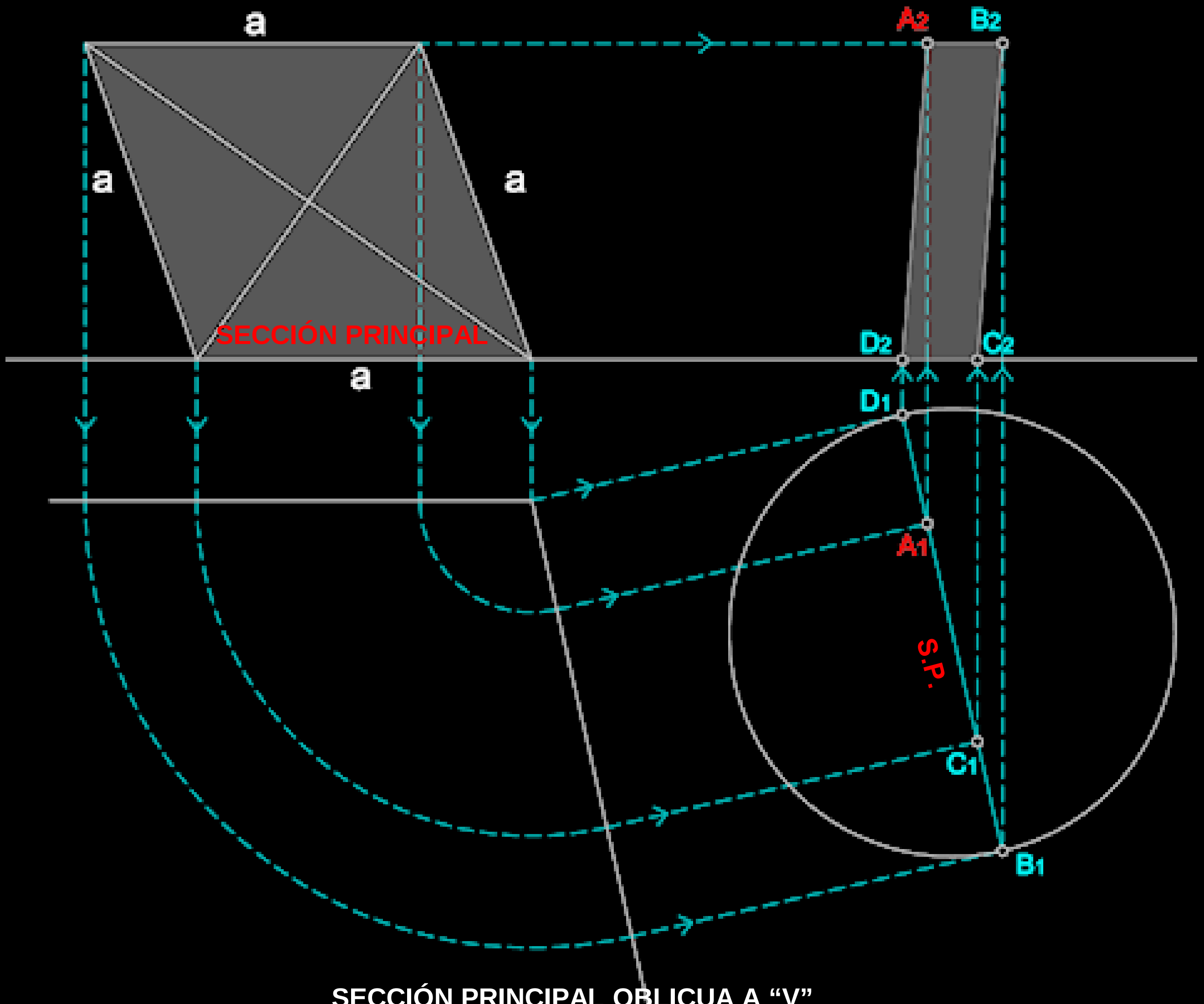


SECCIÓN PRINCIPAL HORIZONTAL PERPENDICULAR A "V"

SECCIÓN PRINCIPAL HORIZONTAL OBLÍCUA A "V"

poliedros regulares – OCTAEDRO APOYADO EN UNA CARA

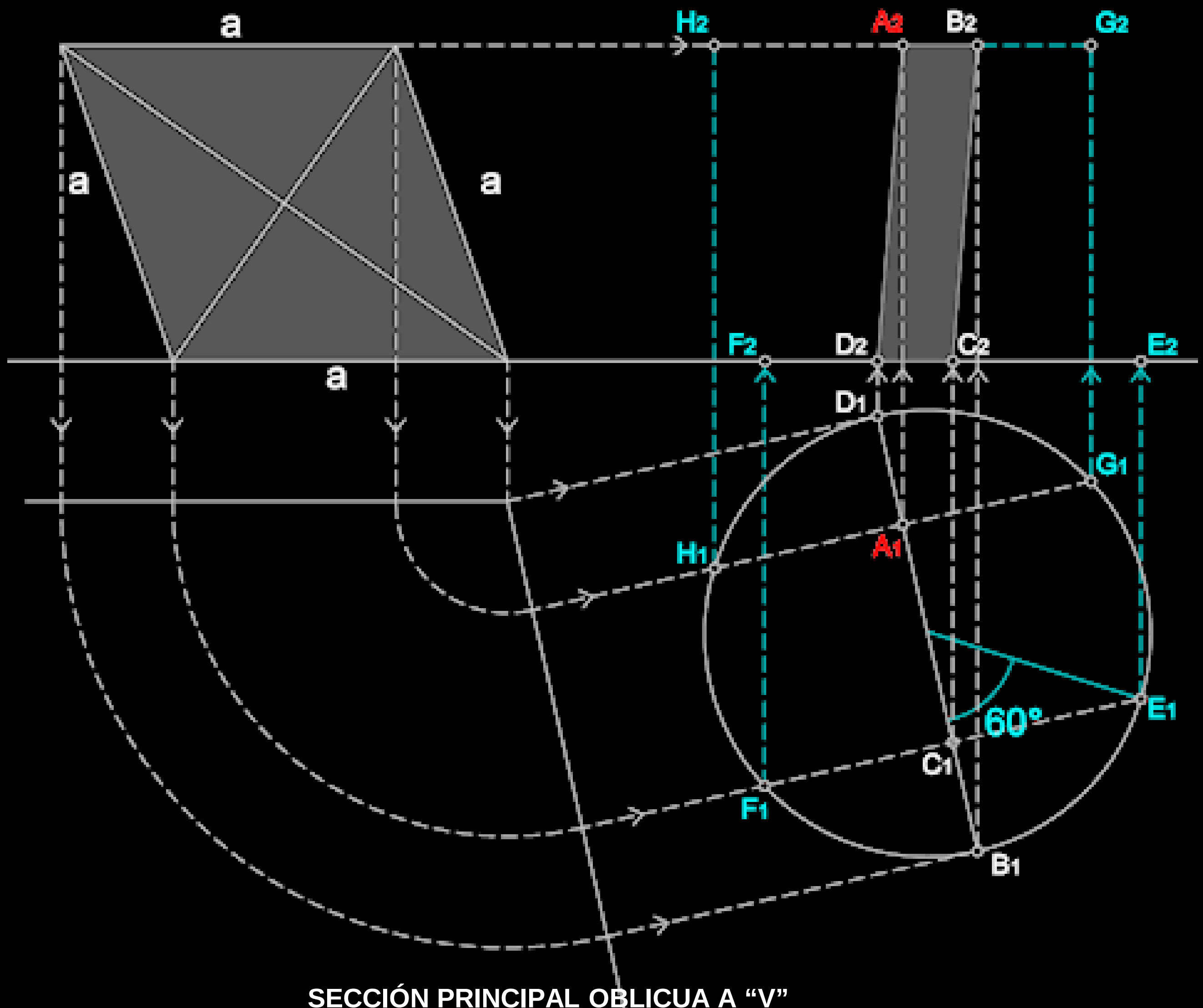
PASO 1



SECCIÓN PRINCIPAL OBLICUA A "V"

poliedros regulares – OCTAEDRO APOYADO EN UNA CARA

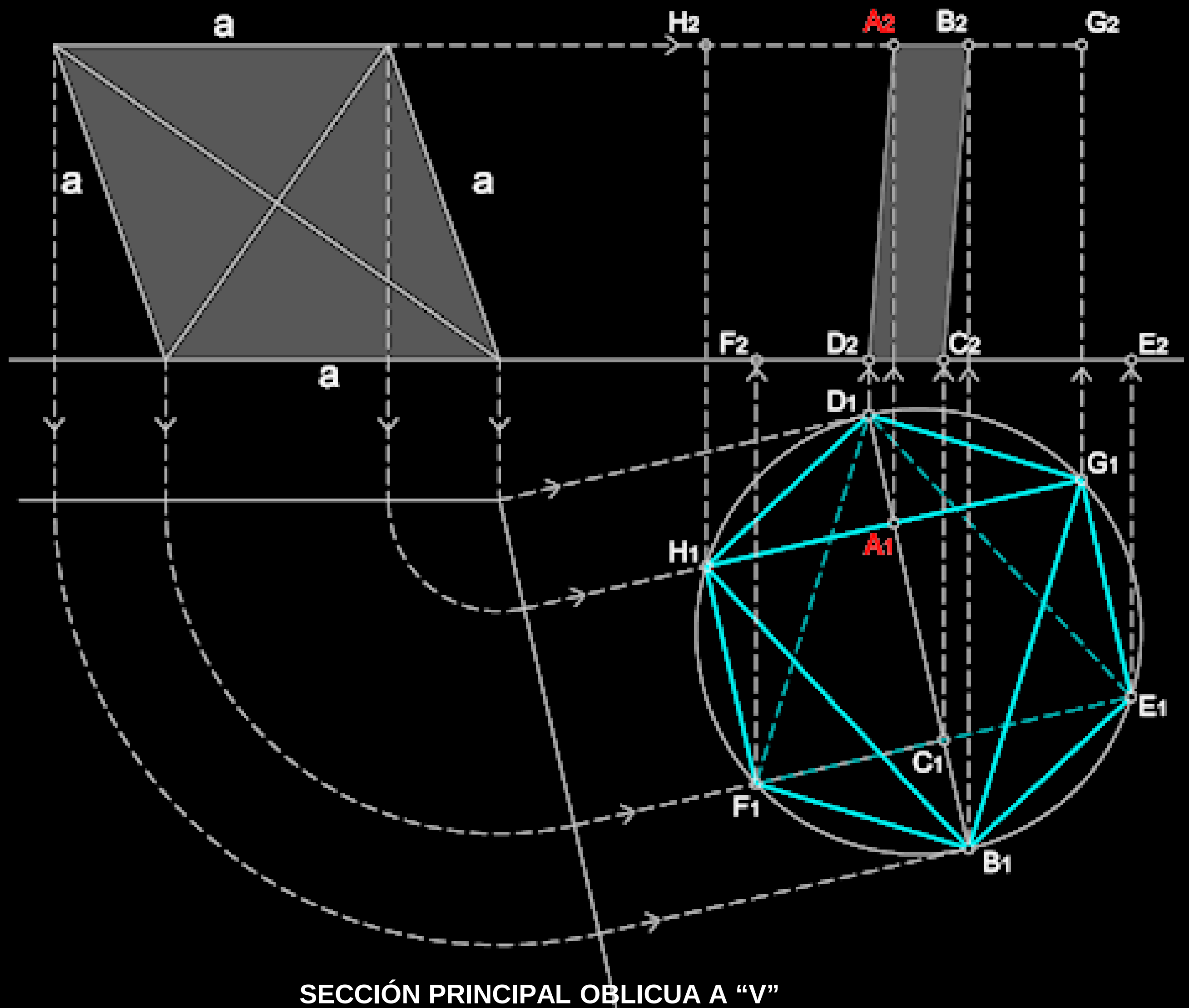
PASO 2



SECCIÓN PRINCIPAL OBLICUA A "V"

poliedros regulares – OCTAEDRO APOYADO EN UNA CARA

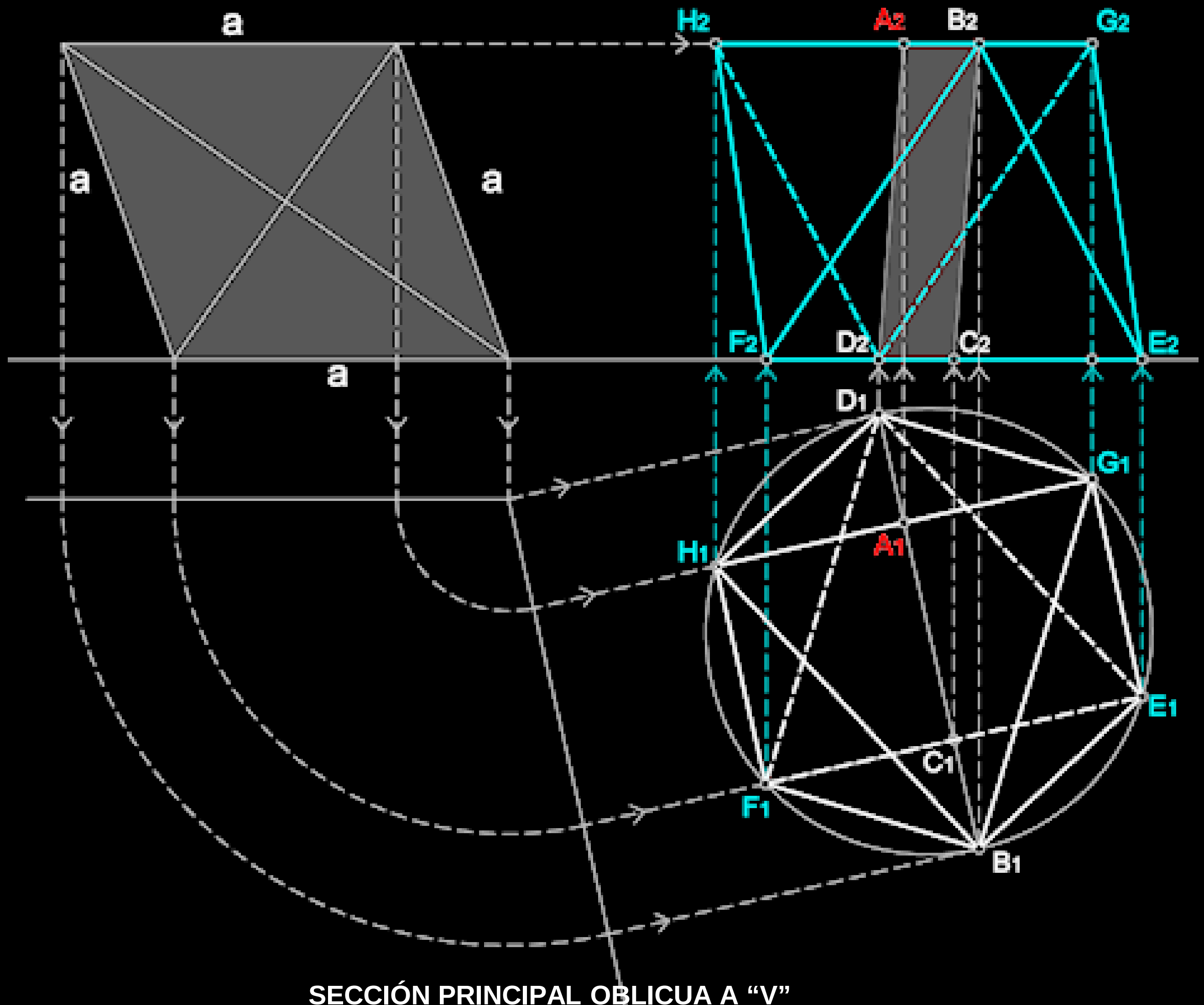
PASO 3



SECCIÓN PRINCIPAL OBLICUA A "V"

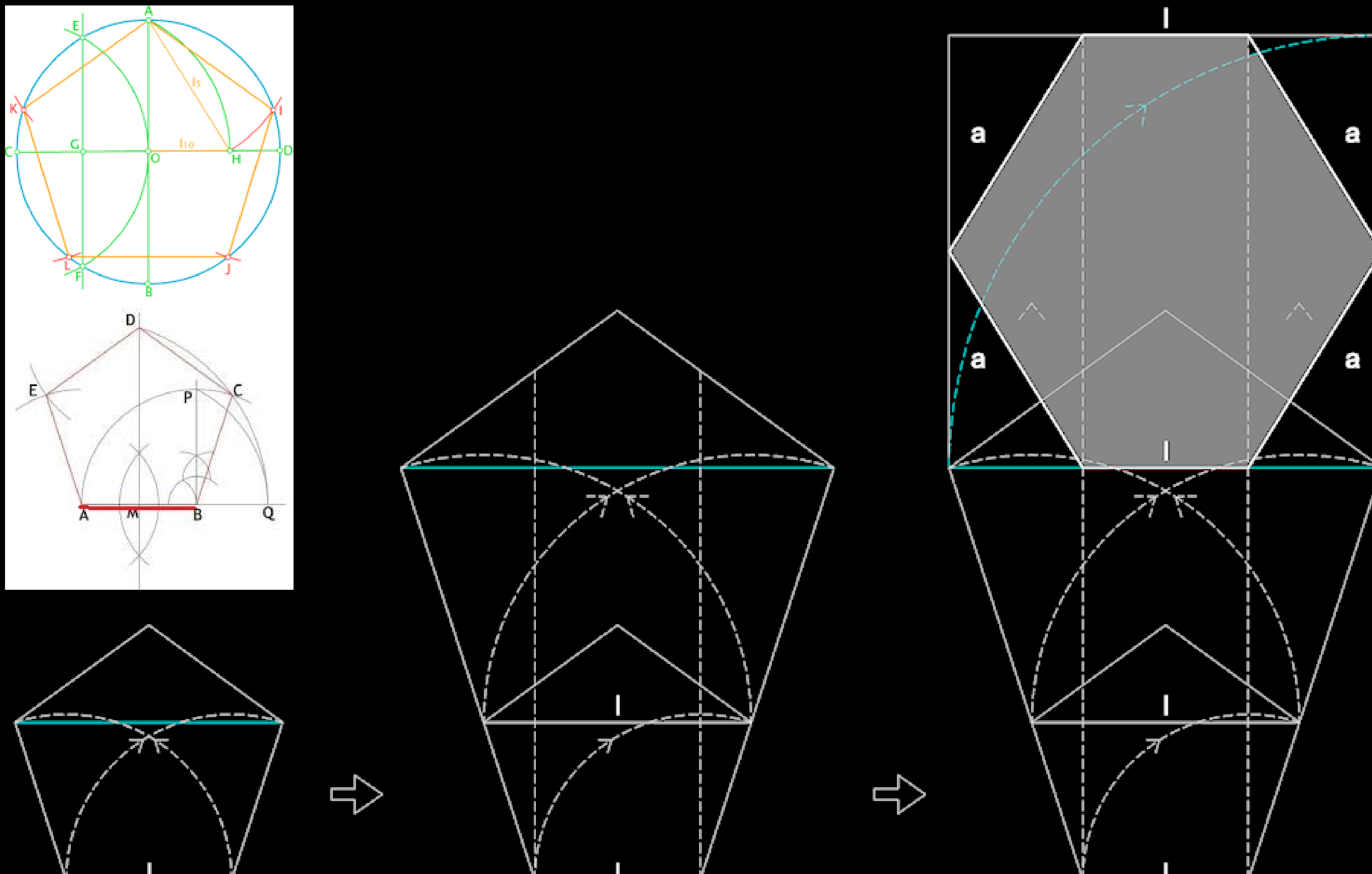
poliedros regulares – OCTAEDRO APOYADO EN UNA CARA

PASO 4



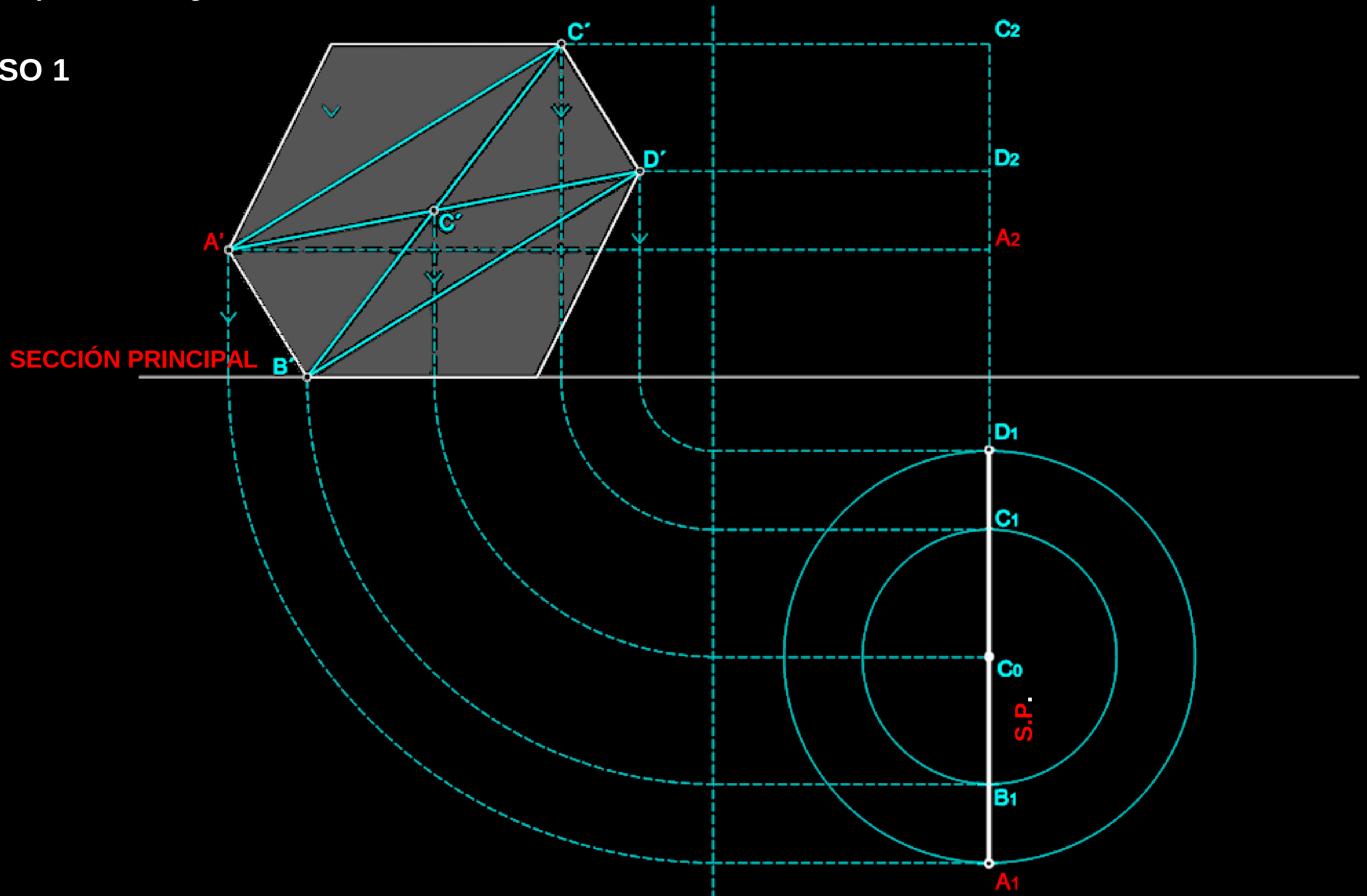
SECCIÓN PRINCIPAL OBLICUA A "V"

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DEL DODECAEDRO A PARTIRD DE SU SECCIÓN PRINCIPAL



poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DEL DODECAEDRO, APOYADO EN UNA CARA, Y SU SECCIÓN PRINCIPAL

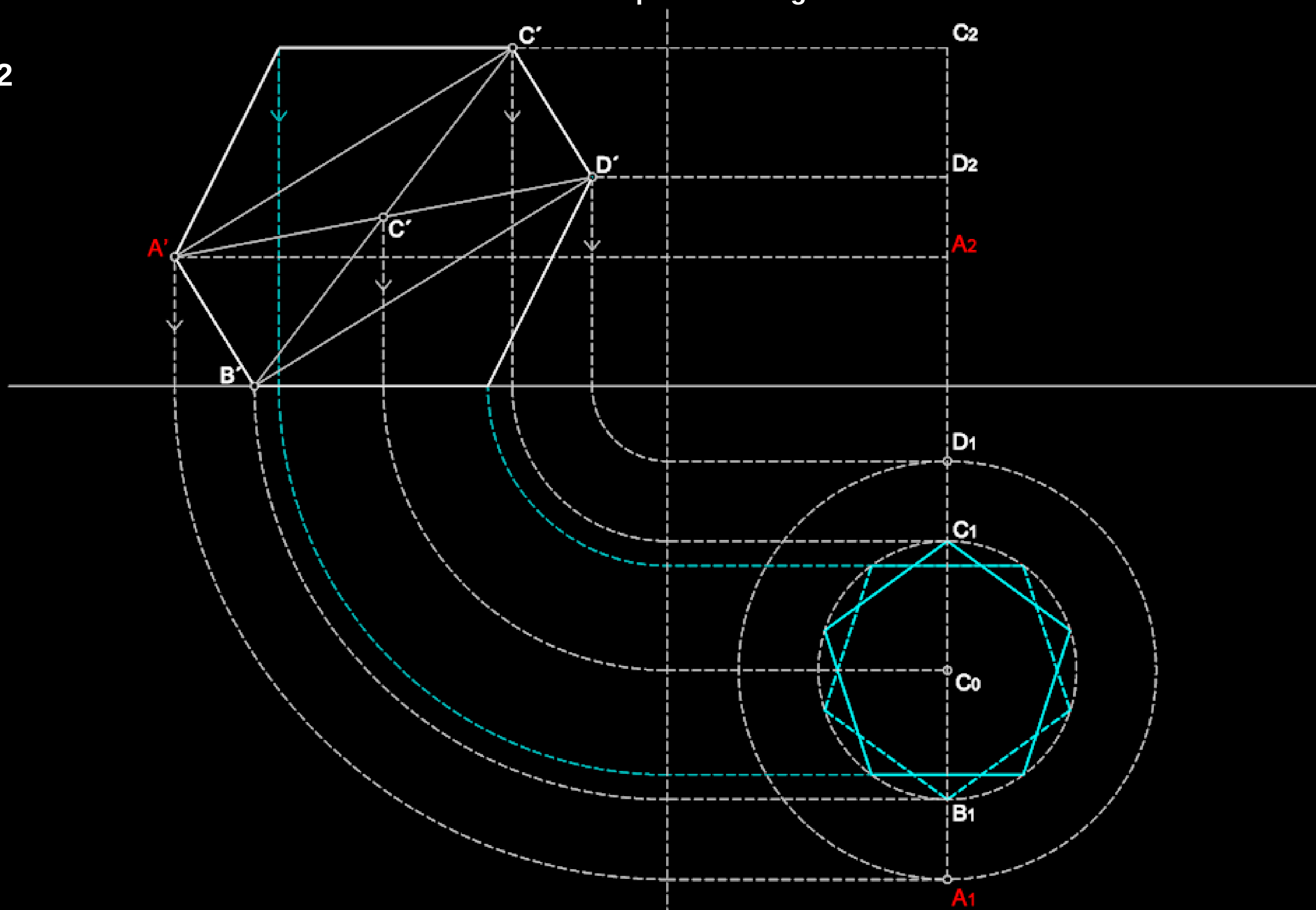
PASO 1



SECCIÓN PRINCIPAL PERPENDICULAR A "V"

poliedros regulares – DODECAEDRO APOYADO EN UNA CARA

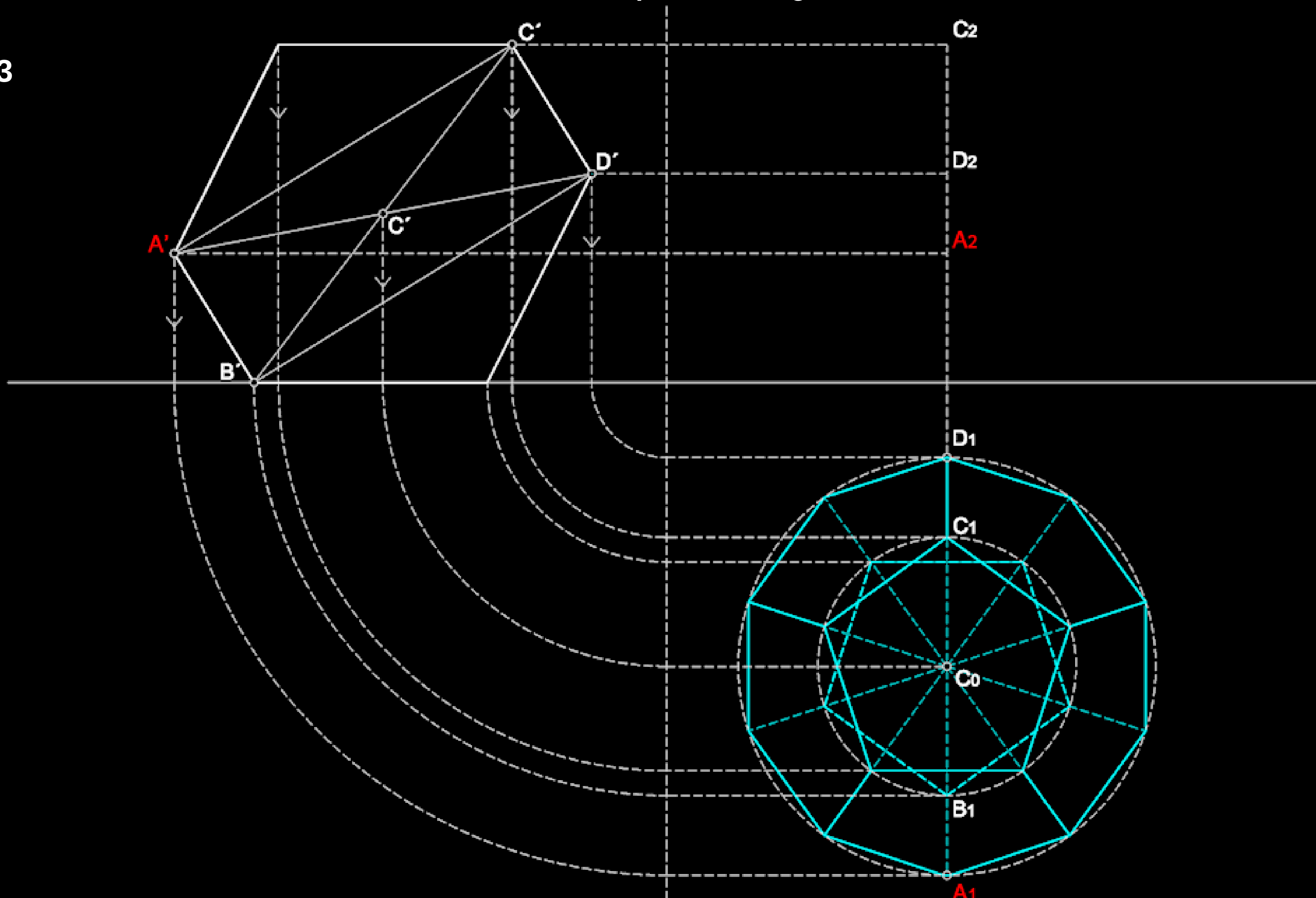
PASO 2



SECCIÓN PRINCIPAL PERPENDICULAR A “V”

poliedros regulares – DODECAEDRO APOYADO EN UNA CARA

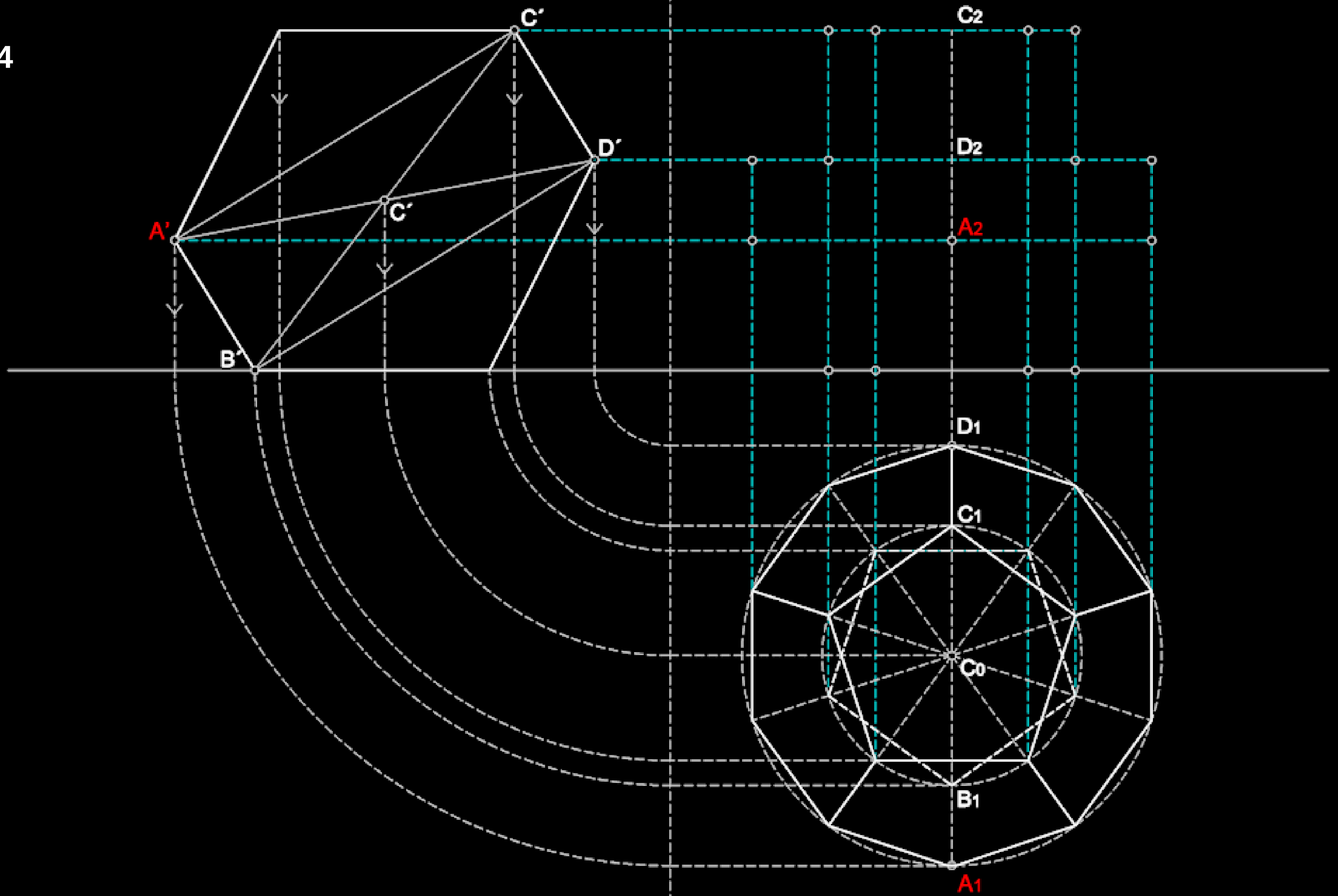
PASO 3



SECCIÓN PRINCIPAL PERPENDICULAR A “V”

poliedros regulares – DODECAEDRO APOYADO EN UNA CARA

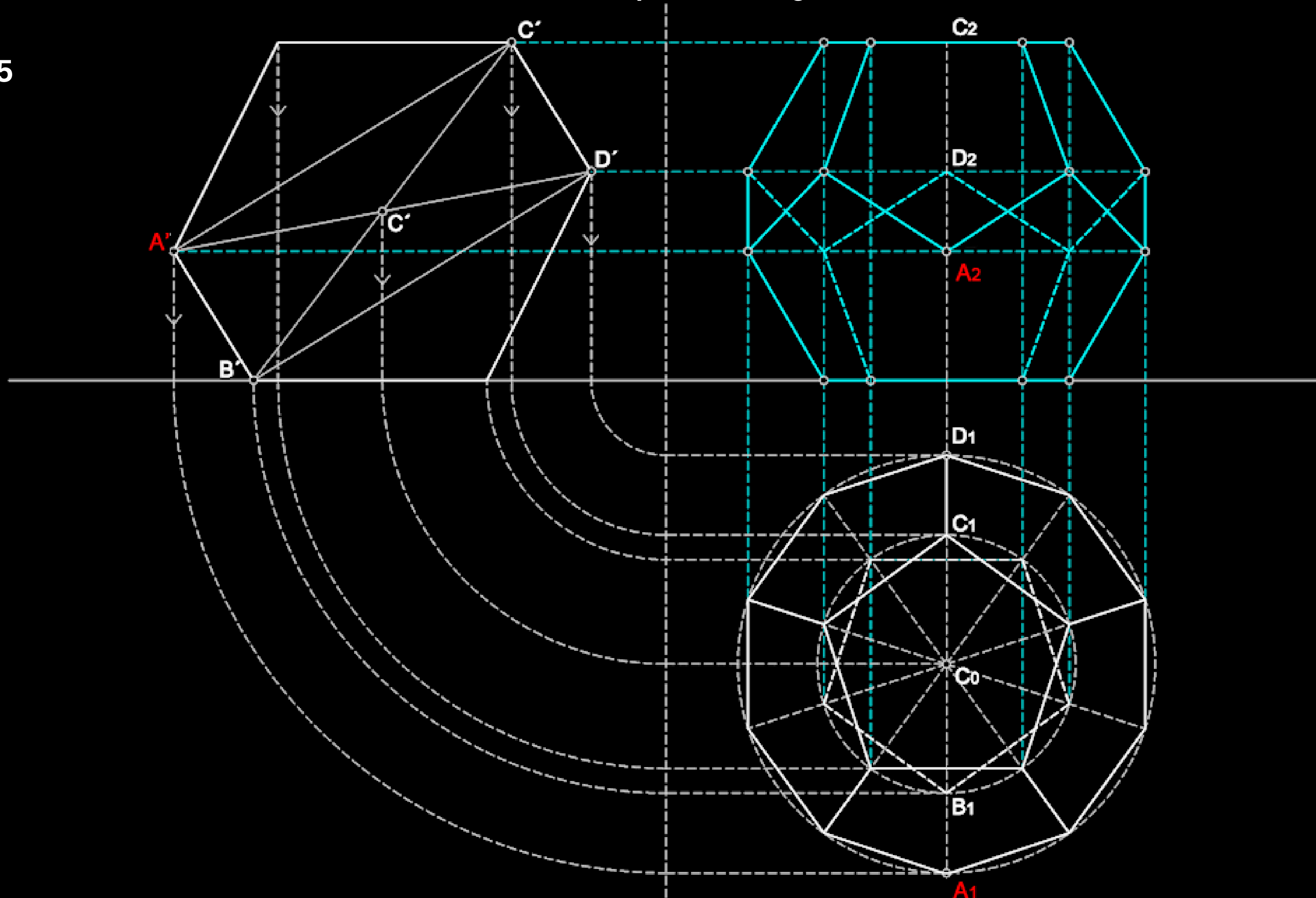
PASO 4



SECCIÓN PRINCIPAL PERPENDICULAR A "V"

poliedros regulares – DODECAEDRO APOYADO EN UNA CARA

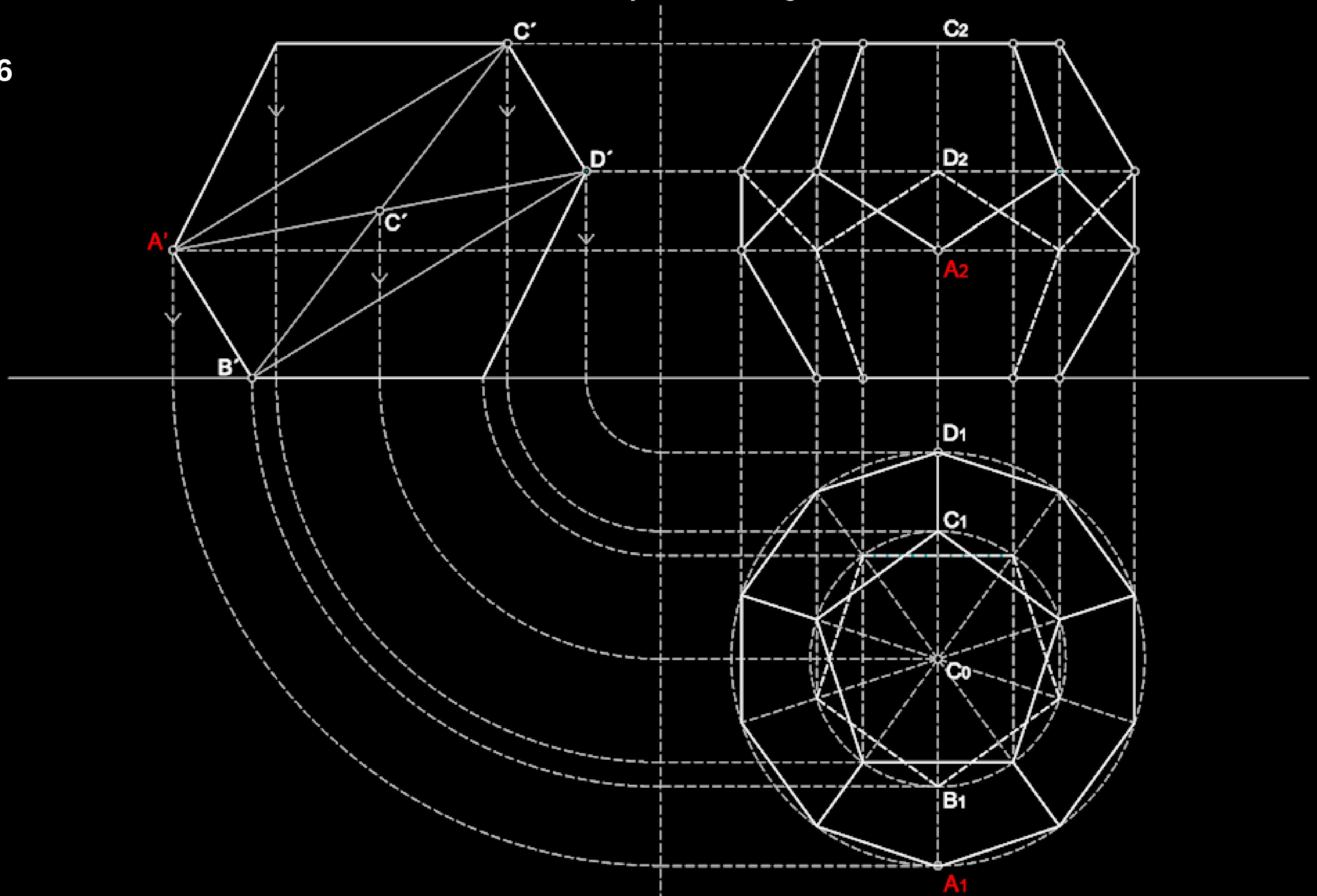
PASO 5



SECCIÓN PRINCIPAL PERPENDICULAR A "V"

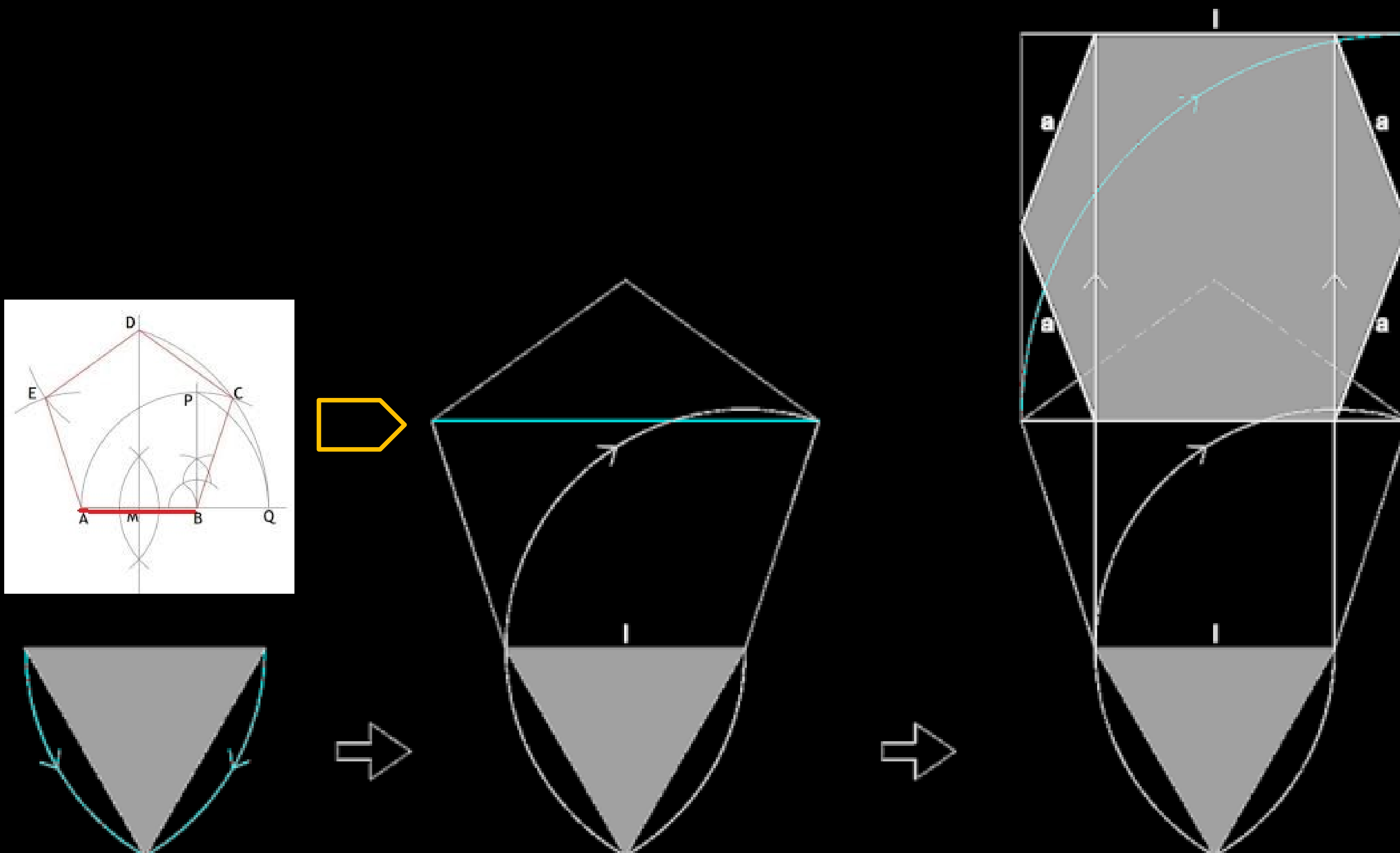
poliedros regulares – DODECAEDRO APOYADO EN UNA CARA

PASO 6

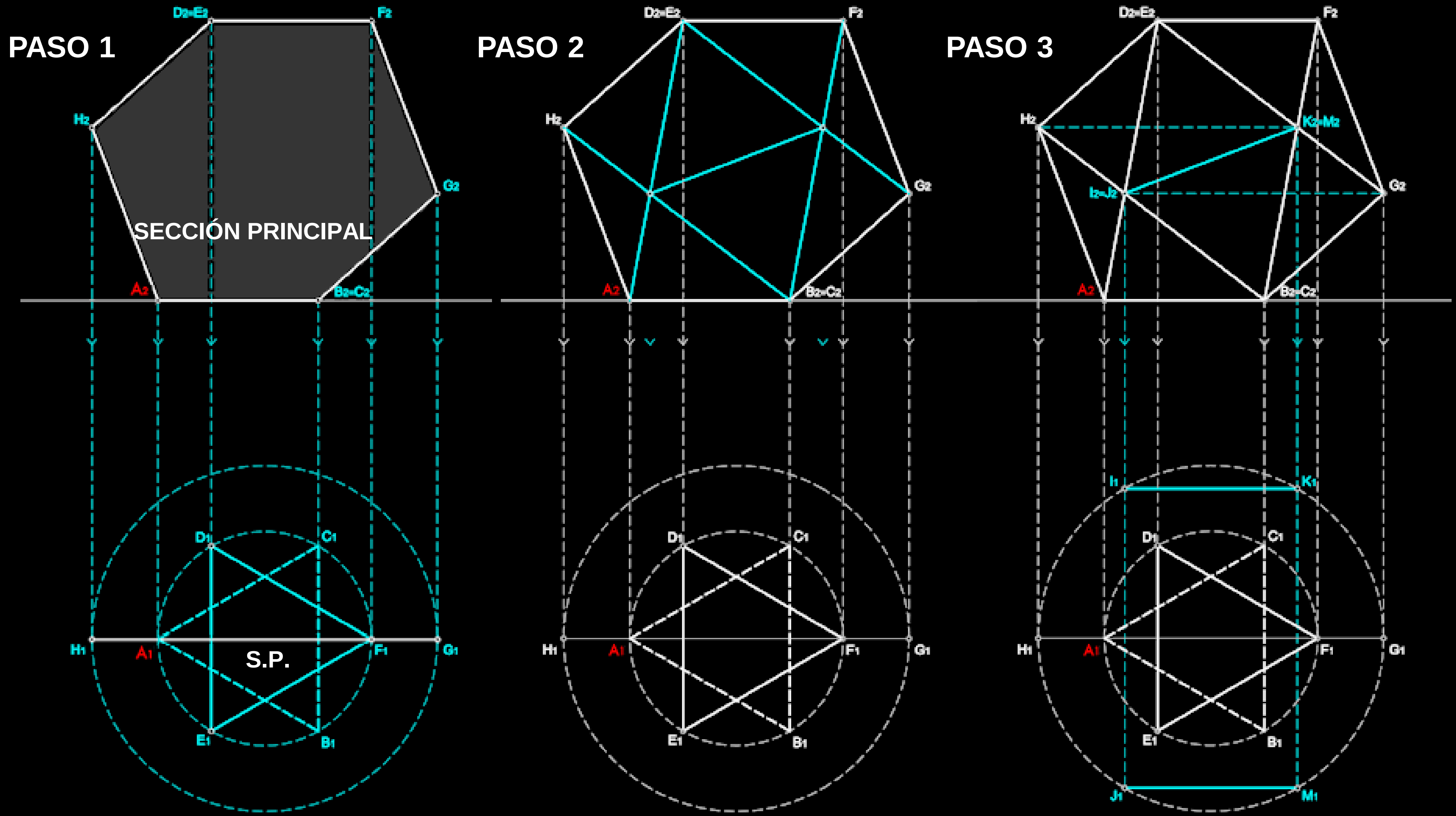


SECCIÓN PRINCIPAL PERPENDICULAR A “V”

poliedros regulares – ICOSAEDRO - SECCIÓN PRINCIPAL

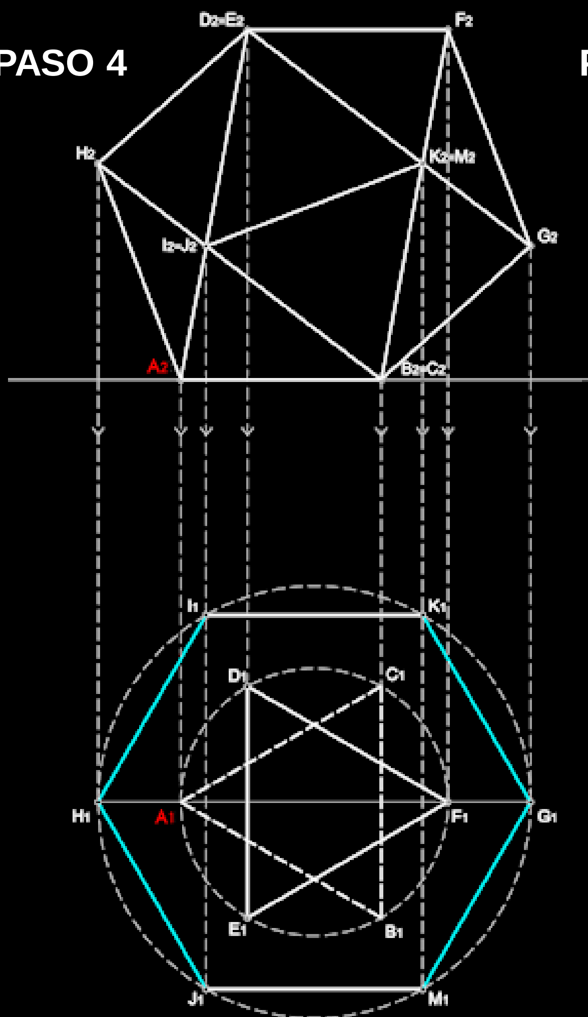


poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DEL ICOSAEDRO, APOYADO EN UNA CARA, A PARTIR DE SU S.P.

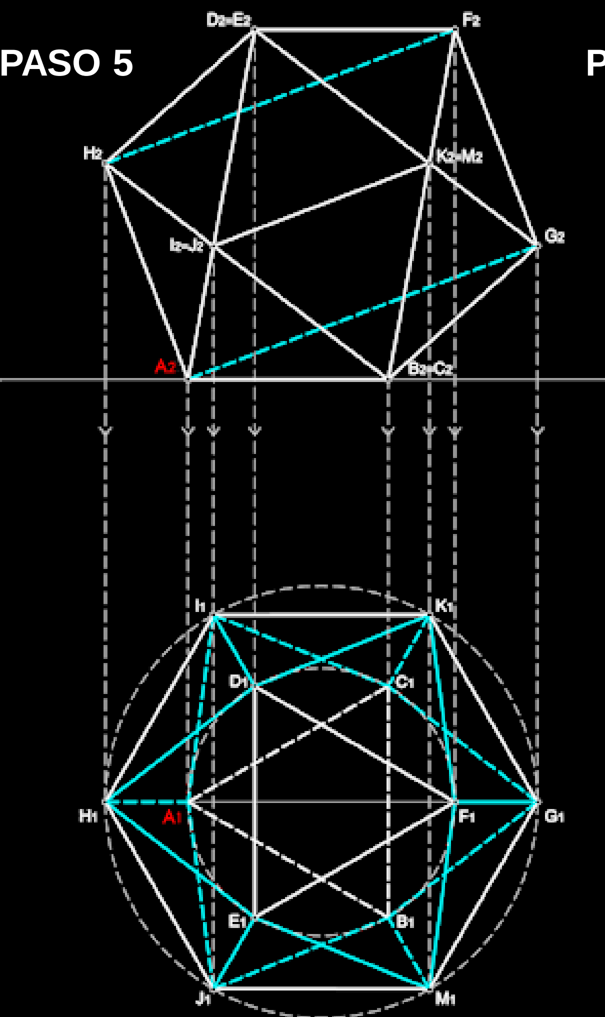


poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DEL COSAEDRO, APOYADO EN UNA CARA, A PARTIR DE SU S.P.

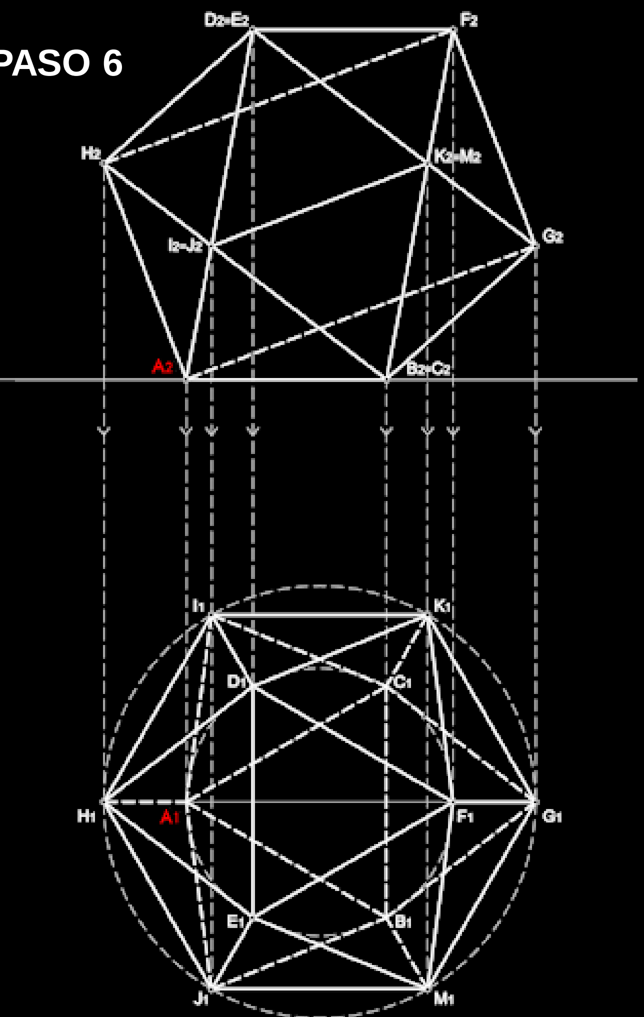
PASO 4



PASO 5

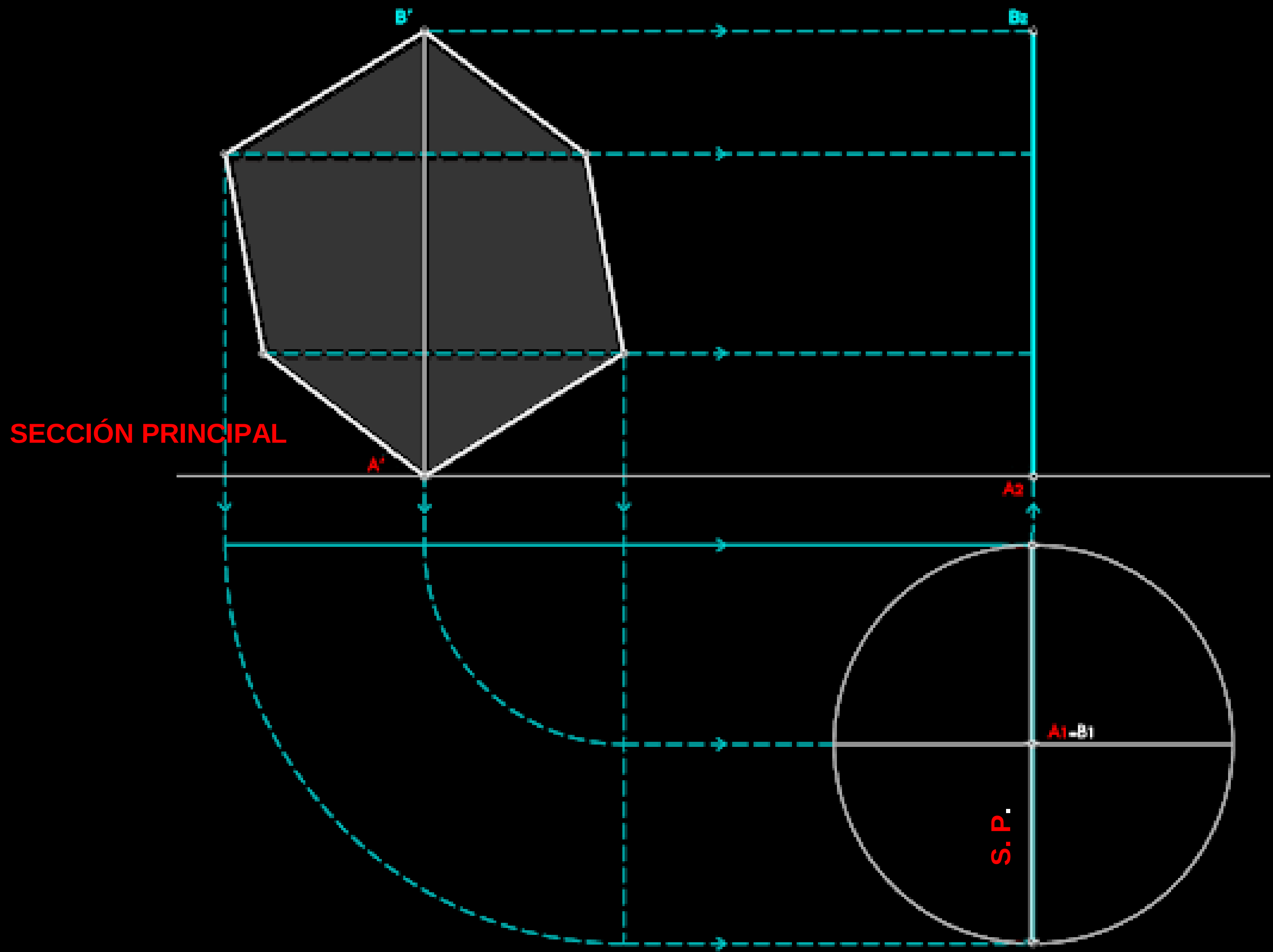


PASO 6



poliedros regulares – CONSTYRUCCIÓN DEL ICOSAEDRO, APOYADO EN UN VÉRTICE, A PARTIR DE SU S.P.

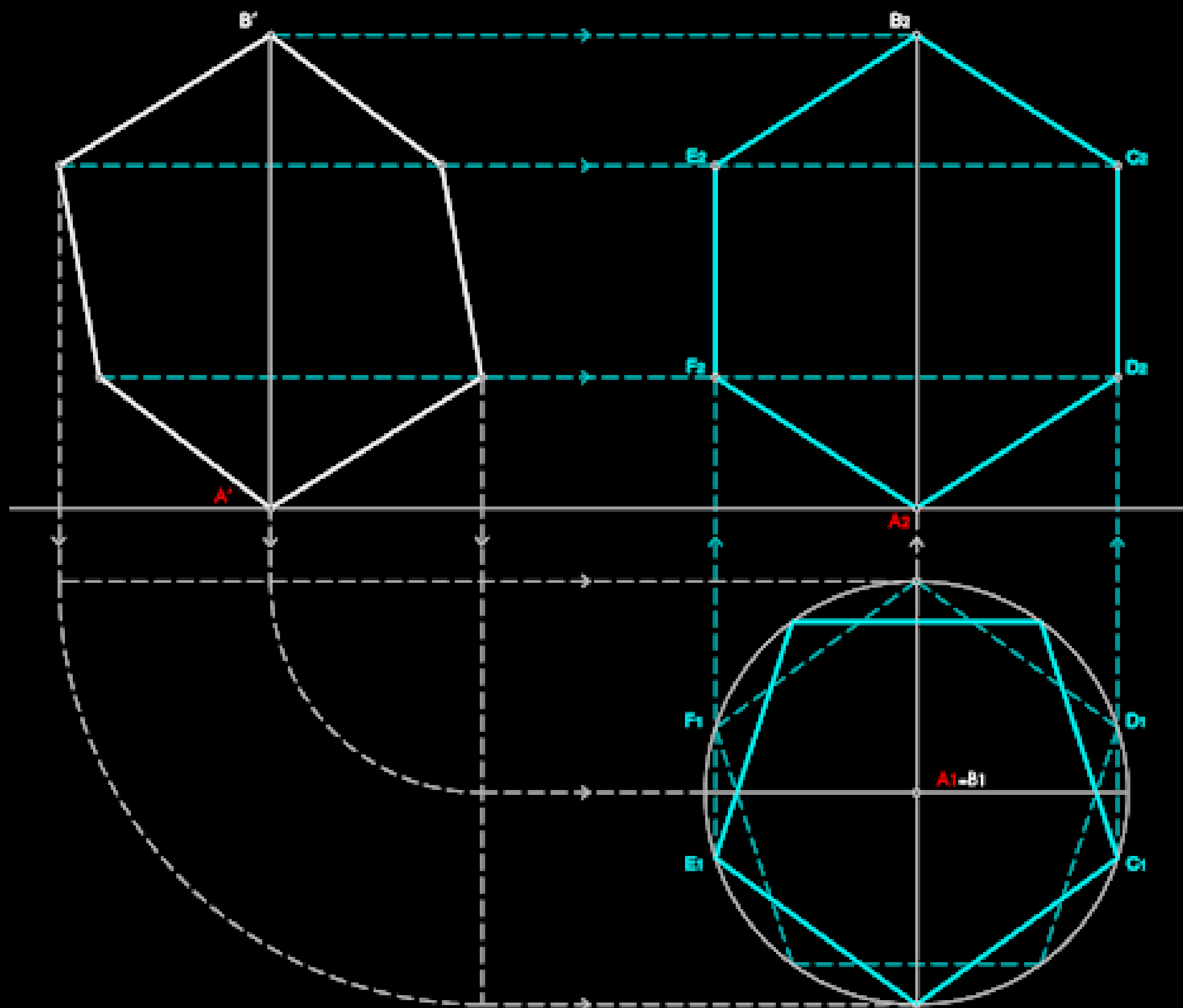
PASO 1



SECCIÓN PRINCIPAL CON DIAGONAL PERPENDICULAR A PLANO "H"

poliedros regulares – ICOSAEDRO APOYADO EN UN VÉRTICE

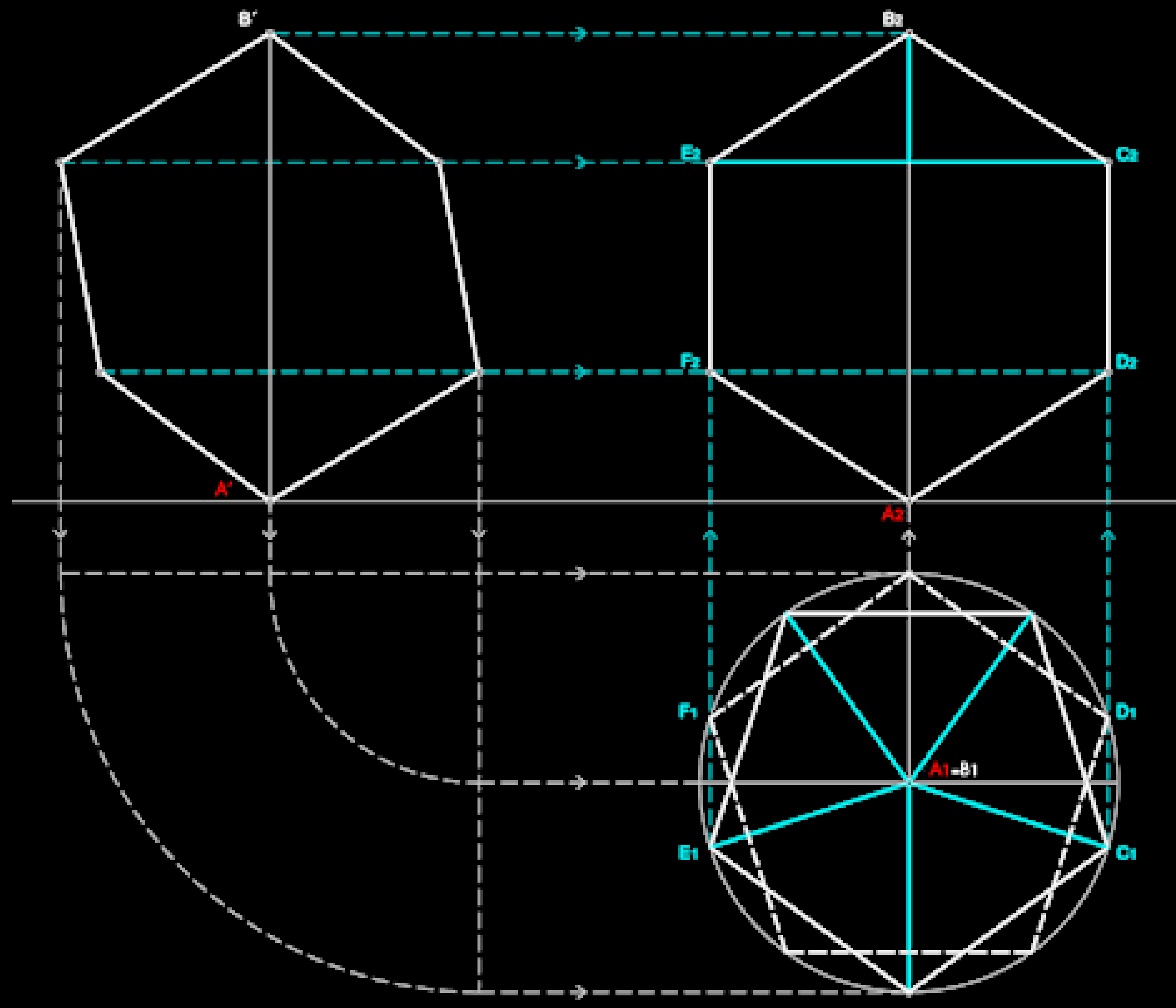
PASO 2



SECCIÓN PRINCIPAL CON DIAGONAL PERPENDICULAR A PLANO “H”

poliedros regulares – ICOSAEDRO APOYADO EN UN VÉRTICE

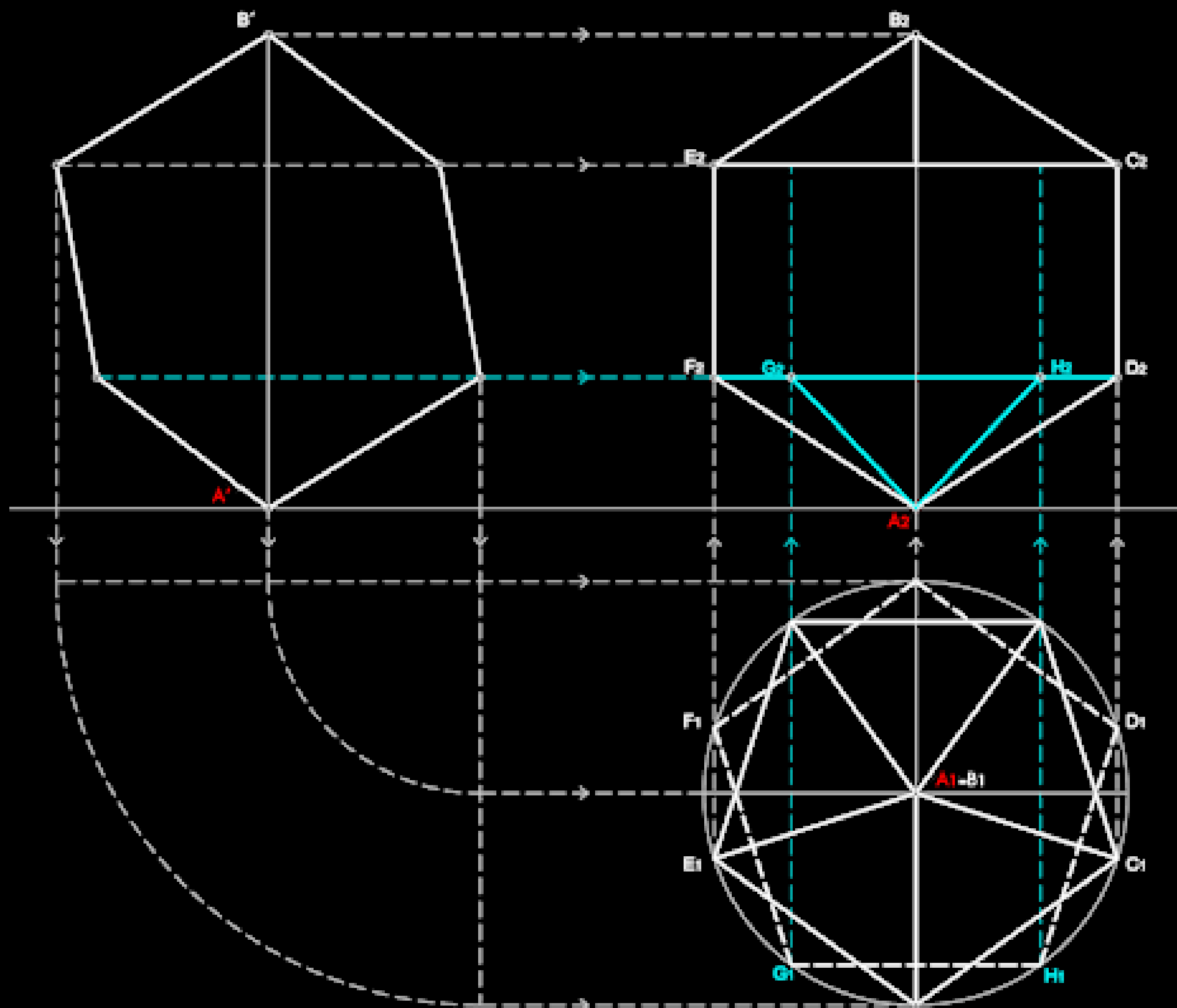
PASO 3



SECCIÓN PRINCIPAL CON DIAGONAL PERPENDICULAR A PLANO "H"

poliedros regulares – ICOSAEDRO APOYADO EN UN VÉRTICE

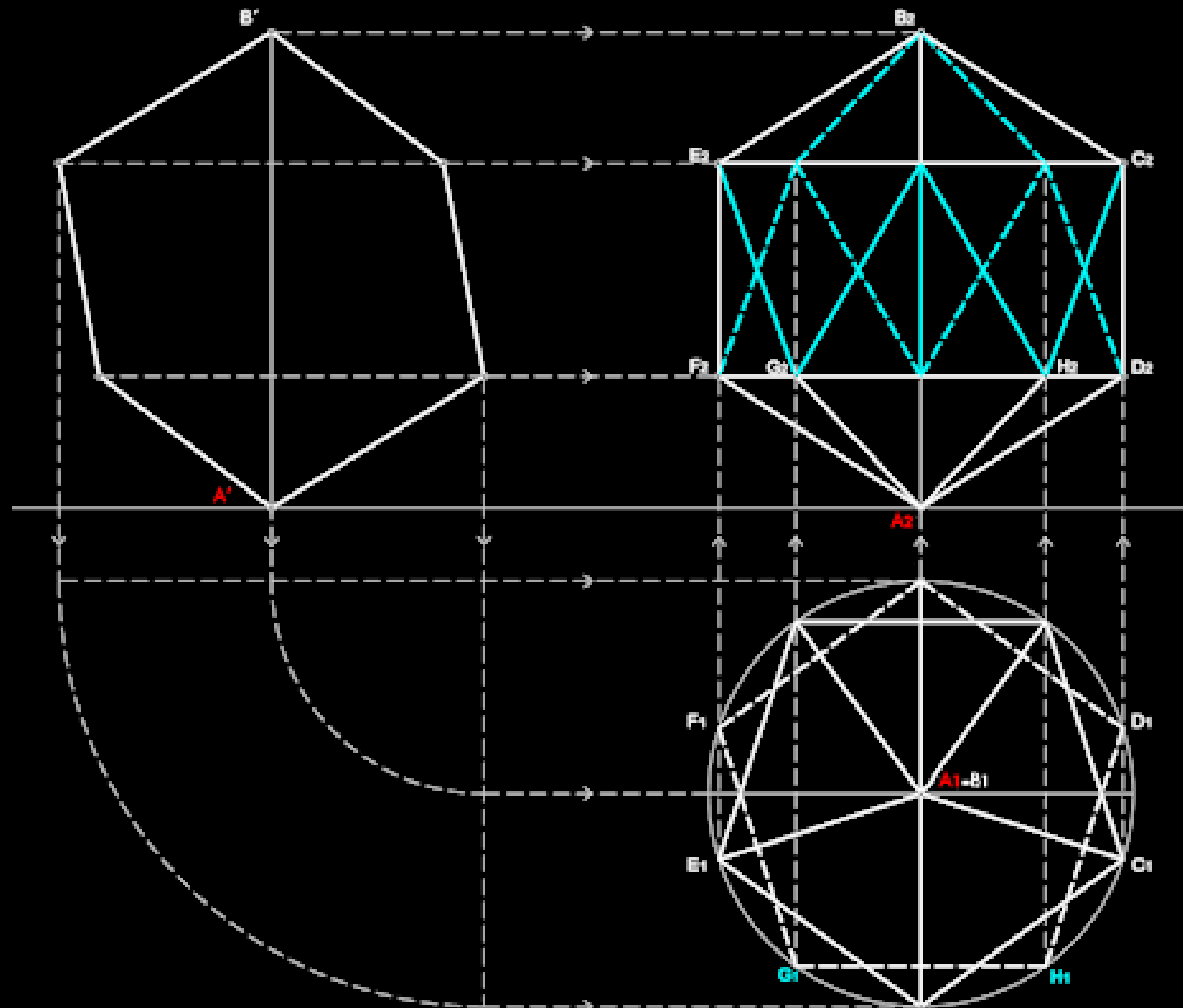
PASO 4



SECCIÓN PRINCIPAL CON DIAGONAL PERPENDICULAR A PLANO "H"

poliedros regulares – ICOSAEDRO APOYADO EN UN VÉRTICE

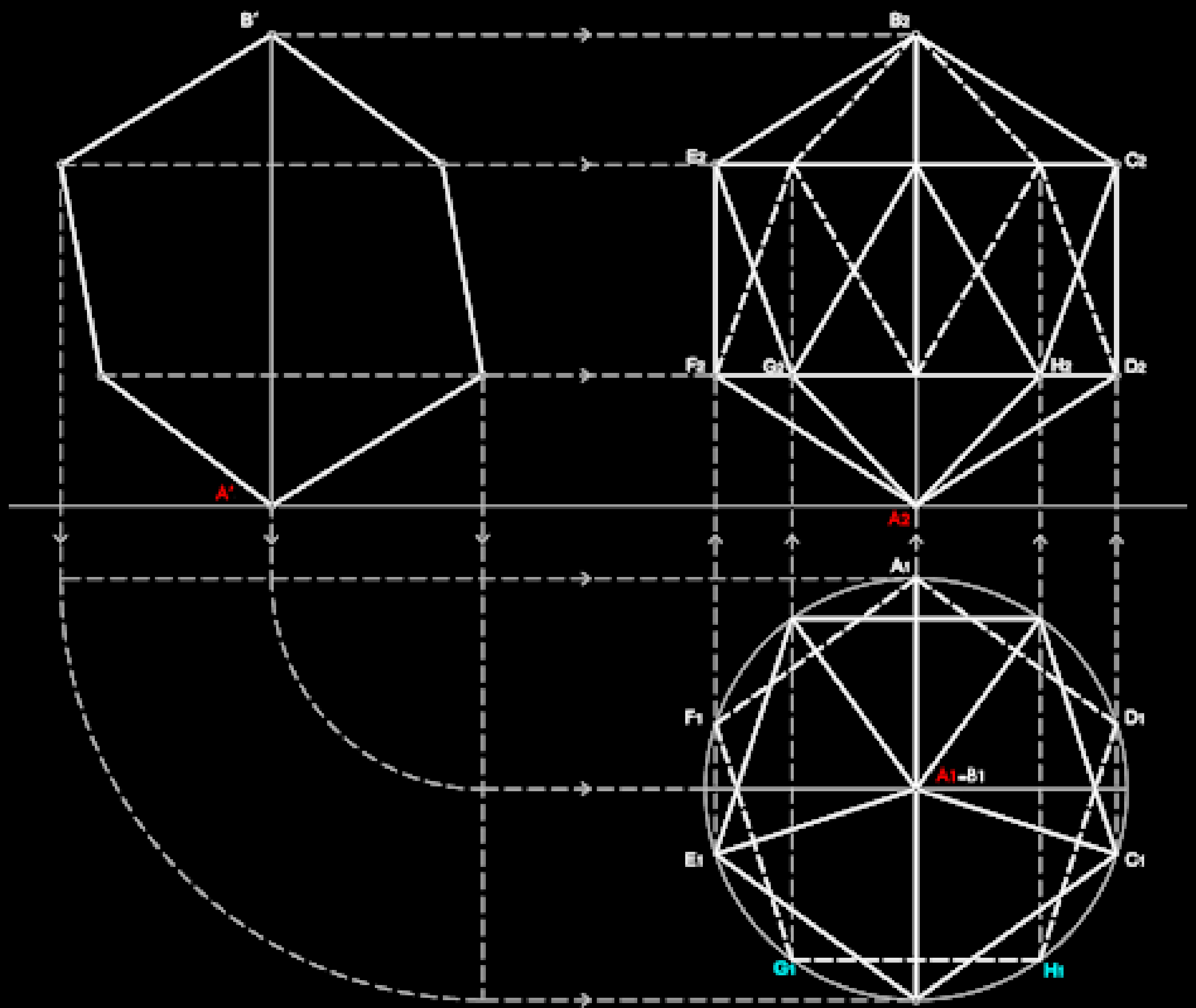
PASO 5



SECCIÓN PRINCIPAL CON DIAGONAL PERPENDICULAR A PLANO "H"

poliedros regulares – ICOSAEDRO APOYADO EN UN VÉRTICE

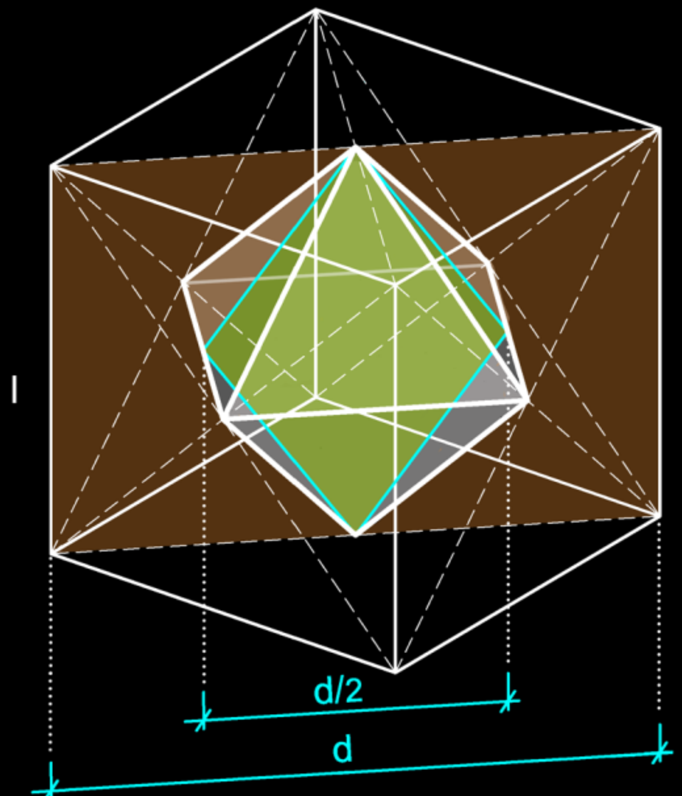
PASO 6



SECCIÓN PRINCIPAL CON DIAGONAL PERPENDICULAR A PLANO “H”

DATOS – PASO 1

estructuras poliedrales regulares. RELACIONES MÉTRICAS



Poliedro	Esfera circuns-crita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	m=2/3·R√6	r=1/3·R	m=c√2
C	m=2/3·R√3	r=1/3·R√3	m=c
O	m=R√2	r=1/3·R√3	m=1/2·c√2
D	m=1/3R(√15-√3)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(3-√5)
I	m=1/5R√10(5-√5)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(-1+√5)

RELACIONES MÉTRICAS – SIGNIFICADOS DE LA NOMENCLATURA UTILIZADA

m : magnitud (tamaño) de la arista del poliedro

R : radio de la esfera cinscunscritaal poliedro, en contacto-tangente a sus vértices

r : radio de la esfera inscrita al poliedro

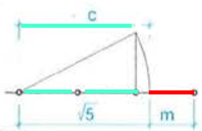
c : magnitud, dimensión, del lado-arista del cubo de referencia que contiene al poliedro

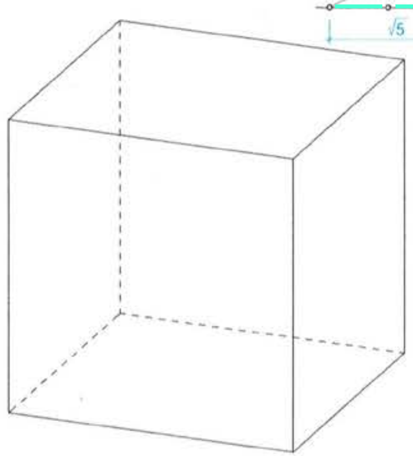
DATOS – PASO 1

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DEL DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO

Dado el Cubo representado y la relación métrica de la arista del Dodecaedro contenido en el mismo, se pide: establecer el proceso gráfico que ilustre el trazado del Dodecaedro y, a su vez, dibujar uno de los Cubos definidos por las cuerdas de sus caras.

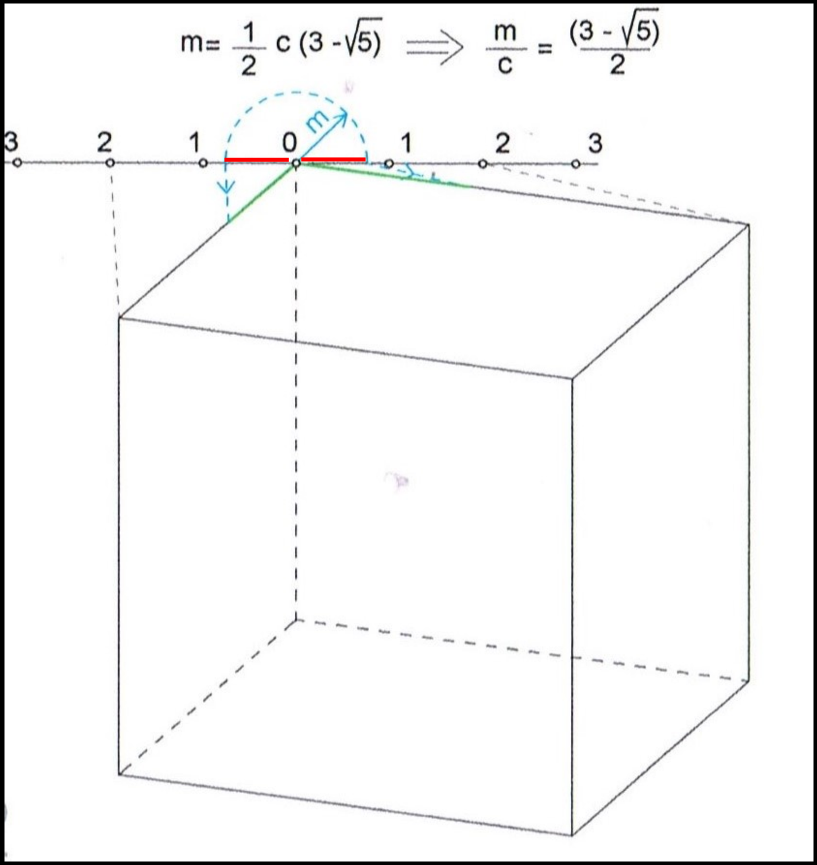
$m = \frac{1}{2} c (3 - \sqrt{5})$





Poliedro	Esfera circunscrita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	m=2/3·R√6	r=1/3·R	m=c√2
C	m=2/3·R√3	r=1/3·R√3	m=c
O	m=R√2	r=1/3·R√3	m=1/2·c√2
D	m=1/3R(√15-√3)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(3-√5)
I	m=1/5R√10(5-√5)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(-1+√5)

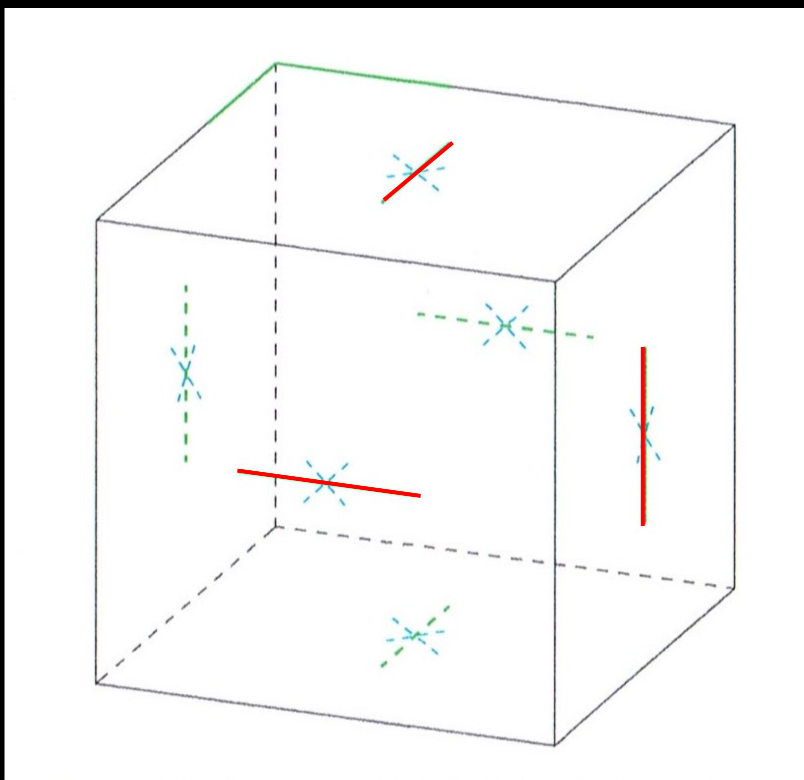
PASO 2 **poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO**

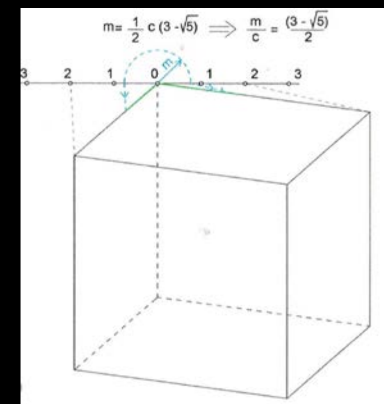


Poliedro	Esfera circunscrita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	m=2/3·R√6	r=1/3·R	m=c√2
C	m=2/3·R√3	r=1/3·R√3	m=c
O	m=R√2	r=1/3·R√3	m=1/2·c√2
D	m=1/3R(√15-√3)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(3-√5)
I	m=1/5R√10(5-√5)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(-1+√5)

PASO 3

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO

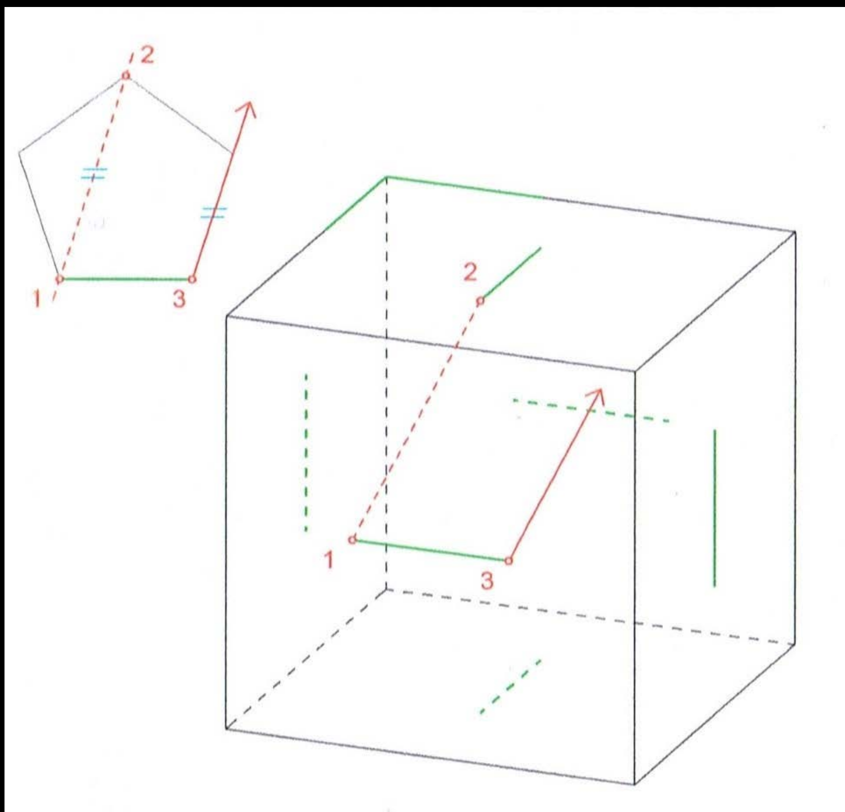


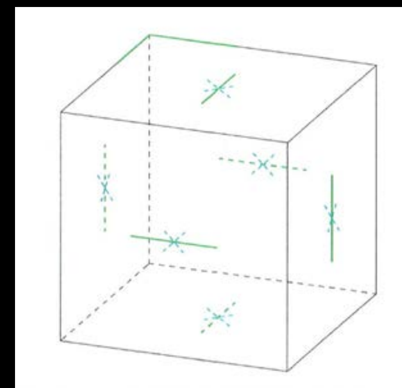


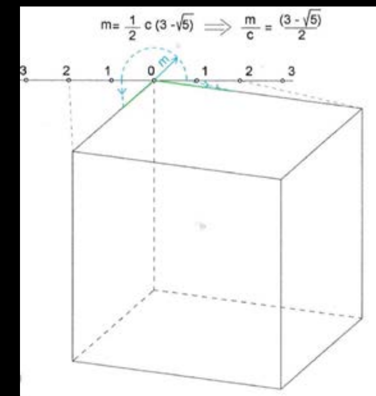
pablo costa buján

PASO 4

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO

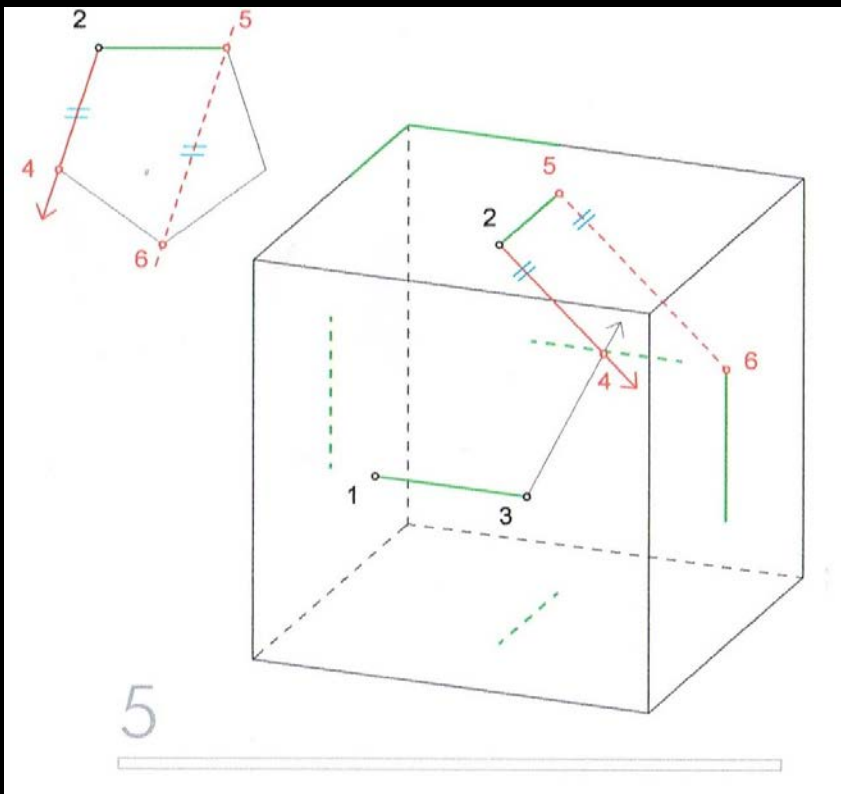


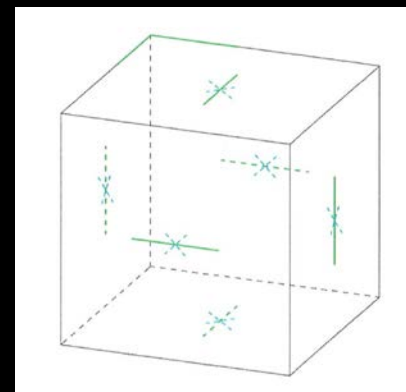


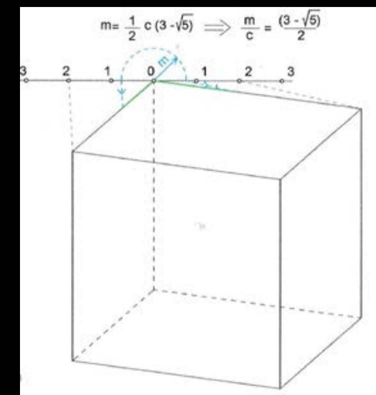


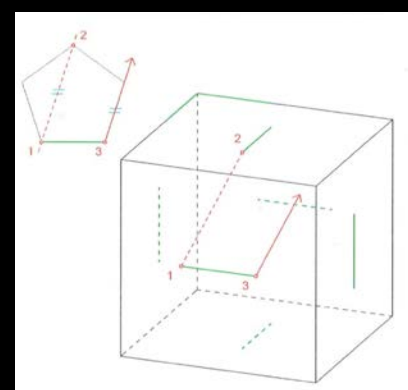
PASO 5

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO



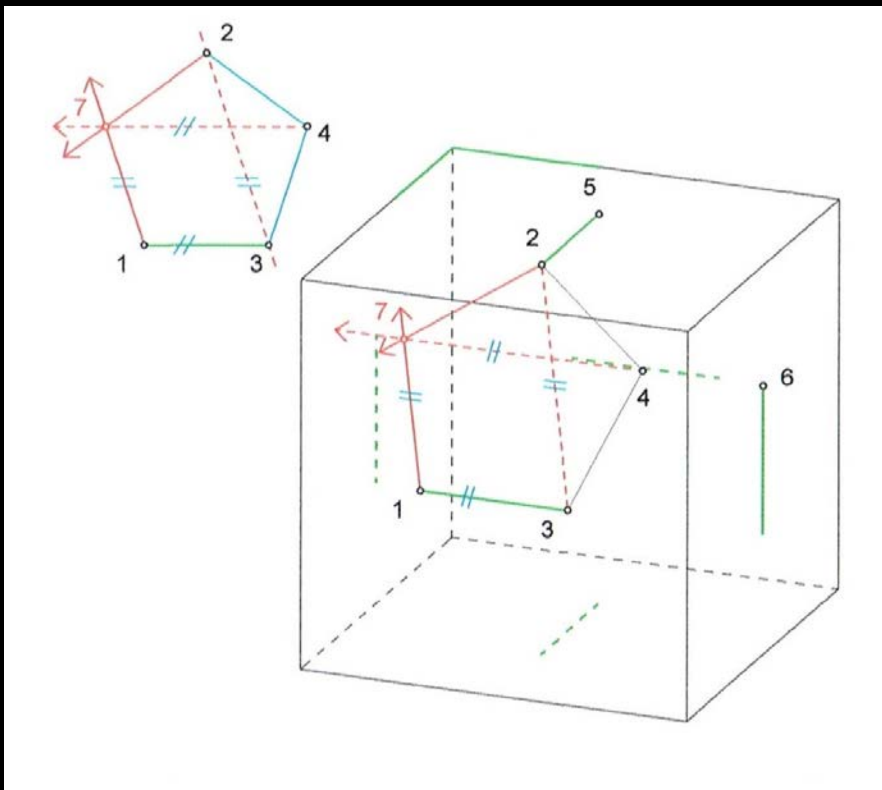


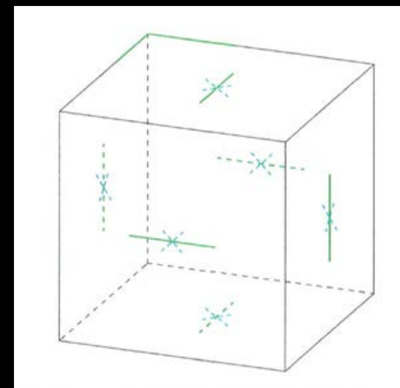


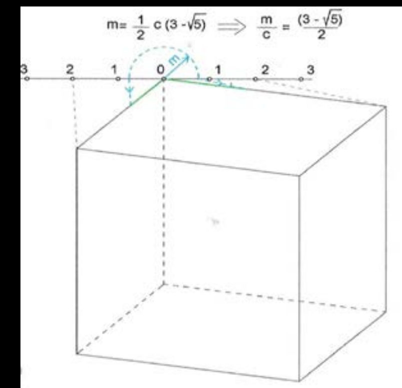


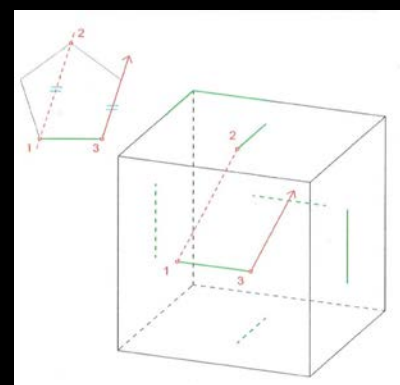
PASO 6

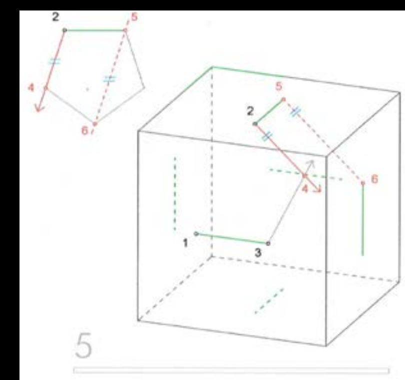
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO





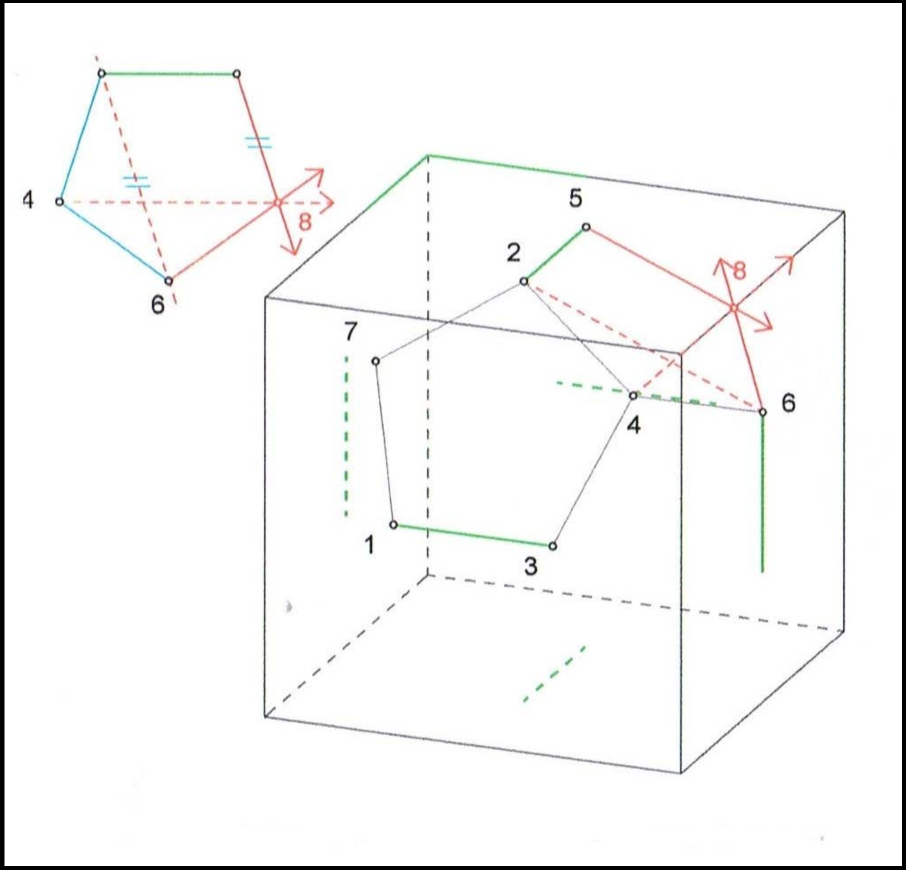


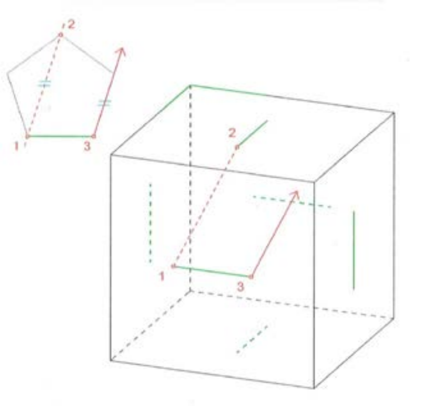


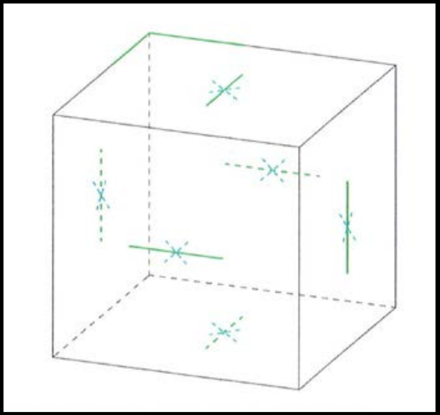


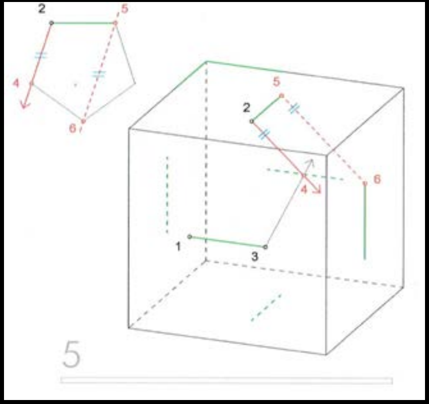
PASO 7

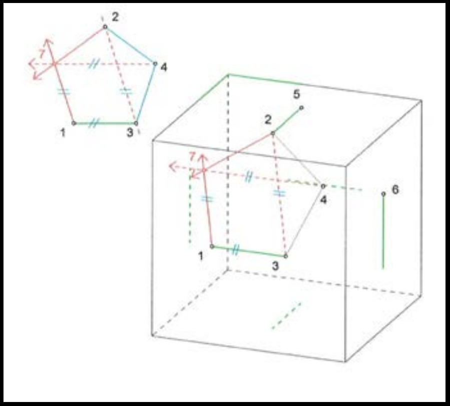
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO





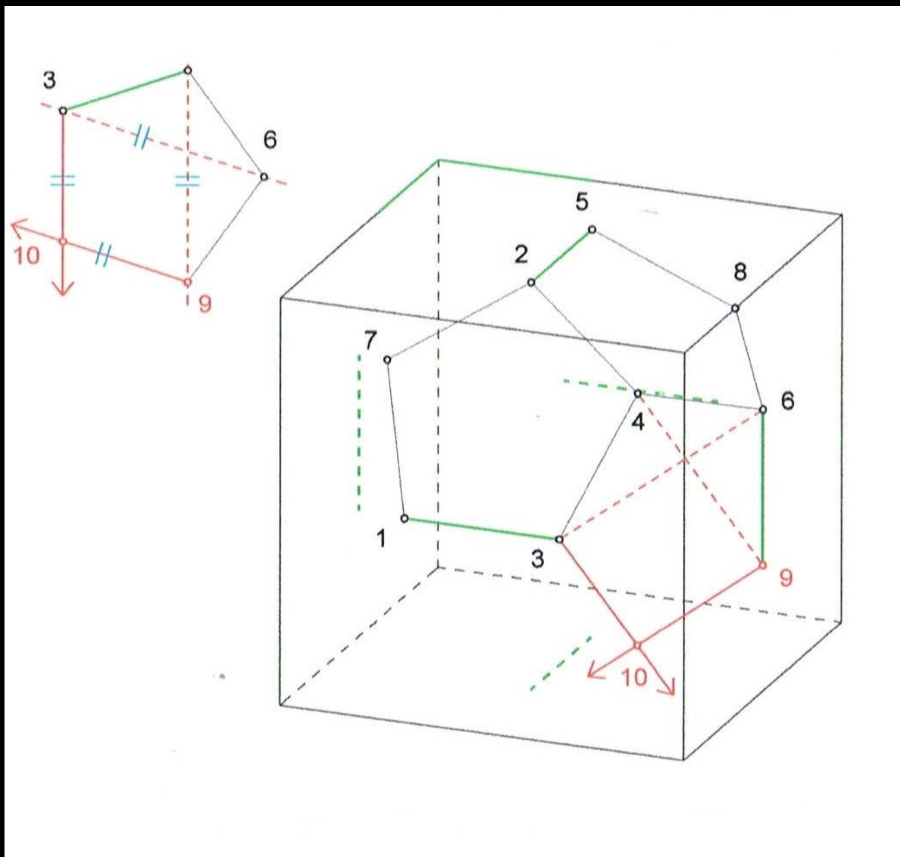


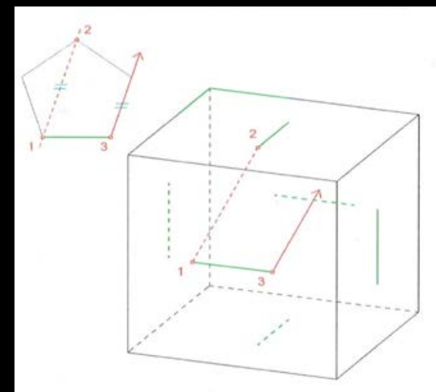


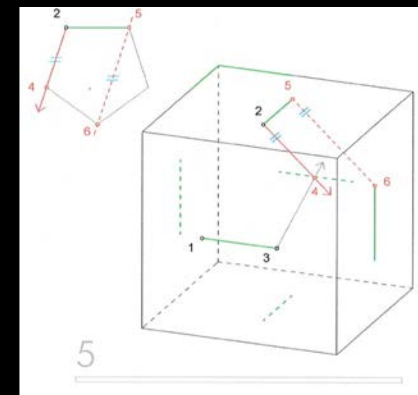


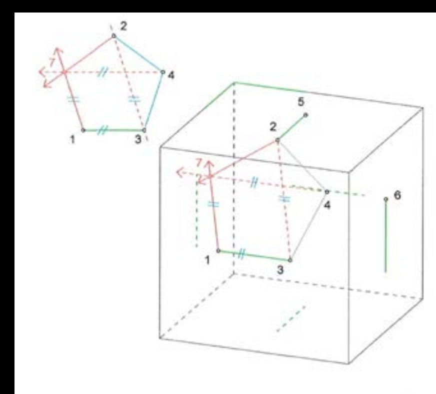
PASO 8

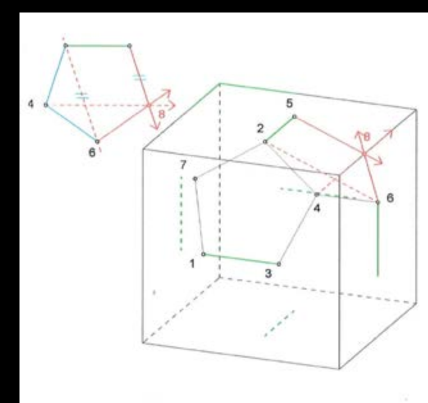
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO





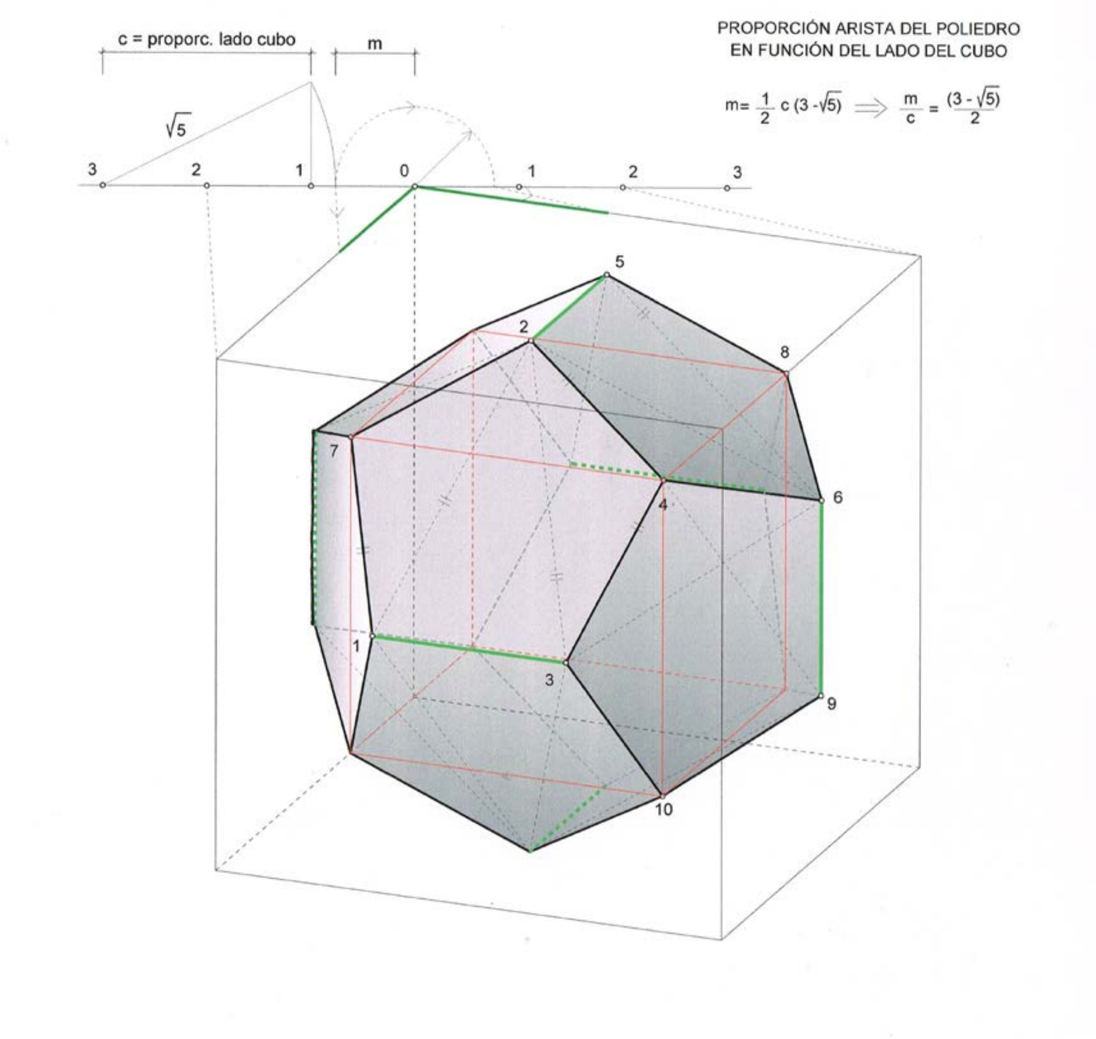






PASO 9 - FINAL

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DODECAEDRO A PARTIR DE UN CUBO



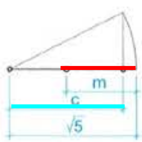
Adviértase que en relación a las cuerdas de la cara del dodecaedro existirían cinco cubos inscritos entre sus vértices.

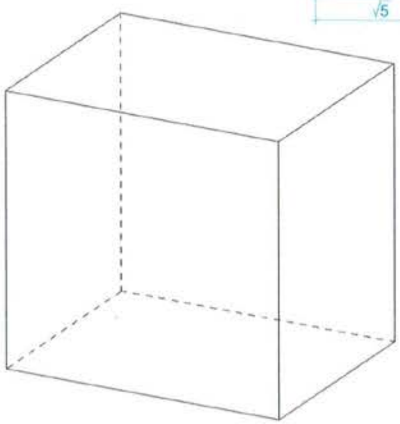
PASO 1

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO

Dado el Cubo representado y la relación métrica de la arista del Icosaedro contenido en el mismo, se pide: establecer el proceso gráfico que ilustre el trazado del Icosaedro y, a su vez, definir el Dodecaedro con vértices en contacto con el centro de sus caras.

$$m = \frac{1}{2}\,c\,(\sqrt{5} - 1)$$

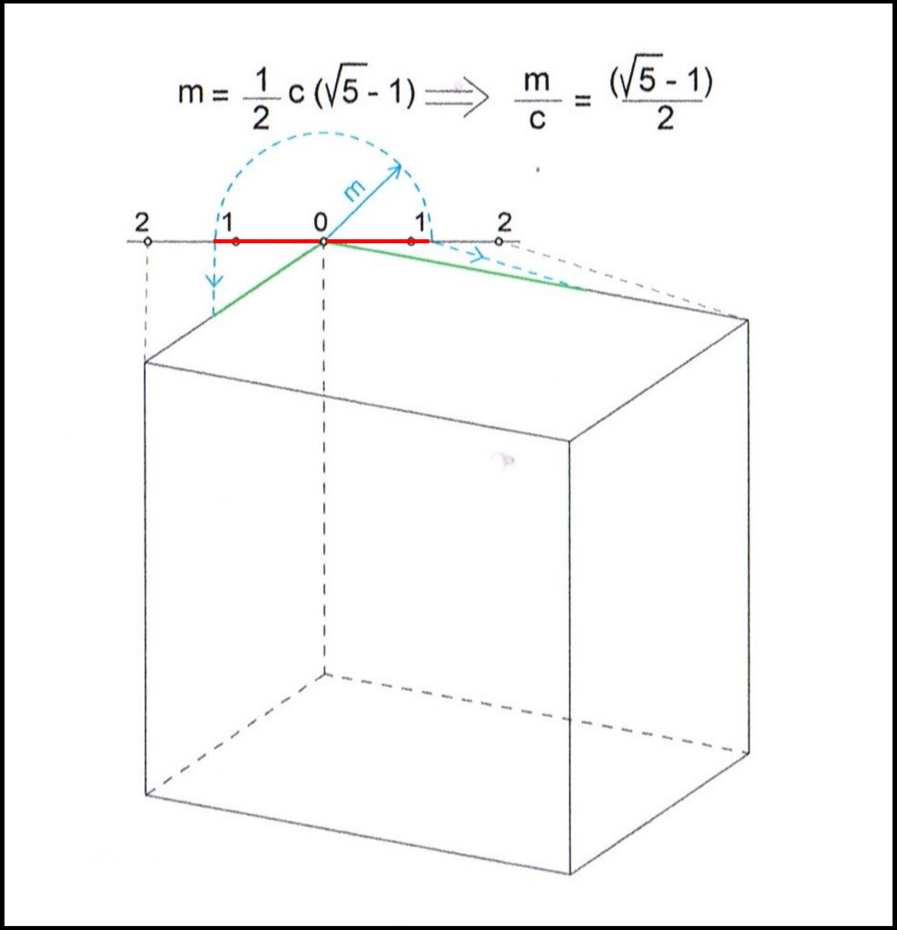


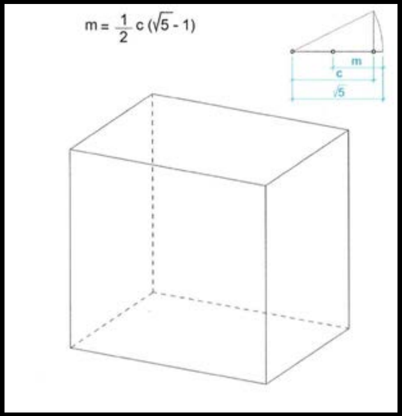


Poliedro	Esfera circunscrita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	$m=2/3\cdot R\sqrt{6}$	$r=1/3\cdot R$	$m=c\sqrt{2}$
C	$m=2/3\cdot R\sqrt{3}$	$r=1/3\cdot R\sqrt{3}$	$m=c$
O	$m=R\sqrt{2}$	$r=1/3\cdot R\sqrt{3}$	$m=1/2\cdot c\sqrt{2}$
D	$m=1/3R(\sqrt{15}-\sqrt{3})$	$r=R\sqrt{(5+2\sqrt{5})/15}$	$m=1/2\cdot c(3-\sqrt{5})$
I	$m=1/5R\sqrt{10(5-\sqrt{5})}$	$r=R\sqrt{(5+2\sqrt{5})/15}$	$\boxed{m=1/2\cdot c(-1+\sqrt{5})}$

PASO 2

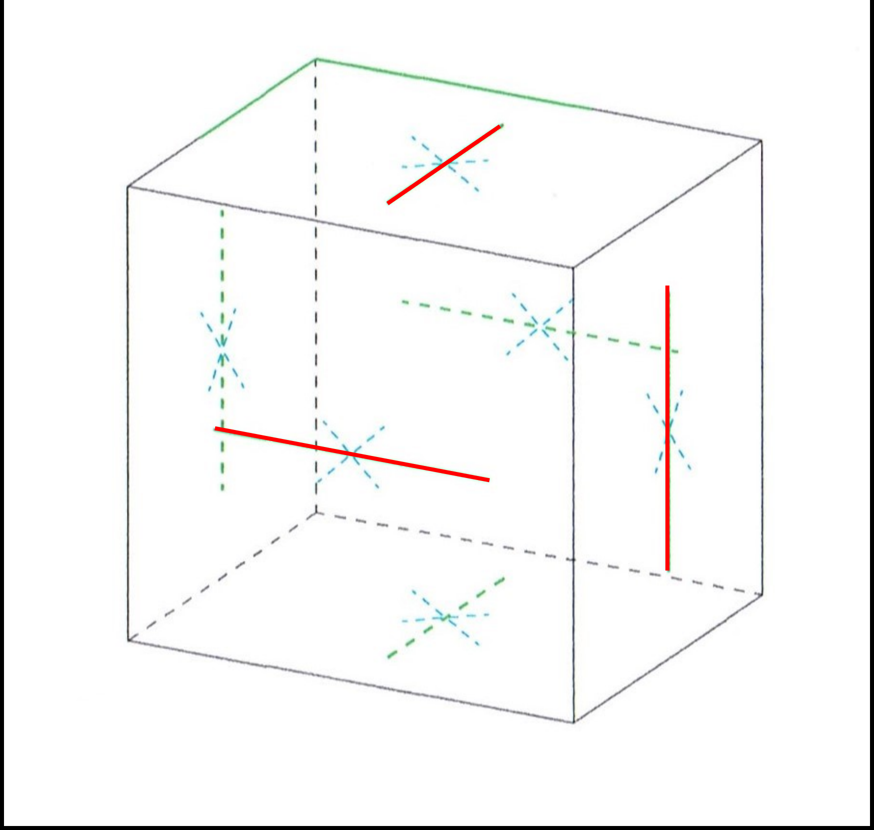
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO

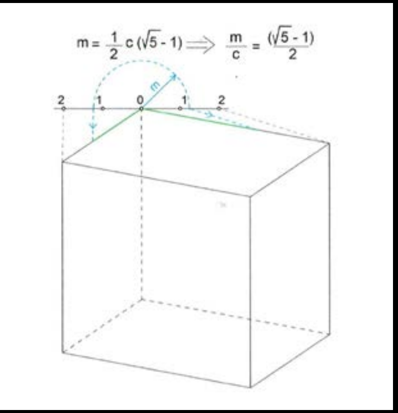


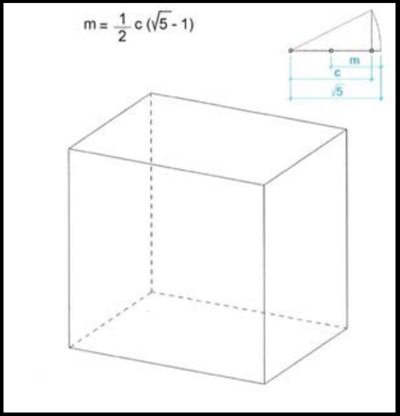


PASO 3

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO







XFA tema dos

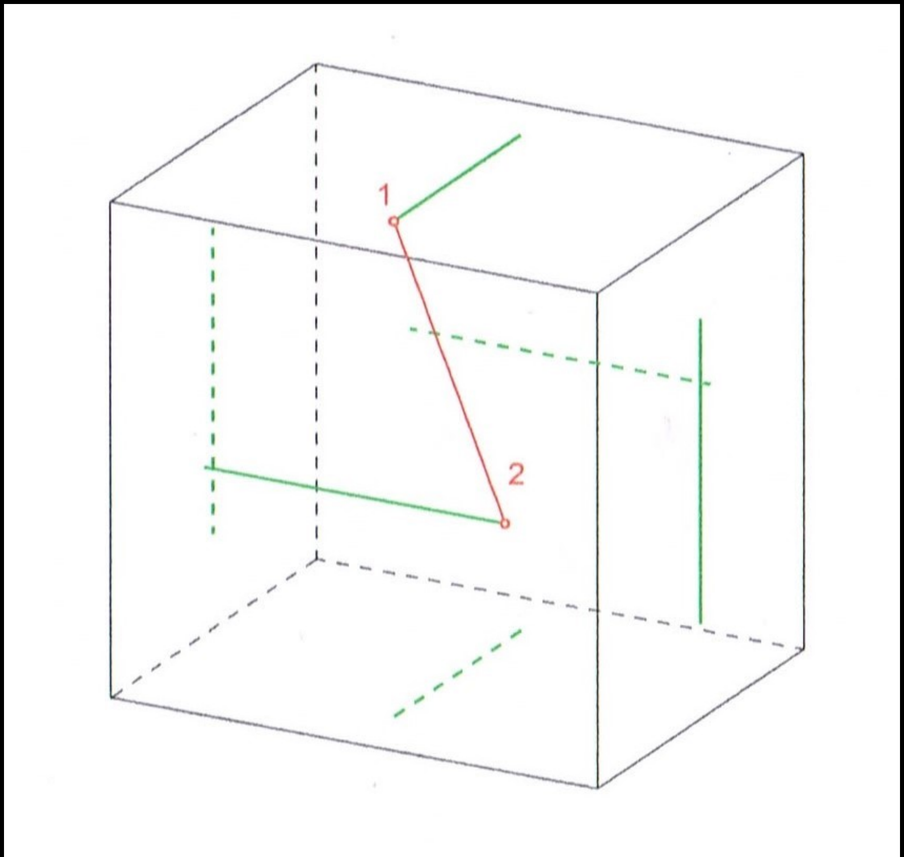
01

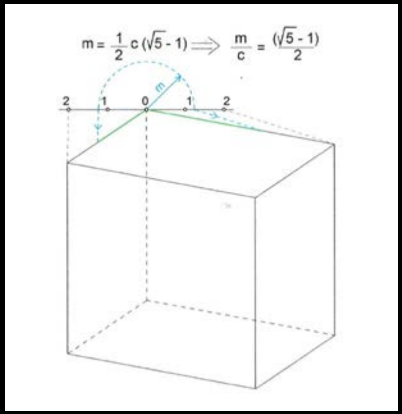
pablo costa buján

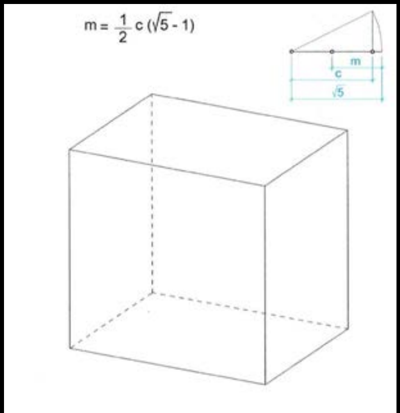
parte primera, teoría de superficies

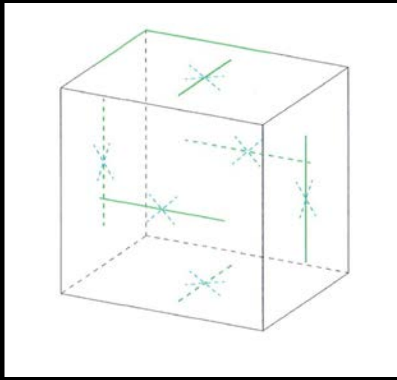
PASO 4

poliedros regulares – **CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO**



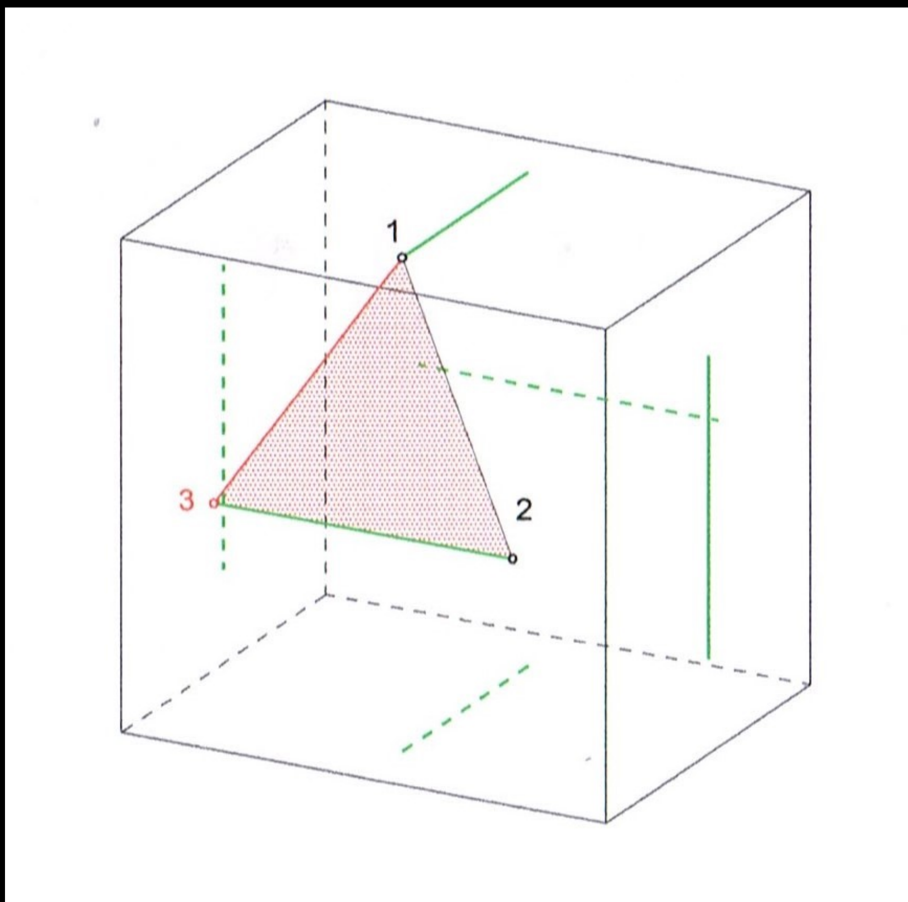


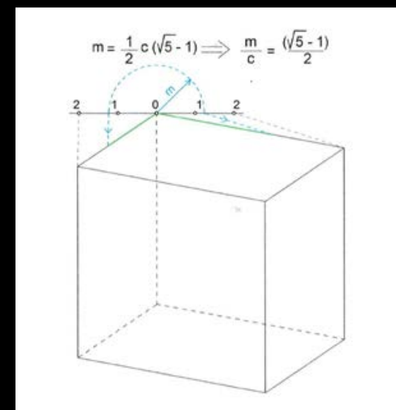


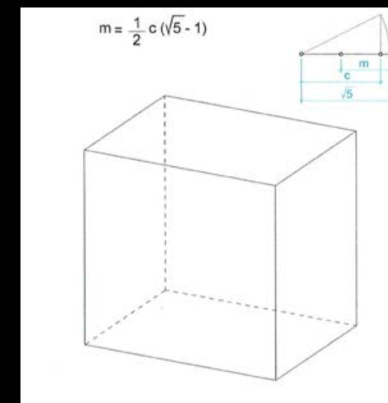


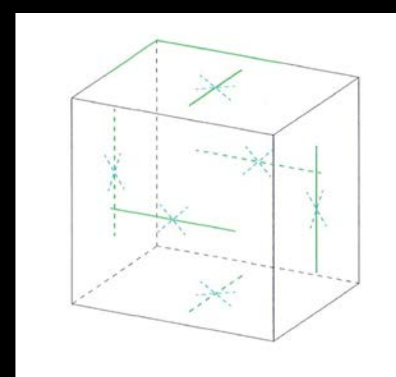
PASO 5

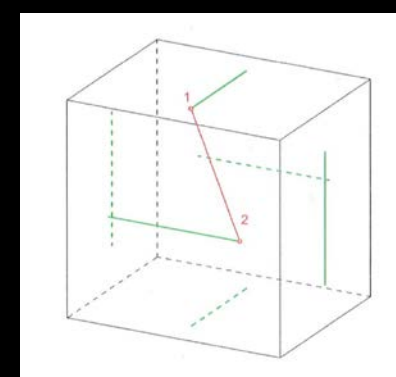
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO





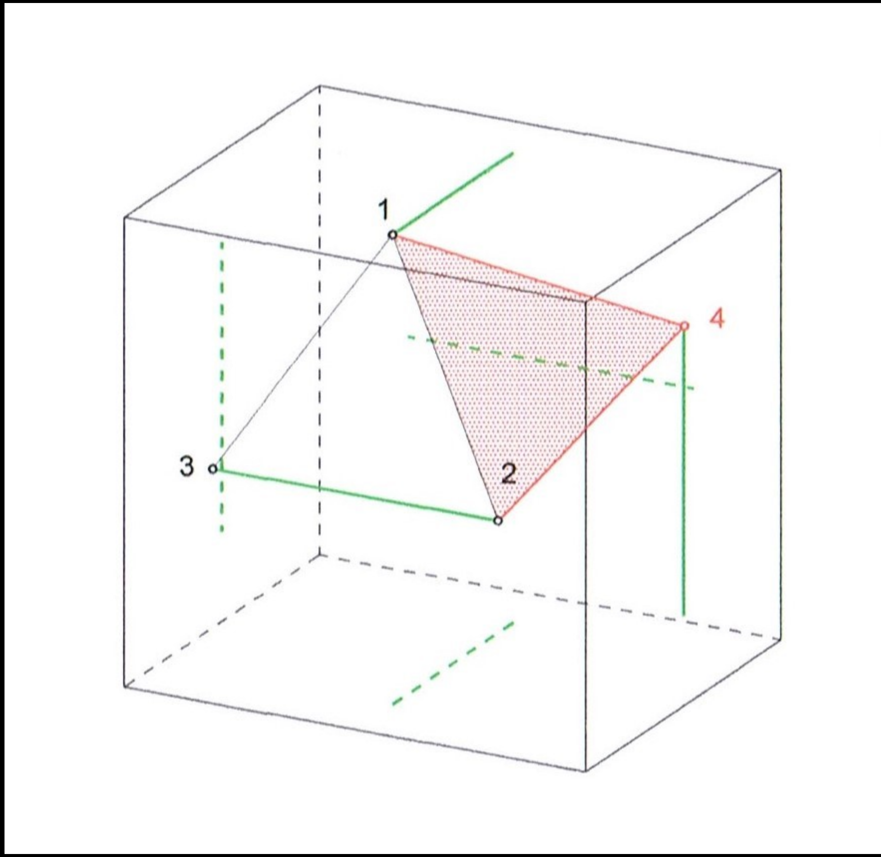


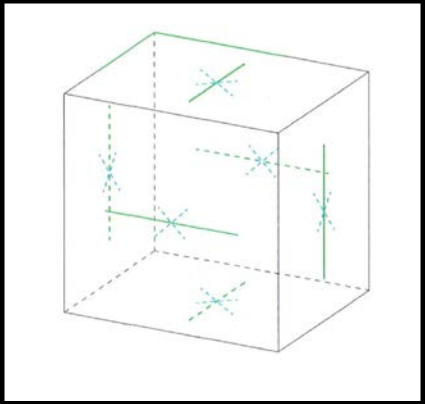


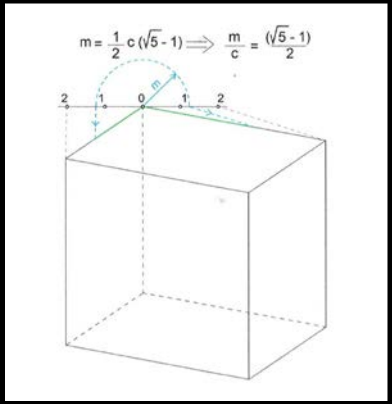


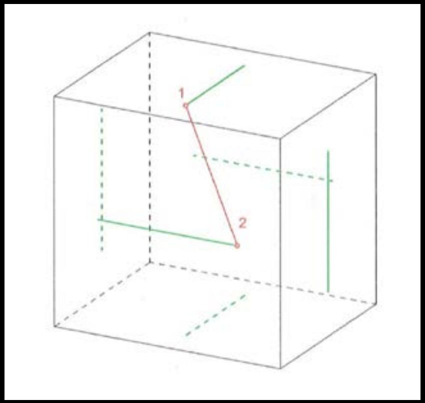
PASO 6

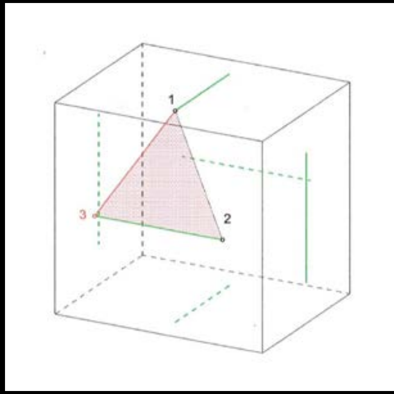
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO





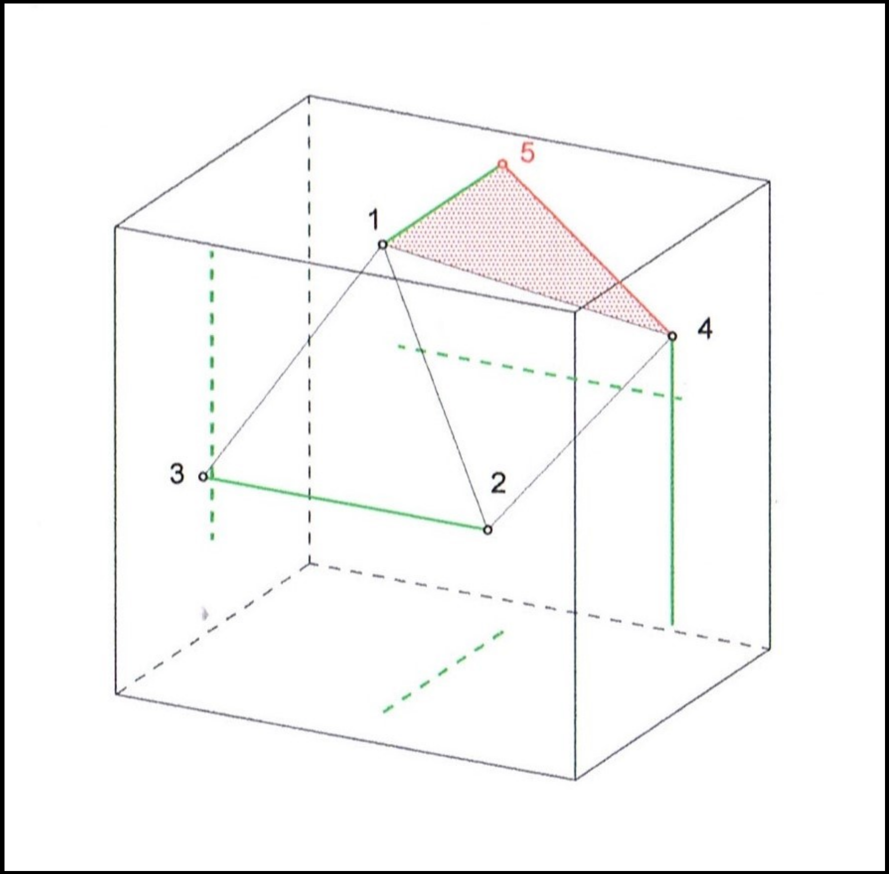


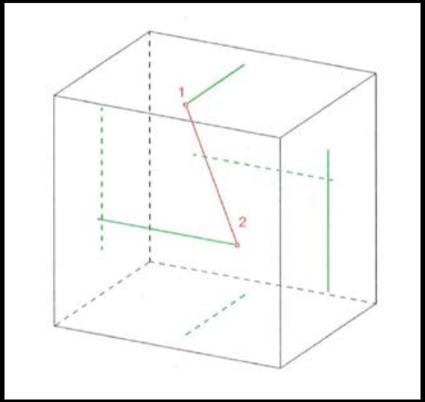


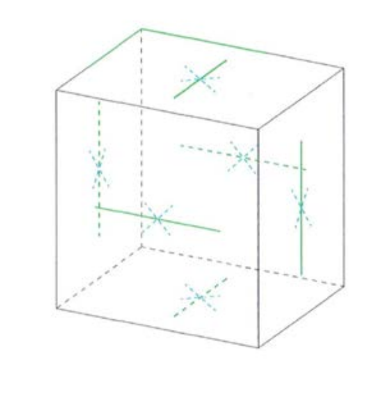


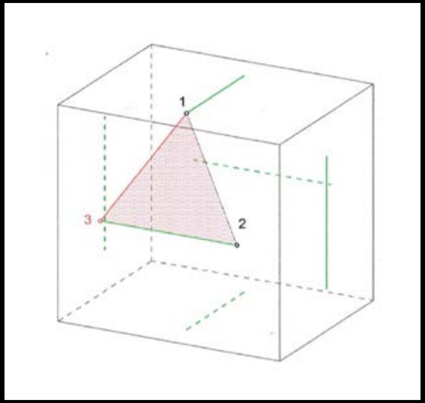
PASO 7

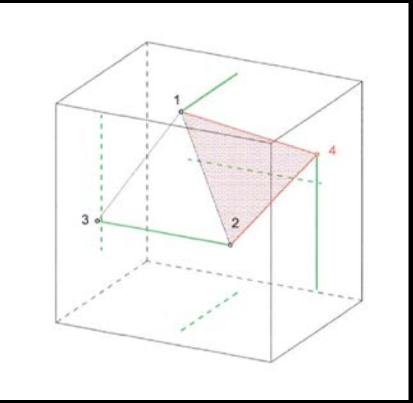
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO





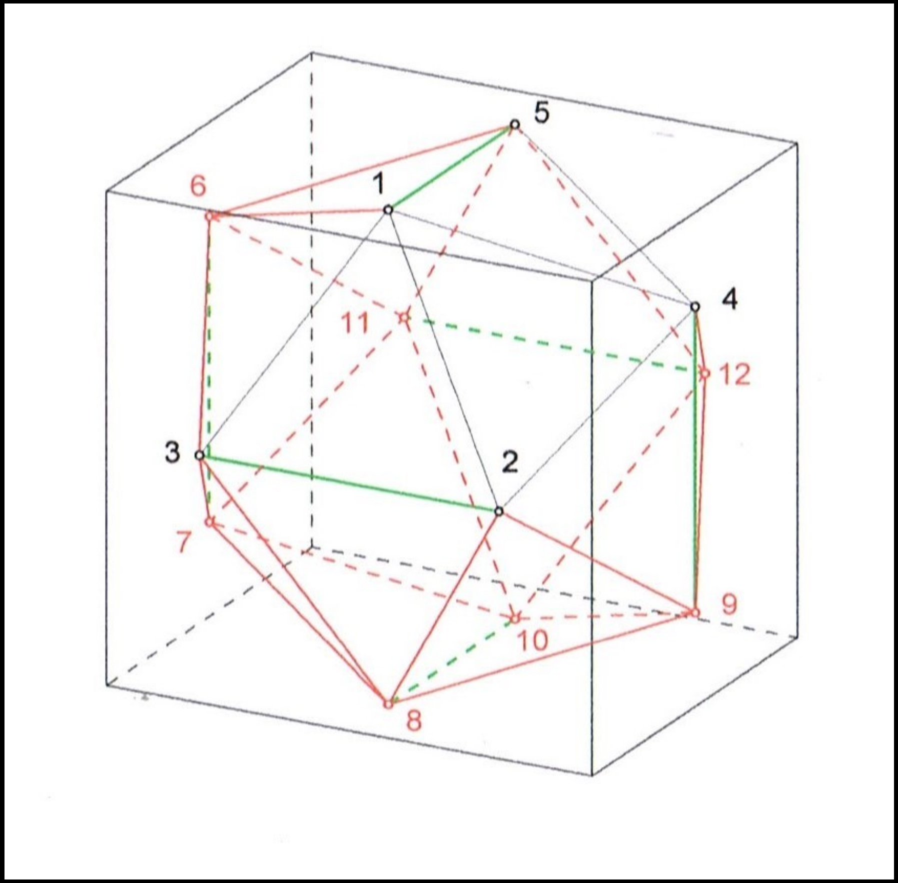


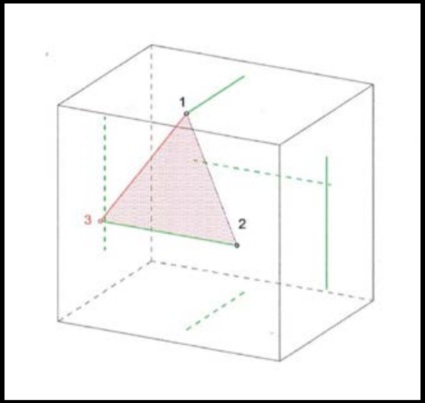


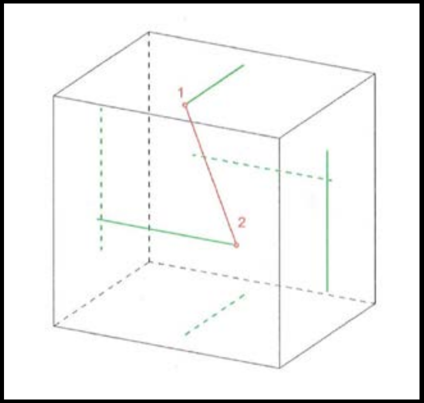


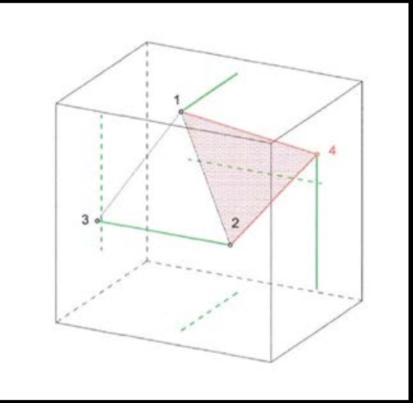
PASO 8

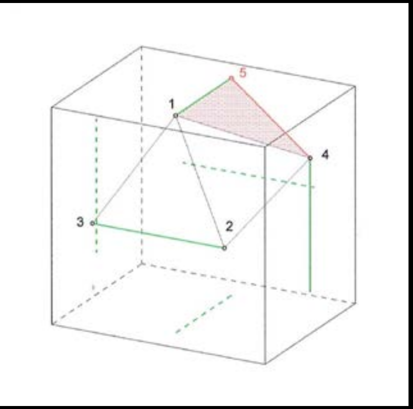
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO







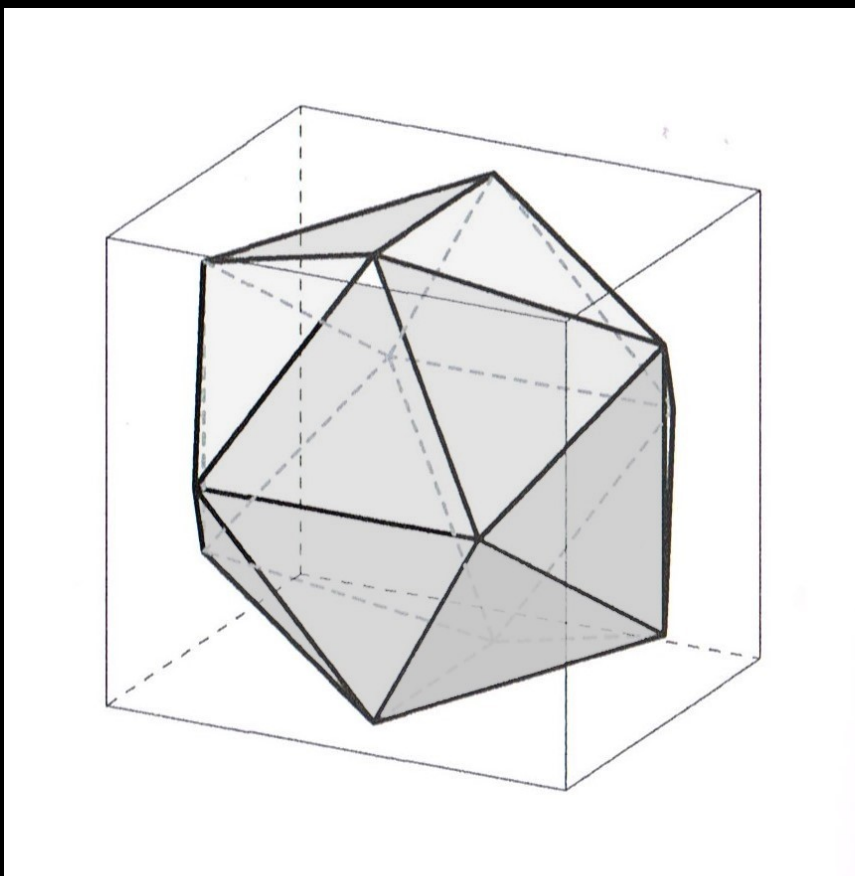


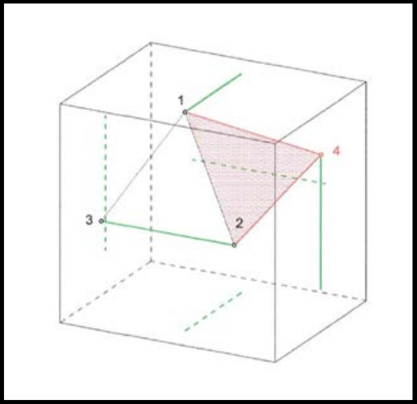


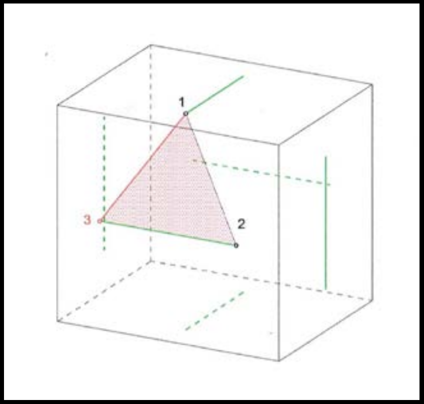
pablo costa buján

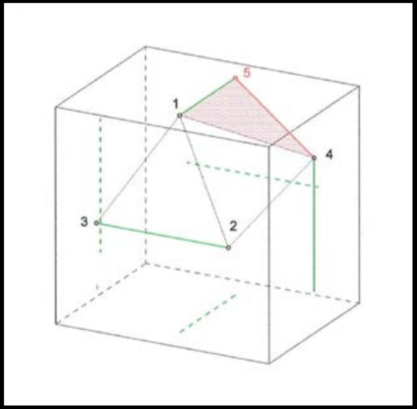
PASO 9

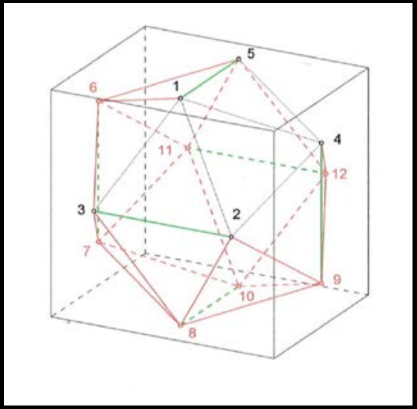
poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN ICOSAEDRO A PARTIR DE UN CUBO





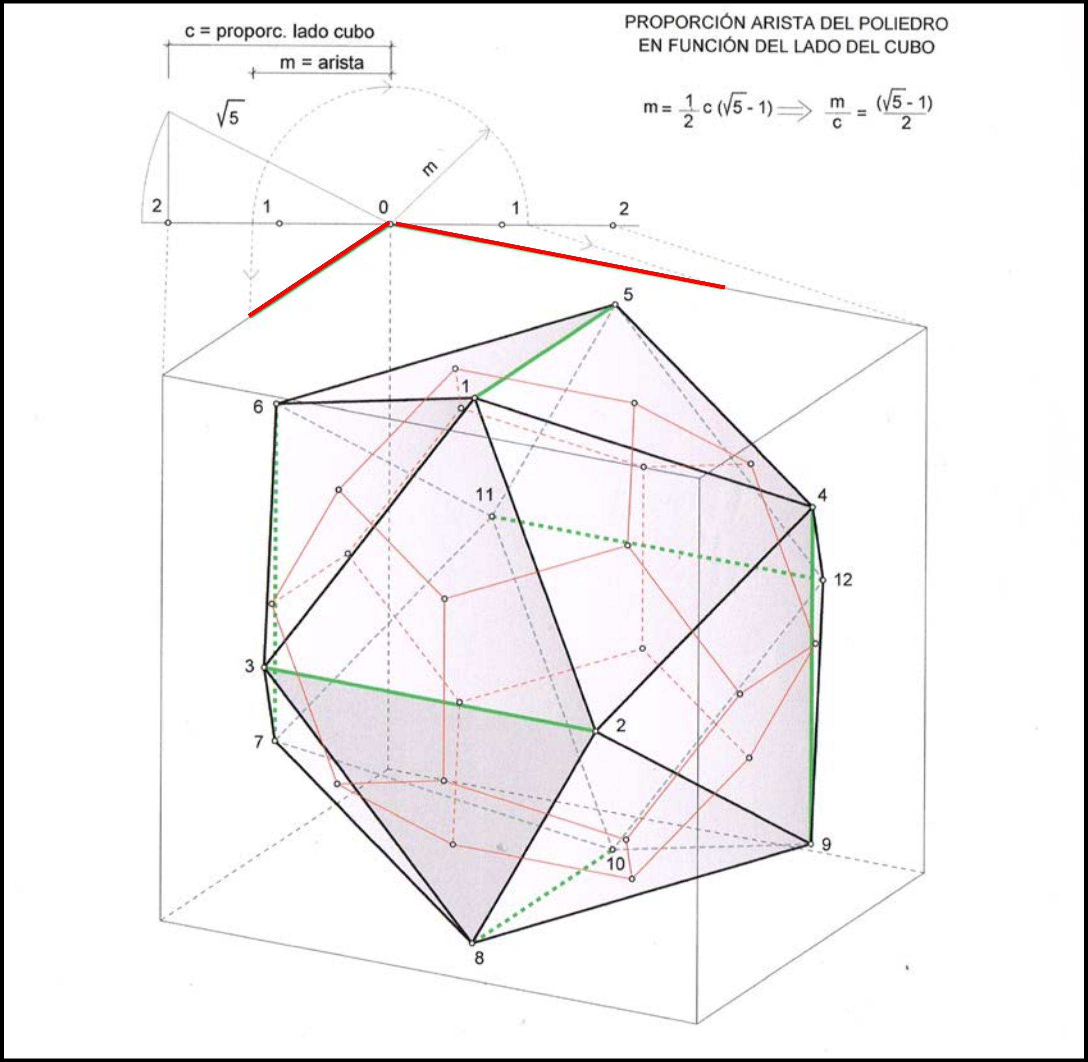






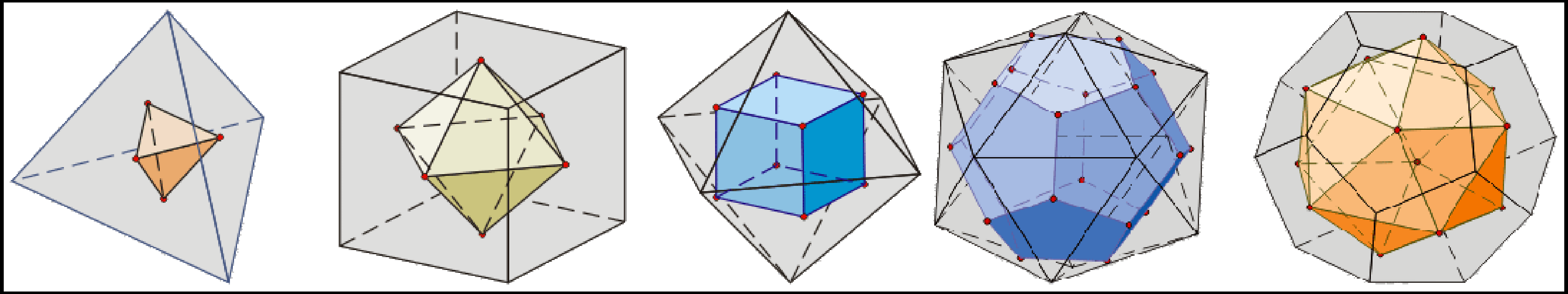
PASO

poliedros regulares – CONSTRUCCIÓN DEL POLIEDRO DUAL DEL ICOSAEDRO



estructuras poliedrales regulares – POLIEDROS DUALES

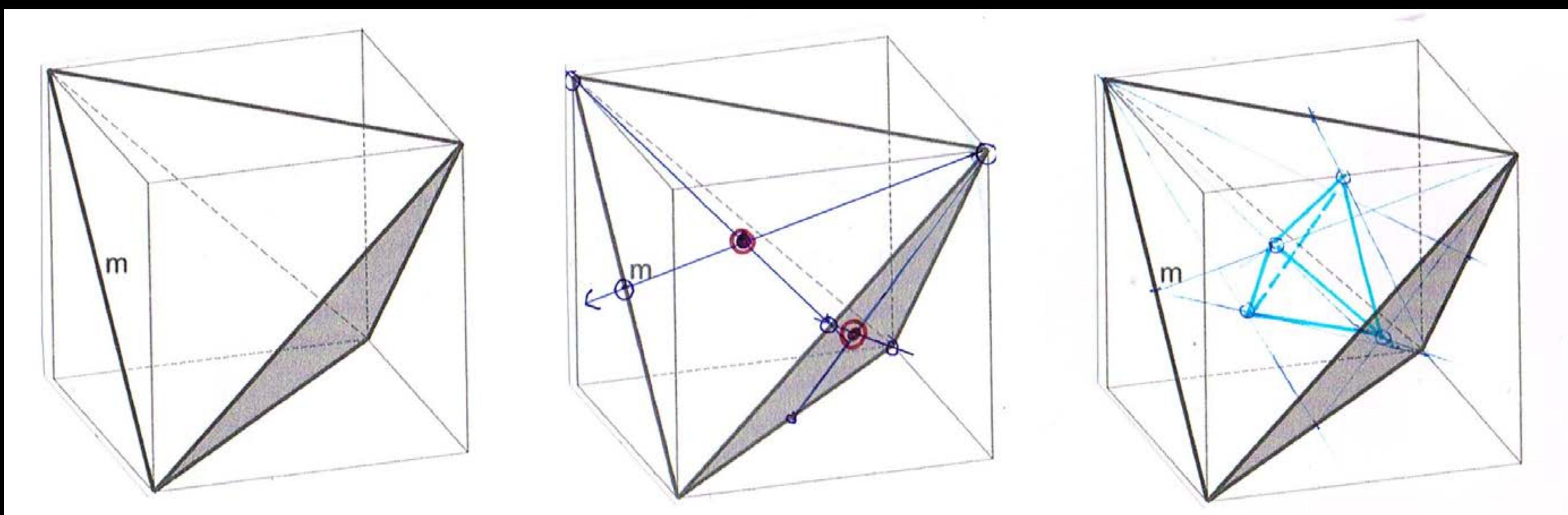
Símbolo	Nombre	Código	Caras	Vértices	Aristas
T	Tetraedro	(3,3,3)	$4C_3$	4	6
C	Hexaedro	(4,4,4)	$6C_4$	8	12
O	Octaedro	(3,3,3,3)	$8C_3$	6	12
D	Dodecaedro	(5,5,5)	$12C_5$	20	30
I	Icosaedro	(3,3,3,3,3)	$20C_3$	12	30



representación según el i.e.s mar de alborán

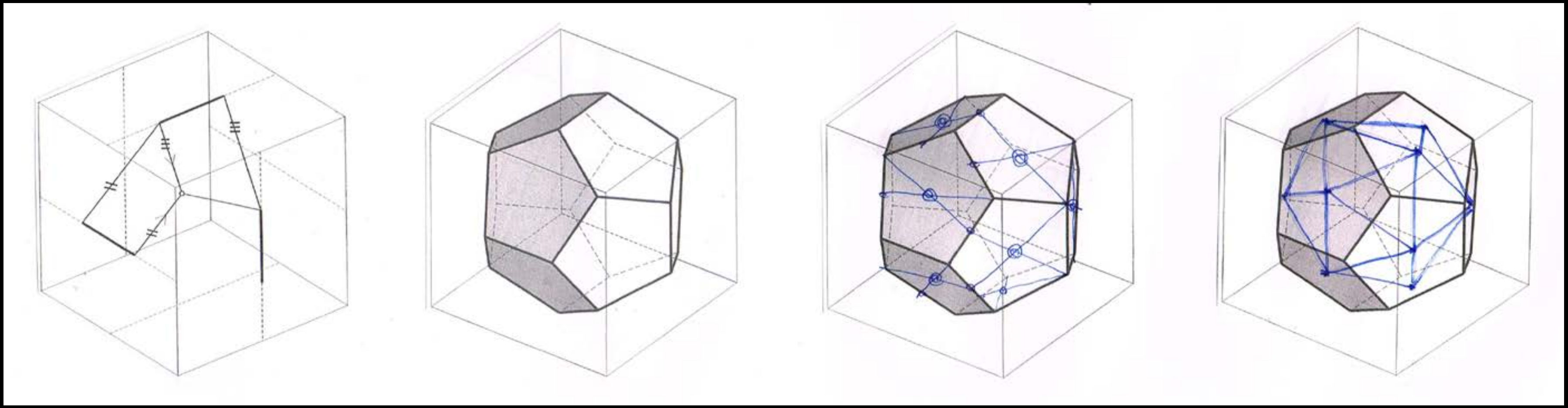
estructuras poliedrales regulares – POLIEDROS DUALES: DEL TETRAEDRO AL TETRAEDRO

Símbolo	Nombre	Código	Caras	Vértices	Aristas
T	Tetraedro	(3,3,3)	$4C_3$	4	6
C	Hexaedro	(4,4,4)	$6C_4$	8	12
O	Octaedro	(3,3,3,3)	$8C_3$	6	12
D	Dodecaedro	(5,5,5)	$12C_5$	20	30
I	Icosaedro	(3,3,3,3,3)	$20C_3$	12	30



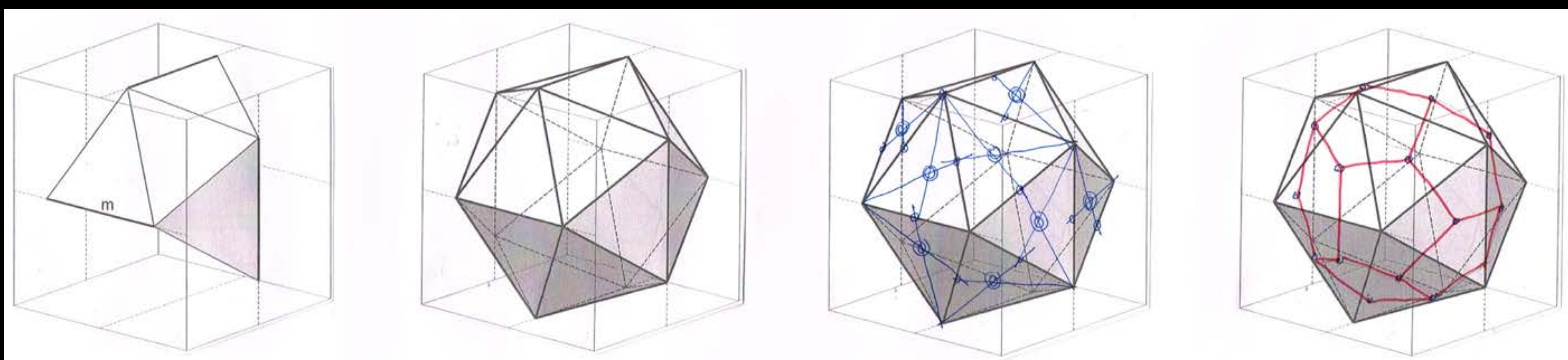
estructuras poliedrales regulares. POLIEDROS DUALES: DEL DODECAEDRO AL ICOSAEDRO

Símbolo	Nombre	Código	Caras	Vértices	Aristas
T	Tetraedro	(3,3,3)	$4C_3$	4	6
C	Hexaedro	(4,4,4)	$6C_4$	8	12
O	Octaedro	(3,3,3,3)	$8C_3$	6	12
D	Dodecaedro	(5,5,5)	$12C_5$	20	30
I	Icosaedro	(3,3,3,3,3)	$20C_3$	12	30



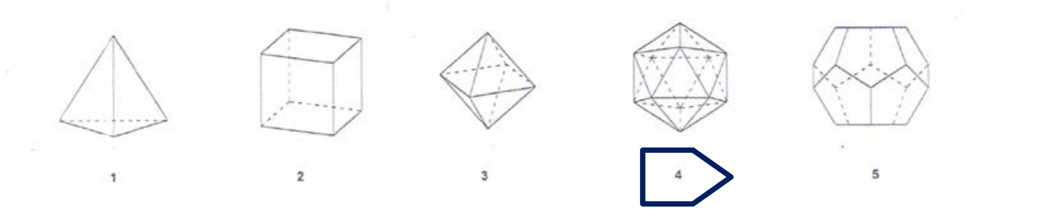
estructuras poliedrales regulares. POLIEDROS DUALES: DEL ICOSAEDRO AL DODECAEDRO

Símbolo	Nombre	Código	Caras	Vértices	Aristas
T	Tetraedro	(3,3,3)	$4C_3$	4	6
C	Hexaedro	(4,4,4)	$6C_4$	8	12
O	Octaedro	(3,3,3,3)	$8C_3$	6	12
D	Dodecaedro	(5,5,5)	$12C_5$	20	30
I	Icosaedro	(3,3,3,3,3)	$20C_3$	12	30

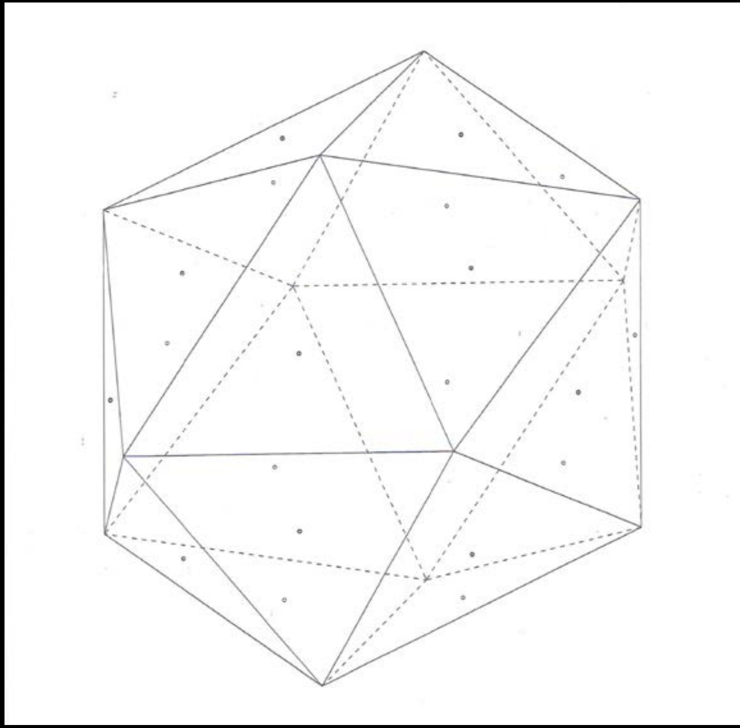


estructuras poliedrales regulares. EL MULTIPOLIEDRO DE WEINER A PARTIR DEL ICOSEDRO

Poliedro	Esfera circuns-crita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	m=2/3·R√6	r=1/3·R	m=c√2
C	m=2/3·R√3	r=1/3·R√3	m=c
O	m=R√2	r=1/3·R√3	m=1/2·c√2
D	m=1/3R(√15-√3)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(3-√5)
I	m=1/5R√10(5-√5)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(-1+√5)

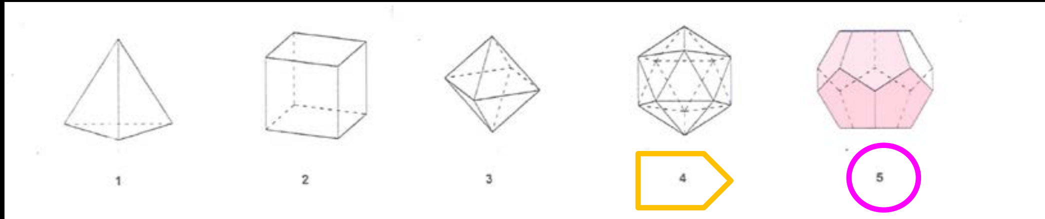


A partir del croquis de un ICOSAEDRO representar el multipoliedro, según Weiner (de M. G. Ghyka, *Le nombre d'or*, Paris, 1931), en el cual se integran cinco sólidos platónicos (K. Critchlow, *Orden in Space*, Londres, 1969).

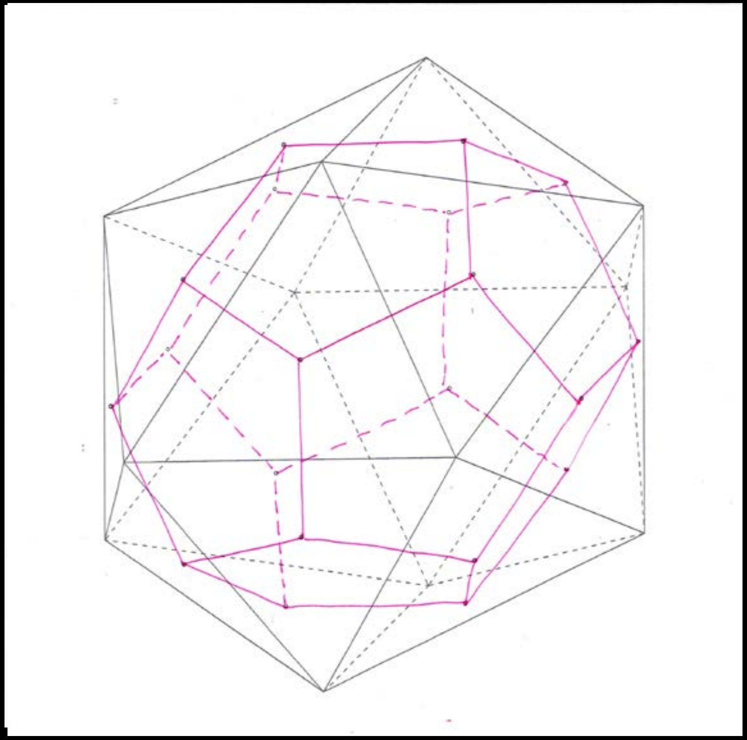


estructuras poliedrales regulares. EL MULTIPOLIEDRO DE WEINER: DEL ICOSAEDRO AL DODECAEDRO

Poliedro	Esfera circunscrita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	$m=2/3 \cdot R\sqrt{6}$	$r=1/3 \cdot R$	$m=c\sqrt{2}$
C	$m=2/3 \cdot R\sqrt{3}$	$r=1/3 \cdot R\sqrt{3}$	$m=c$
O	$m=R\sqrt{2}$	$r=1/3 \cdot R\sqrt{3}$	$m=1/2 \cdot c\sqrt{2}$
D	$m=1/3R(\sqrt{15}-\sqrt{3})$	$r=R\sqrt{(5+2\sqrt{5})/15}$	$m=1/2 \cdot c(3-\sqrt{5})$
I	$m=1/5R\sqrt{10(5-\sqrt{5})}$	$r=R\sqrt{(5+2\sqrt{5})/15}$	$m=1/2 \cdot c(-1+\sqrt{5})$

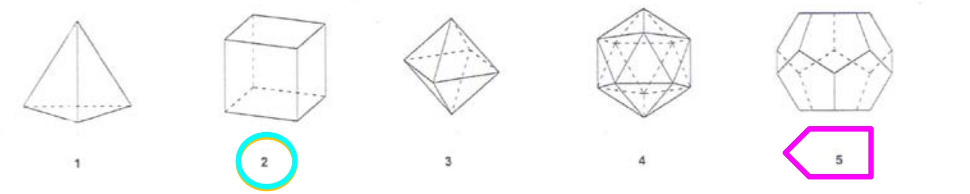


A partir del croquis de un ICOSAEDRO representar el multipoliedro, según Weiner (de M. G. Ghyka, *Le nombre d'or*, Paris, 1931), en el cual se integran cinco sólidos platónicos (K. Critchlow, *Orden in Space*, Londres, 1969).

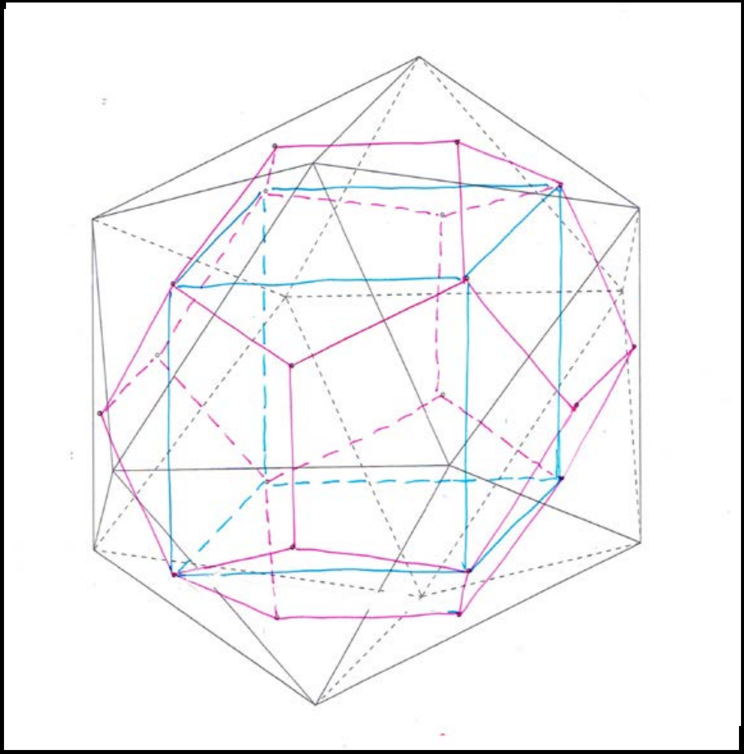


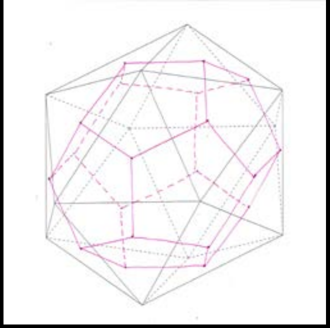
estructuras poliedrales regulares. EL MULTIPOLIEDRO DE WEINER:DEL DODECAEDRO AL CUBO

Poliedro	Esfera circunscrita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	m=2/3·R√6	r=1/3·R	m=c√2
C	m=2/3·R√3	r=1/3·R√3	m=c
O	m=R√2	r=1/3·R√3	m=1/2·c√2
D	m=1/3R(√15-√3)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(3-√5)
I	m=1/5R√10(5-√5)	r=R√(5+2√5)/15	m=1/2·c(-1+√5)



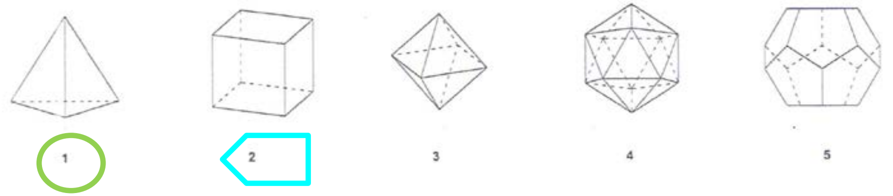
A partir del croquis de un ICOSAEDRO representar el multipoliedro, según Weiner (de M. G. Ghyka, *Le nombre d'or*, Paris, 1931), en el cual se integran cinco sólidos platónicos (K. Critchlow, *Orden in Space*, Londres, 1969).



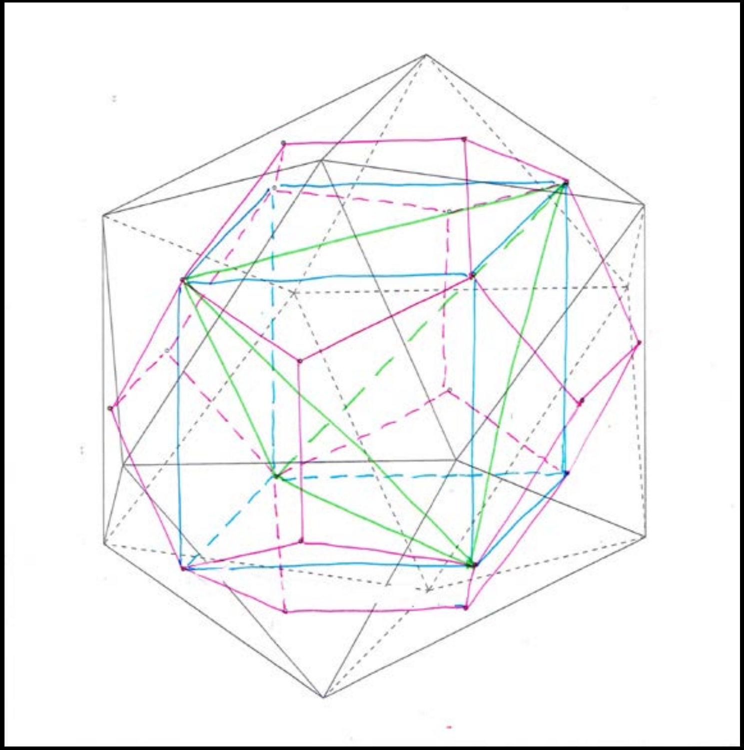


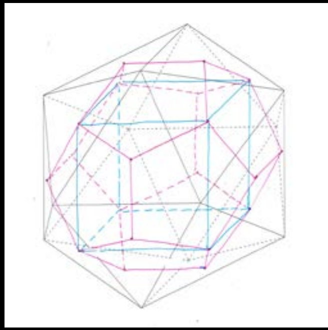
estructuras poliedrales regulares. EL MULTIPOLIEDRO DE WEINER: DEL CUBO AL TETRAEDRO

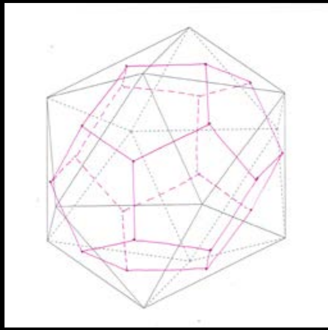
Poliedro	Esfera circunscrita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	$m=2/3\cdot R\sqrt{6}$	$r=1/3\cdot R$	$m=c\sqrt{2}$
C	$m=2/3\cdot R\sqrt{3}$	$r=1/3\cdot R\sqrt{3}$	$m=c$
O	$m=R\sqrt{2}$	$r=1/3\cdot R\sqrt{3}$	$m=1/2\cdot c\sqrt{2}$
D	$m=1/3R(\sqrt{15}-\sqrt{3})$	$r=R\sqrt{(5+2\sqrt{5})/15}$	$m=1/2\cdot c(3-\sqrt{5})$
I	$m=1/5R\sqrt{10(5-\sqrt{5})}$	$r=R\sqrt{(5+2\sqrt{5})/15}$	$m=1/2\cdot c(-1+\sqrt{5})$



A partir del croquis de un ICOSAEDRO representar el multipoliedro, según Weiner (de M. G. Ghyka, *Le nombre d'or*, Paris, 1931), en el cual se integran cinco sólidos platónicos (K. Critchlow, *Orden in Space*, Londres, 1969).

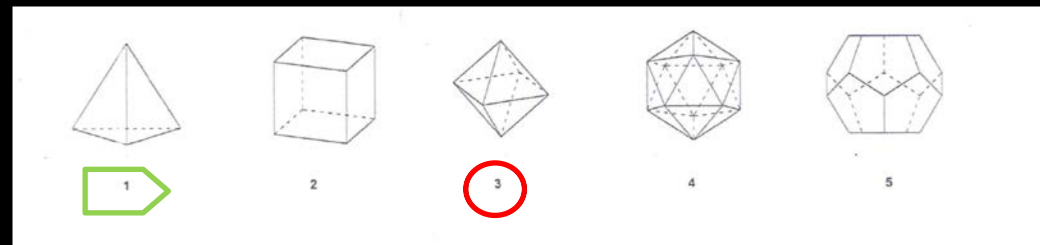




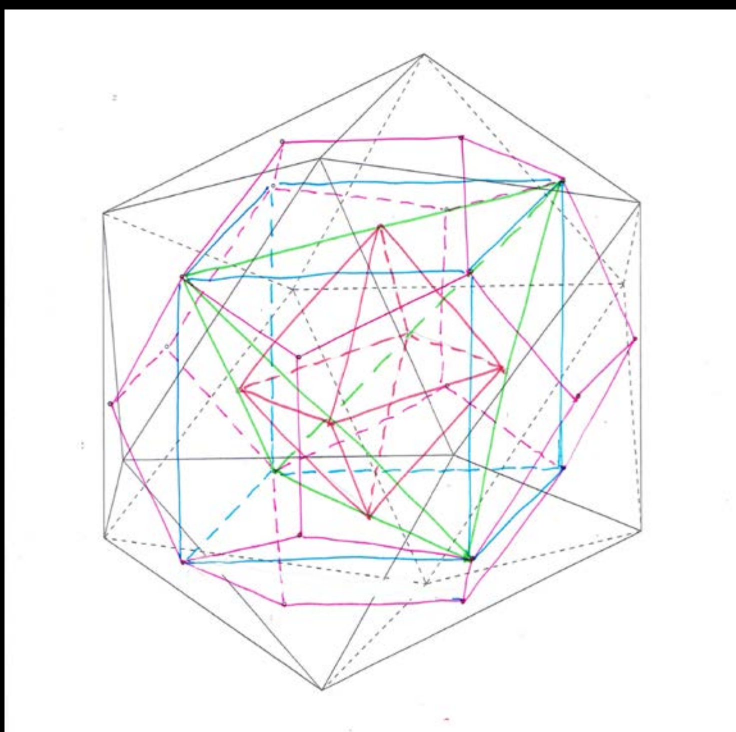


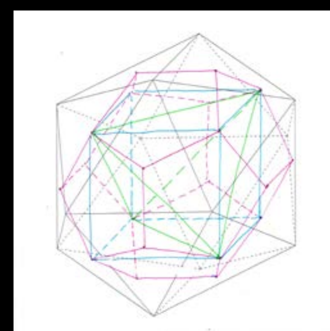
estructuras poliedrales regulares. EL MULTIPOLIEDRO DE WEINER: DEL TETRAEDRO AL OCTAEDRO

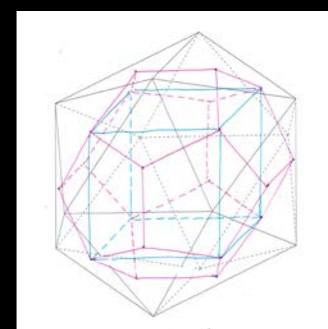
Poliedro	Esfera circunscrita de radio R	Esfera inscrita de radio r	Cubo de arista c
T	$m=2/3 \cdot R\sqrt{6}$	$r=1/3 \cdot R$	$m=c\sqrt{2}$
C	$m=2/3 \cdot R\sqrt{3}$	$r=1/3 \cdot R\sqrt{3}$	$m=c$
O	$m=R\sqrt{2}$	$r=1/3 \cdot R\sqrt{3}$	$m=1/2 \cdot c\sqrt{2}$
D	$m=1/3R(\sqrt{15}-\sqrt{3})$	$r=R\sqrt{(5+2\sqrt{5})/15}$	$m=1/2 \cdot c(3-\sqrt{5})$
I	$m=1/5R\sqrt{10(5-\sqrt{5})}$	$r=R\sqrt{(5+2\sqrt{5})/15}$	$m=1/2 \cdot c(-1+\sqrt{5})$

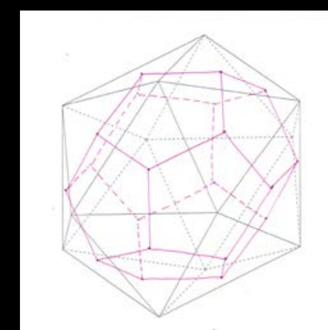


A partir del croquis de un ICOSAEDRO representar el multipoliedro, según Weiner (de M. G. Ghyka, *Le nombre d'or*, Paris, 1931), en el cual se integran cinco sólidos platónicos (K. Critchlow, *Orden in Space*, Londres, 1969).

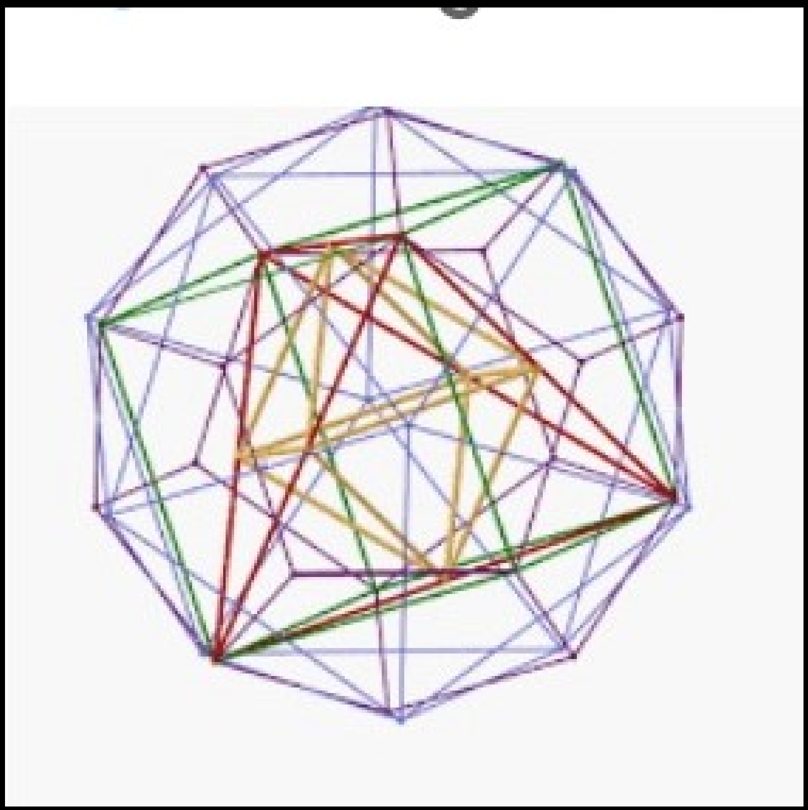


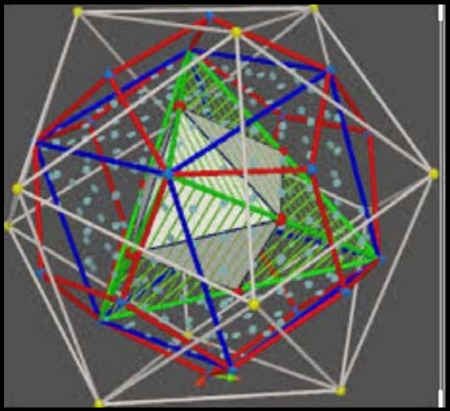


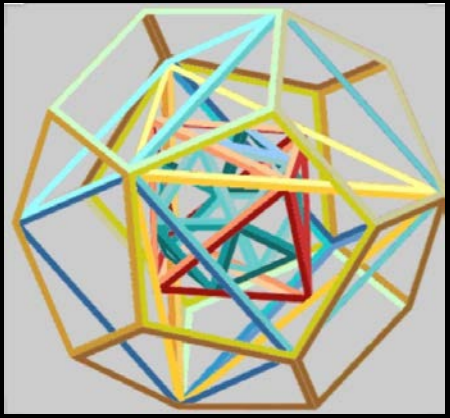




estructuras poliedrales regulares. **EL OMNIPOLIEDRO - MULTIPOLIEDRO DE WEINER**







Distintas representaciones-posiciones del multipoliedro de Weiner, basado en el ***omnipoliedto*** (traducido: *todos los poliedros*) de Luca B. Pacioli recogido en su obra *La Divina Proporción*

google

imágenes extraídas de libros, apuntes y publicaciones web

Arranz, José Manuel y otros
www.geogebra.org. Geometría. Poliedros regulares

Costa Buján, Pablo
Geometrías básicas y formas arquitectónicas. Representaciones y modelos. Andavira Editora S.L.. 2018. ISBN: 978-84-8408-921-6

Costa Buján, Pablo
Construcción secuencial de poliedros regulares (/dspace/handle/2183/18068). **RUC-UDC**

Franco Taboada, José Antonio
Geometría descriptiva para la representación arquitectónica. Volumen 2: Geometría de la forma arquitectónica. Andavira Editora S.l..2012. ISBN: 978-84-8408-629-1

Mora Sánchez, José Antonio
Poliedros regulares
Omnipoliedro. GeoGebra. http://jmora7.com/GG5/Omnipoli/indice.html

Wikipedia
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Poliedro_regular&oldid=128740587
permanente: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=S%C3%B3lidos_plat%C3%B3nicos&oldid=132006057