



Partimos del tetraedro “alámbrico” de la Fig. 1 (lado  $L$ ) que va a servirnos para varias cosas. Es el resultado de plegar el desarrollo de la Fig. 2 tal como se ve representado en ella por todos sus segmentos rectos de longitud  $L$ .

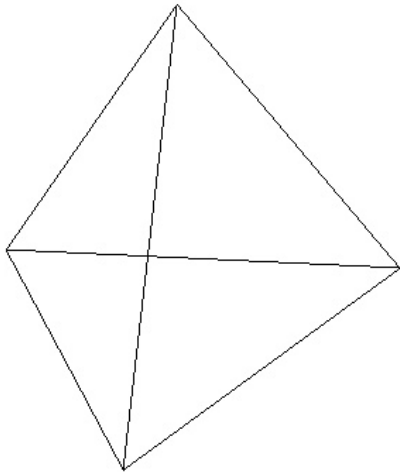


Fig.1

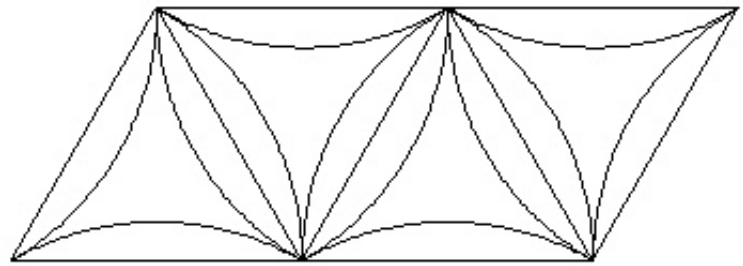


Fig.2

En la misma Fig. 2, cada segmento recto se ve asociado a arcos de circunferencia de radio  $L$ . Plegando en monte todos esos arcos (pisar fuerte con la punta de un bolígrafo y a continuación, preplegar ayudándose con la uña) y conformando luego la figura plana para que se cierre a modo de sólido, tenemos la Fig. 3.

Observar que no hay pestañas; las uniones se consiguen con papel celo, pegando a tope con cola blanca o con ambos recursos a la vez.

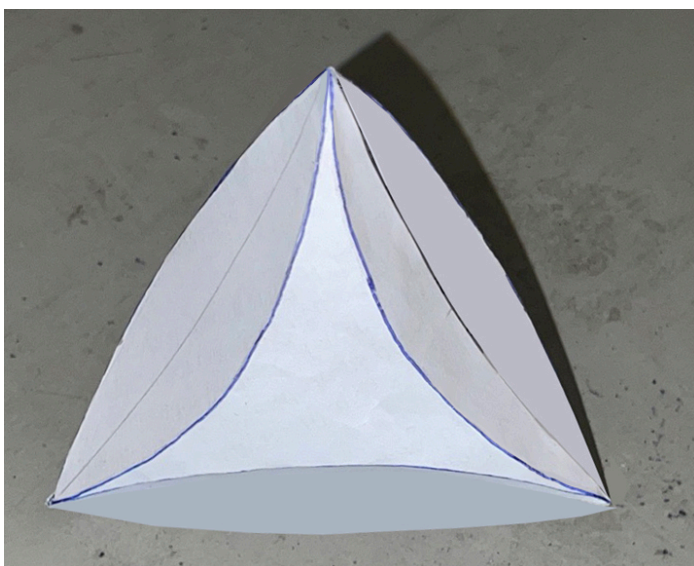


Fig.3

La Fig. 3 es el mismo pseudotetraedro de T. Yenn que ahora lo he obtenido a partir de un desarrollo diferente al suyo. Lo característico de dicha Fig. 3 es que, como se ve en la Fig. 4 (que es análoga a la 3), toda ella está construida solamente por dos tipos de superficies: planas, o curvas regladas de generatrices cilíndricas.

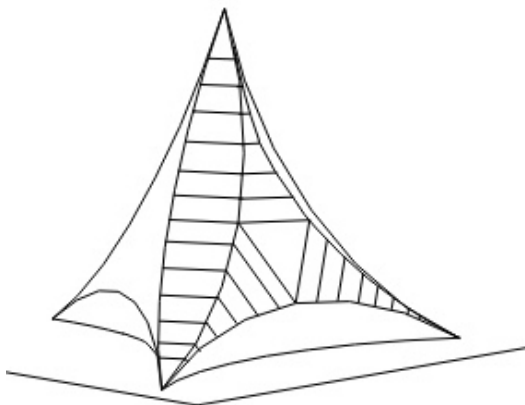


Fig. 4

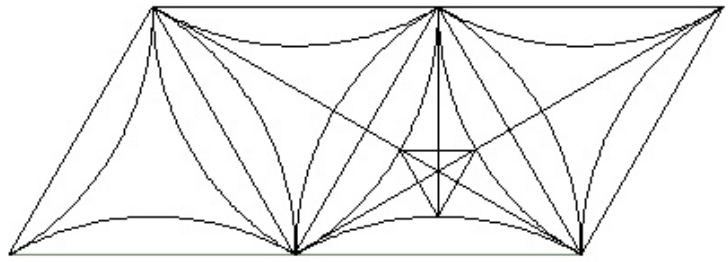


Fig. 5

Las planas son los 4 triángulos equiláteros que están centrados en los cuatro grandes triángulos curvos. Uno de ellos es el más pequeño que se ve en las Figs. 4 y 5.

En la Fig. 4 se representan como paralelas las generatrices cilíndricas, tanto si rodean a los triángulos equiláteros como si están dibujadas en las figuras curvadas oblongas.

En la Fig. 5 se puede ver que el pequeño triángulo equilátero lo es, por tener dos ángulos de  $60^\circ$ .

Por otro lado, la anchura máxima de una figura interior oblonga mide el doble que la diferencia entre radio y apotema de una cara de lado  $L$ , es decir:

$$2 \left( L - \sqrt{L^2 - \frac{L^2}{4}} \right) = 0,2679L$$

Además, con todas las relaciones que se dan en la Fig. 5 a causa de simetrías y semejanzas, se llega a que el lado del triángulo pequeño de Fig. 5 es igual a la anchura máxima de las dos figuras oblongas que hay adyacentes a él en dicha Fig. 5. El ángulo que forman el lado y las anchuras es de  $150^\circ$  en la Fig. 5 que es plana. Ese ángulo pasa a ser de  $120^\circ$  después del plegado que conduce a las Figs. tridimensionales 3 y 4.

Con todo lo visto, a uno le entra la curiosidad de saber qué hay dentro de la Fig. 3. Por de pronto ya se ve que el plano horizontal que contiene en la Fig. 4 al lado superior del pequeño triángulo y a la generatriz media de la oblonga a su izquierda, corta a toda la Fig. 4 según un hexágono regular convexo.

Ello se traduce en que las Figs. 3 y 4 están compuestas por 4 “pirámides raras” (Fig. 6; caras laterales curvadas), si bien de base hexagonal regular y, de un núcleo central.



Fig. 6

Dicho núcleo central resulta ser un sólido arquimediano de ocho caras con todos sus lados de igual longitud ( $0,2679L$ ): 4 hexágonos regulares y 4 triángulos equiláteros (huecos o faltantes como superficies): su desarrollo es el de la Fig. 7, y su representación tridimensional, la Fig. 8. Dicho sólido es, en definitiva, un tetraedro truncado de lado  $3 \times 0,2679L = 0,8 L$  con 18 aristas, 12 vértices y 8 caras.

Plegando en valle la Fig. 7 aparecen los 4 triángulos equiláteros huecos como los 2 de la Fig. 8.

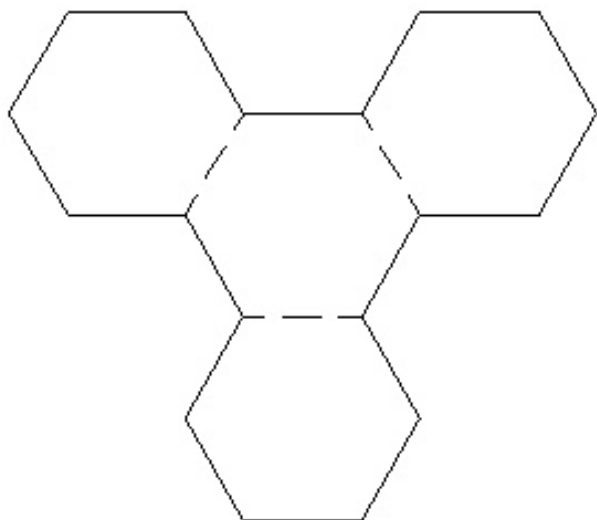


Fig. 7

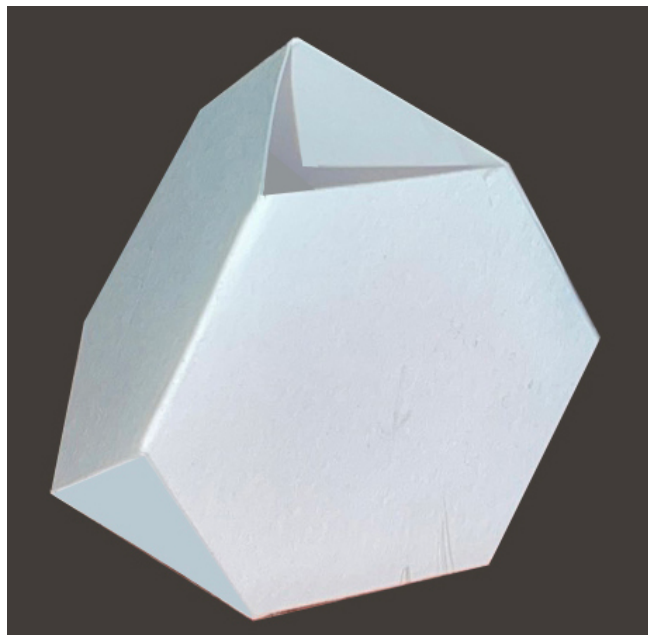
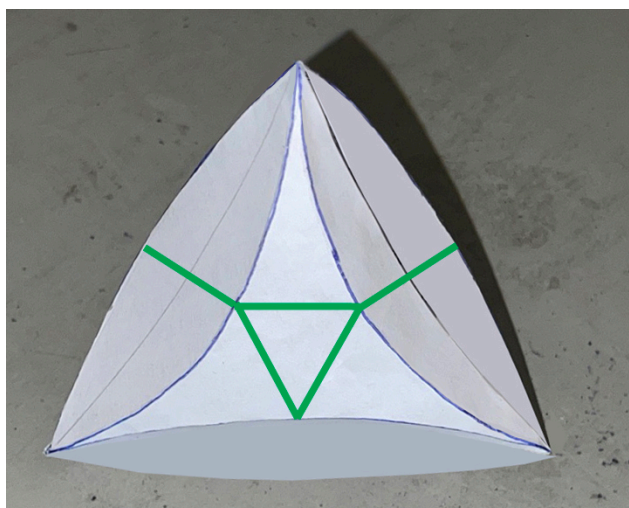


Fig. 8



La Fig. 9 es la misma 3 en la que se ven tres lados del hexágono y los tres de uno de los cuatro triángulos equiláteros.

Fig. 9

Bibliografía:

Pág. 166 (182) de

<http://www.caprichos-ingenieros.com/ewExternalFiles/Extraordinario%202000.pdf>