Figuras geométricas

José Luis Fernández Pérez, 29 de mayo de 2015.

# Análisis de requisitos

Realizar un programa que, calcule y devuelva por pantalla el valor del área y el volumen de los siguientes poliedros regulares:

* Cubo
* Tetaedro
* Icosaedro
* Octaedro
* Dodecaedro
* Esfera

Para ello se opta por que el usuario elija en un menú en modo texto que Figura en 3D regular quiere calcular, introduciendo la longitud de sus lados para los poliedros o su radio en las esferas.

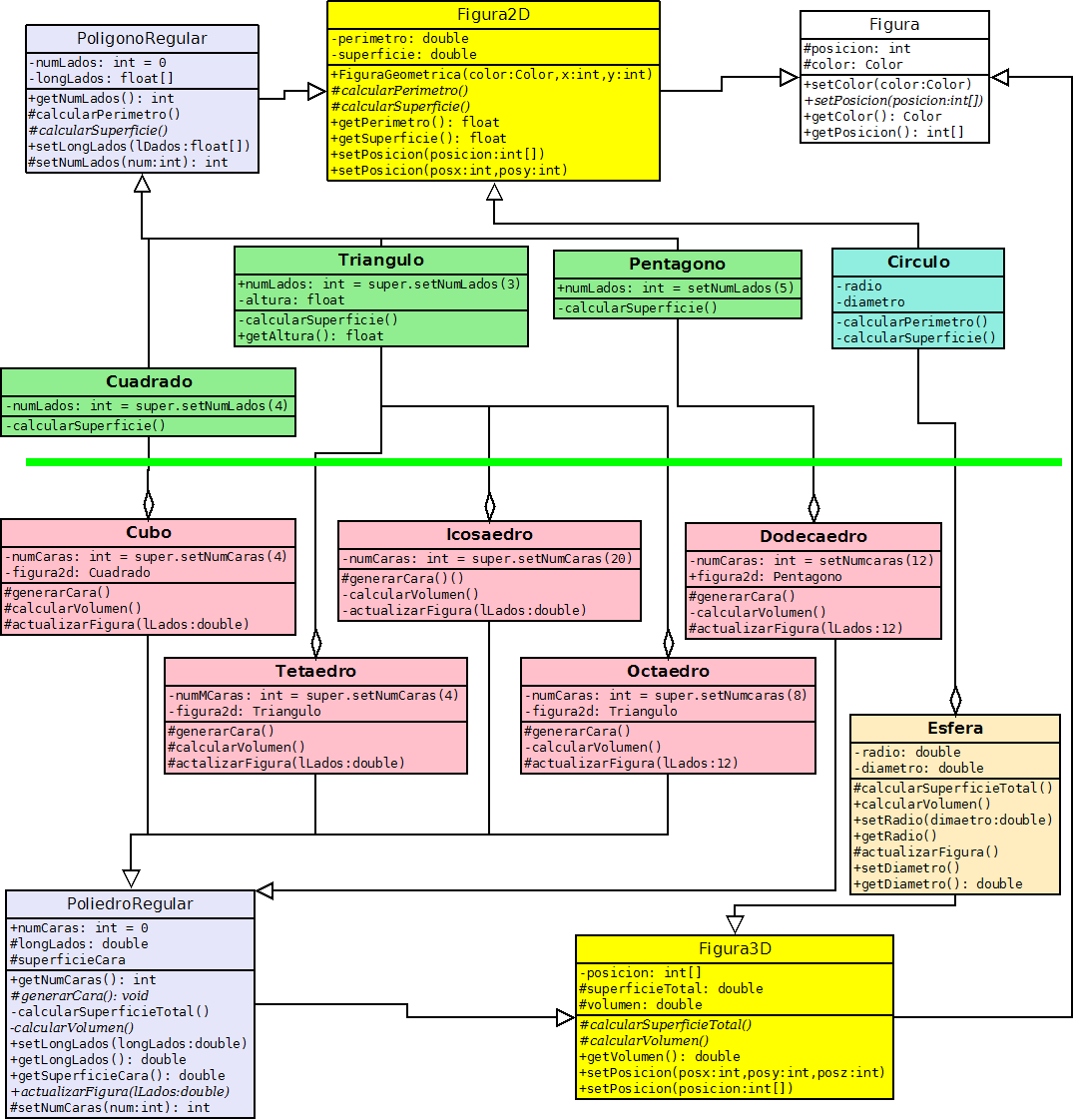
# Diseño

Para desarrollar esta práctica se utilizará el lenguaje orientada a objetos Java 1.6 mediante el entorno Eclipse Luna

La implementación del menú en modo texto se utiliza una clase previamente creada para otros casos prácticos llamada Utils Console que se encuentra liberada en GitHub[[1]](#footnote-1). Sin embargo es necesario incorporar una nueva función: obtención de una opción introducida mediante texto.

Cada una de las figuras geométricas de 3 dimensiones en la realidad están compuestas por varias figuras geométricas de 2 dimensiones, por lo que se representarán en las clases creadas mediante relaciones de composición (se instancian objetos de 2 dimensiones dentro de las clases de 3 dimensiones). Sin embargo para la esfera esta relación de composición provoca más complejidad en el desarrollo que simplicidad, por lo que se omitirá.

Se entienden que todas las figuras geométricas de 2D y 3D tienen algo en común: son figuras con una posición y un color. Gran parte de las figuras en 2D son Poligonos Regulares con un comportamiento similar. Lo mismo ocurre con las figuras 3D, que casi todas son Poliedro Regulares y por tanto con un comportamiento similar. Como se puede ver en el diagrama de clases, estas relaciones se reflejan en la herencia.



1. https://github.com/jfernandezpe/Utils [↑](#footnote-ref-1)