<u>ProbRompe</u>

Disponemos de 10 fichas como las de la Fig. 1, y se pide construir un cuadrado con todas ellas.

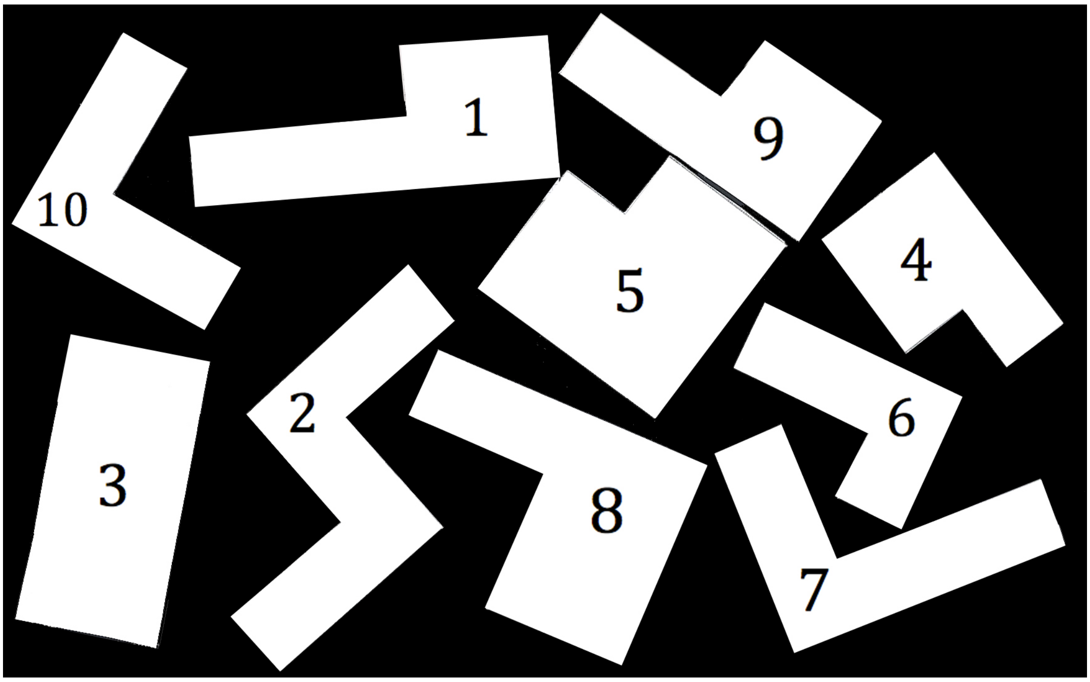


Fig. 1

Como se ve, todas las fichas están coloreadas de blanco.

Aunque no es imprescindible, se recomienda una escala tal que las 10 fichas tengan el área que se indica en el siguiente cuadro:

Nº de ficha	Área en cm^2
1	7
2	7
3	8
4	5
5	8
6	4
7	6
8	8
9	6
10	5

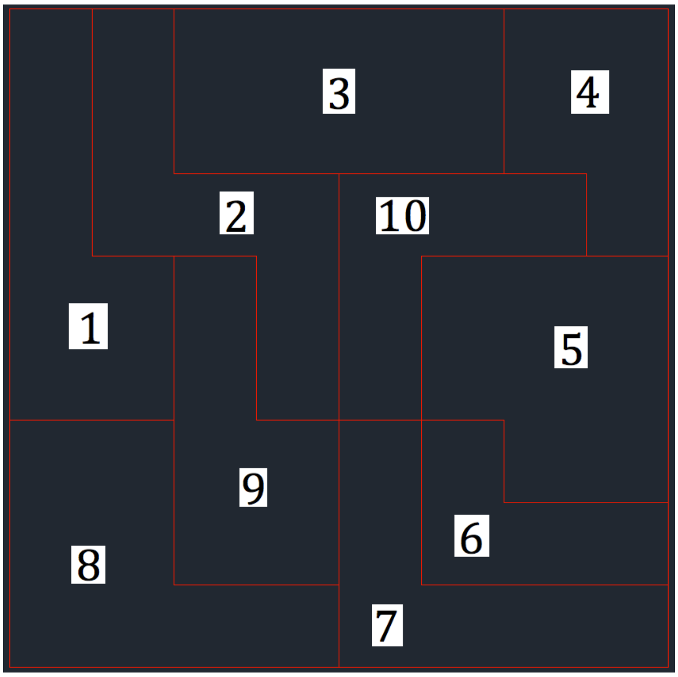
Así, el área del cuadrado buscado será de 64 cm^2 (la suma de las diez áreas), y por consiguiente, su lado, de 8 cm.

El problema así planteado está sacado del libro de Clifford A. Pickover titulado *El prodigio de los números*.

El autor da como solución la Fig. 2 y pide al lector que busque otra distinta. Al parecer, no se sabe cuántas soluciones posibles existen. Alguien diseñó un programa de ordenador que permite obtener 1.000 soluciones, pero el mismo afirma que puede haber más de 10.000. No sé si esto es una broma.

Yo, por mi parte, y después de cinco intentos fallidos, he dado con la solución de la Fig 3. Pero debo añadir algo muy particular.

Por comodidad, empleé en la construcción de las fichas papel milimetrado cuyo reverso era blanco. Esperaba que el cuadrado que había de resultar fuera unicolor tal como ocurría con el de la Fig. 2, aunque el enunciado no especificaba este extremo. Sin embargo, con la Fig. 3 no ocurre tal: las cuatro fichas con un redondel eran de *color milimetrado* y todas las demás eran blancas (o viceversa si le damos la vuelta al gran cuadrado).



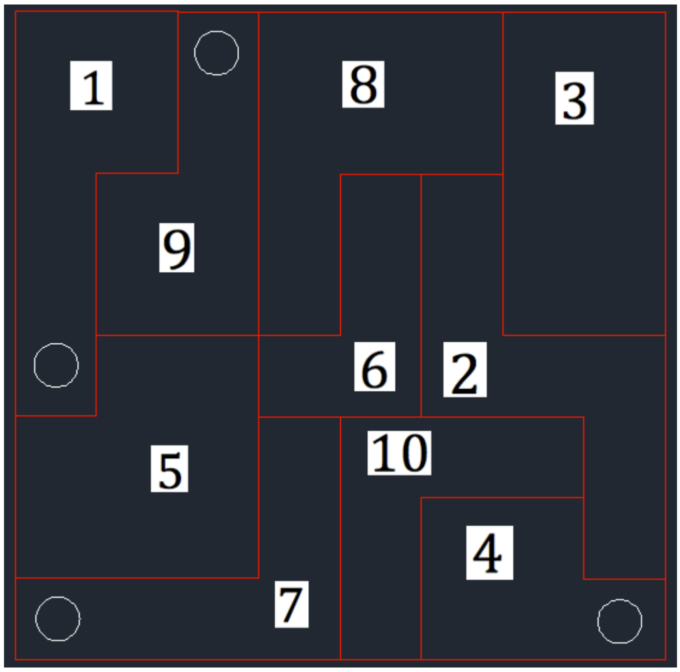


Fig. 2

Fig. 3

Si queremos tener seguridad de que en cualquier caso la solución sea unicolor, hay que partir de fichas que lo sean en sus anverso y reverso. ¿Por qué esto es así?

Porque cada ficha de las Figs. 2 y 3 ha de ser congruente con su correspondiente de la Fig. 1. Ser congruentes dos figuras quiere decir que son perfectamente superponibles, es decir que tienen la misma área, forma, tamaño, y detalles tales como el color; y además, que sus segmentos y ángulos correspondientes son iguales.

Y todo eso se debe poder conseguir con operaciones de traslación, giro o simetría llevadas a cabo en el plano de la figura en cuestión. De todas esas operaciones es la de simetría la única que hace cambiar de cara a la figura (hay que darle la vuelta a la ficha), con lo cual aparecerá en el cuadrado final con el color de su reverso.

Otra cuestión curiosa. Como he dicho, construí las 10 fichas de Fig. 1 recortándolas de un papel milimetrado. Las situé sueltas sobre el escáner y las escaneé para obtener la Fig. 1 tal como se muestra al principio. Las saqué del escáner para jugar con los intentos que ya mencioné y, para mi sorpresa, vi que me faltaba una. Busqué por todas partes y no la encontré.

Acudí al libro y descubrí, para mi tranquilidad, su sección "Exploración avanzada". Allí vi que había una solución muy original para el caso de faltar una ficha. Su originalidad consiste en una muestra de creatividad impulsada por el *pensamiento lateral*. La reseño a continuación, asociándola a http://www.caprichos-ingenieros.com/artedieciseis1.html .

Entretanto encontré la ficha perdida: Se había quedado pegada a la tapa del escáner, cosa inimaginable. Su pérdida real habría sido irrelevante de todas maneras porque podía haberla repetido a partir de la Fig. 2.

Aprovechándome del *pensamiento lateral* de otro, ofrezco mi solución en la Fig. 4 que es como la antagonista de la Fig.3. En ella se ve cómo el cuadrado solución no es un cuadrado *macizo* como los de las Figs. 2 y 3, sino *hueco*, pero que utiliza todas las 10 fichas disponibles a manera de marco de forma que todas y cada una tienen frontera con el cuadrado solución.

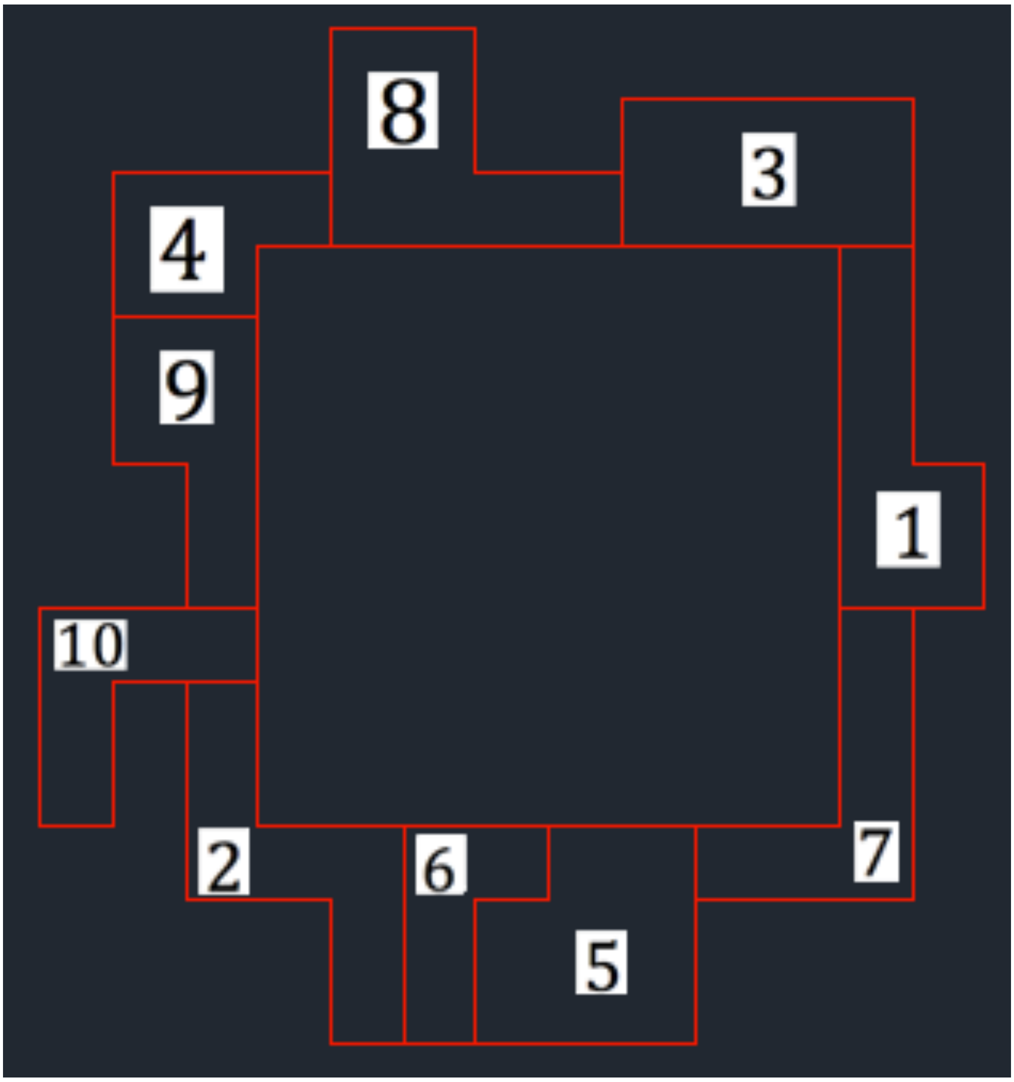


Fig. 4