



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

FUNDAMENTOS DE DISEÑO

1er SEMESTRE "B"



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

EXP4 FUNDAMENTOS DE DISEÑO

LA PROPORCIÓN

LA PROPORCIÓN

La **proporción** es la **relación armoniosa entre partes de un todo**, expresada generalmente como una relación matemática o visual.

En diseño, arte y arquitectura, la proporción se refiere a **cómo se comparan entre sí las dimensiones de diferentes elementos** para lograr equilibrio, orden y belleza.

Ejemplo simple:

Si tienes una ventana de 1 metro de ancho y 2 metros de alto, la proporción entre sus lados es **1:2**. Esa relación puede repetirse o modularse en otros elementos para mantener coherencia visual

LA PROPORCIÓN

1. Relacional

- No se trata del tamaño absoluto, sino de **cómo se relaciona una parte con otra**.
- Por ejemplo, un rectángulo 10x20 tiene la misma proporción que uno 5x10 (ambos son 1:2)

2. Universal

- Se encuentra en la **naturaleza** (conchas, flores, cuerpos), el **arte**, la **música**, la **arquitectura** y el **diseño gráfico**.
- Ejemplo: las hojas de los árboles siguen proporciones fractales.

3. Estética

- Las proporciones bien aplicadas **generan belleza y armonía** visual.
- Es uno de los principios de composición más antiguos: usado desde los templos griegos hasta las interfaces digitales actuales.

LA PROPORCIÓN

4. Funcional

- Ayuda a **organizar la información** visual, jerarquizar elementos y facilitar la legibilidad.
- En arquitectura, favorece la ergonomía y la funcionalidad del espacio.

5. Matemática o Geométrica

- Puede representarse en formas como:
 - Razones (2:3, 4:5, etc.)
 - Números irracionales ($\phi = 1.618\dots$)
 - Divisiones (mitades, tercios, cuartos)

6. Escalable

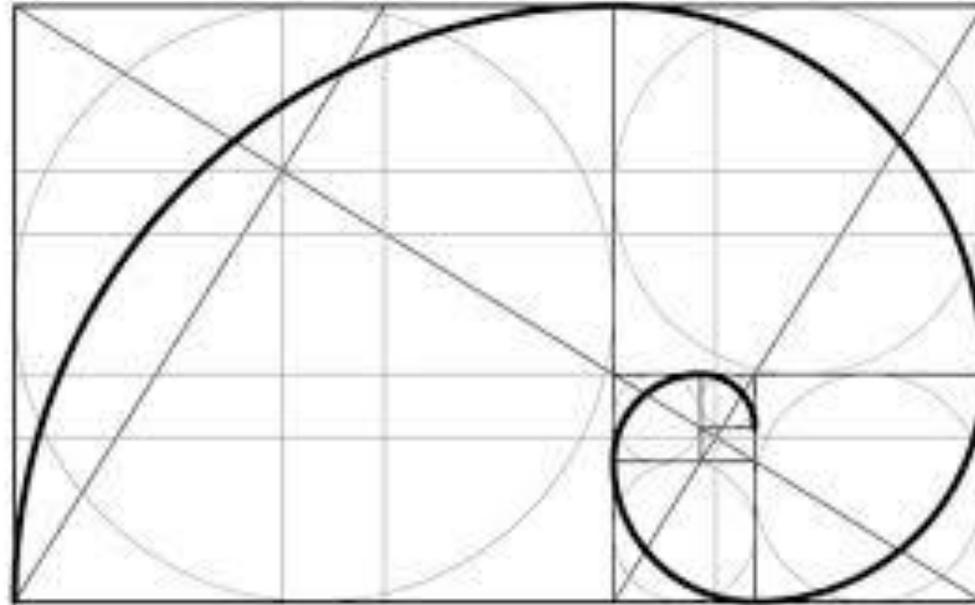
- Una proporción puede **ampliarse o reducirse** manteniendo la relación.
- Muy útil en diseño modular o en retículas gráficas.

LA PROPORCIÓN

La Proporción Áurea ($\phi \approx 1.618$)

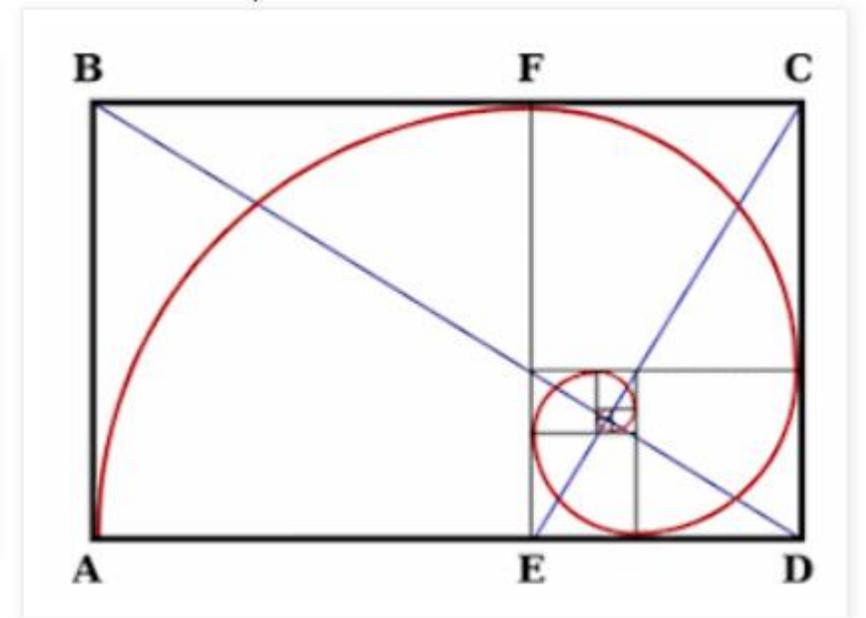
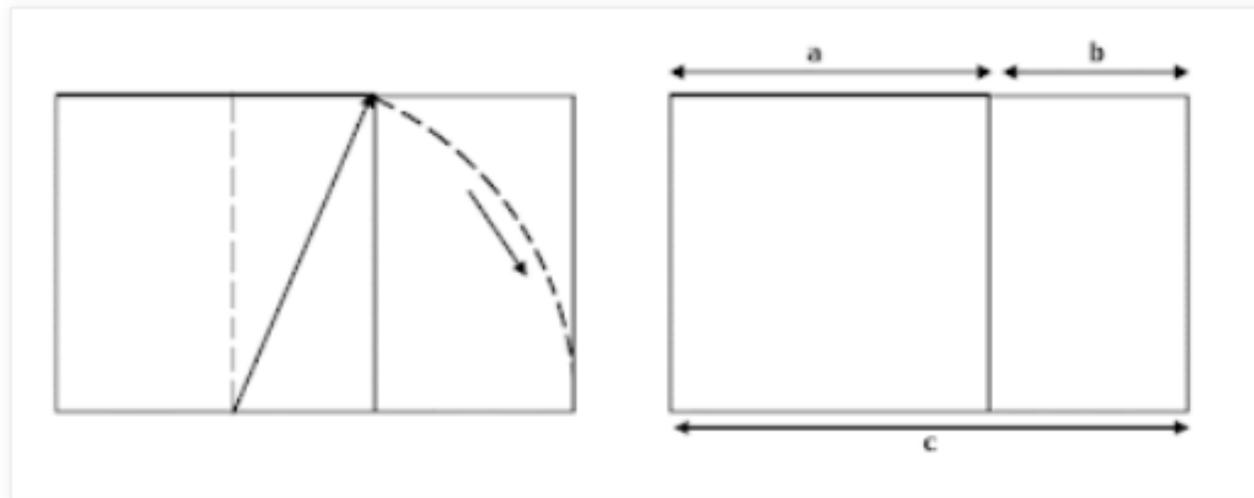
Es una proporción matemática encontrada en la naturaleza, el arte y la arquitectura. Se expresa como la relación entre dos segmentos donde

$$(a + b) / a = a / b = \phi \approx 1.618$$



LA PROPORCIÓN

La Proporción Áurea



CONSTRUCCIÓN DE LA SECCIÓN ÁUREA

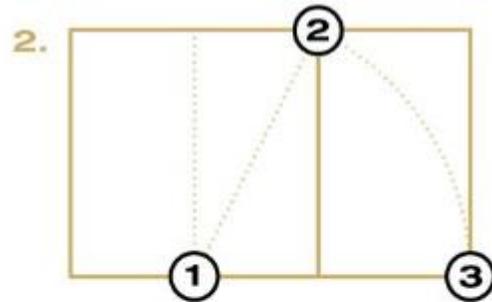
PASO 1

Construir un cuadrado perfecto.



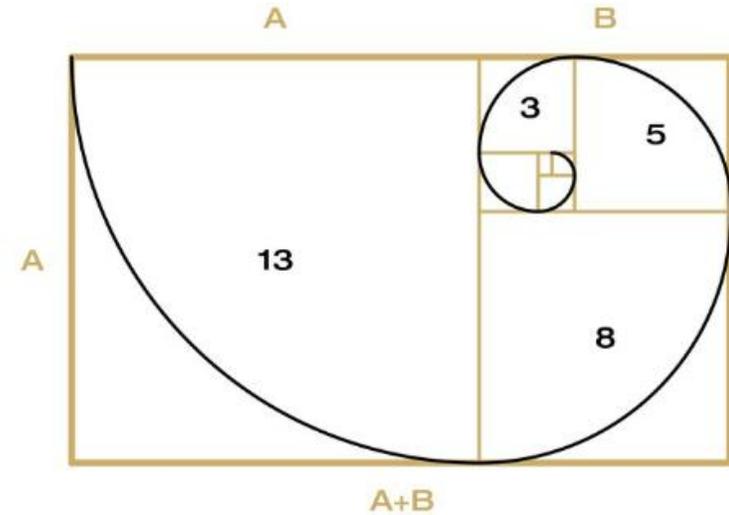
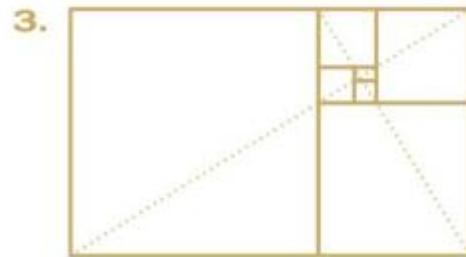
PASO 2

Dibujar una diagonal desde el punto medio del cuadrado **(1)** hacia la esquina opuesta **(2)** y de ahí trazar el radio de un arco para definir los lados de un nuevo rectángulo **(3)**.



PASO 3

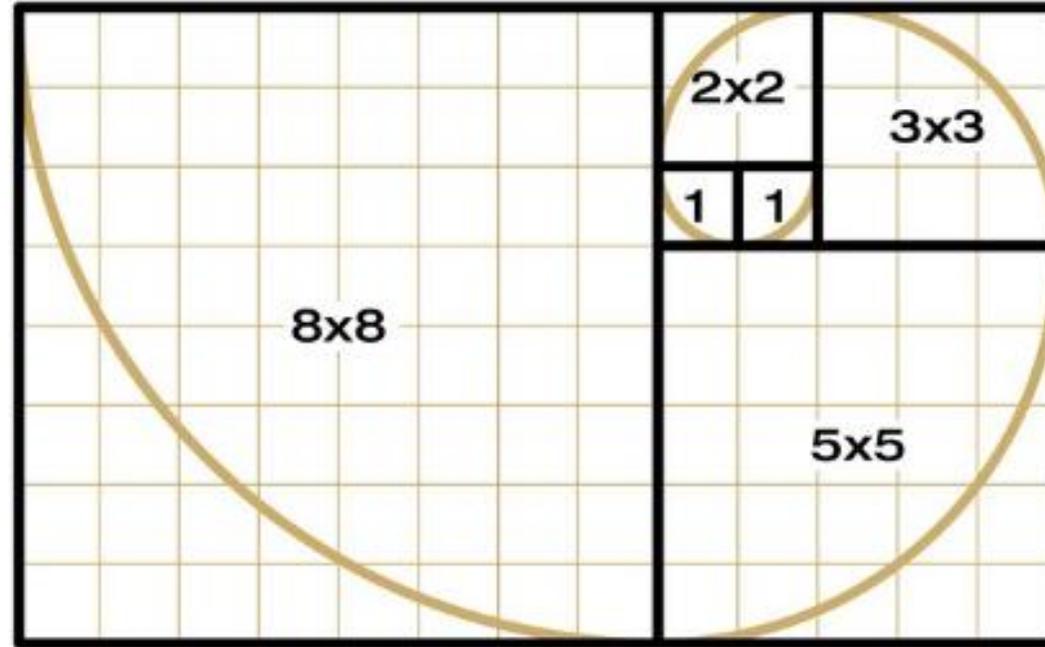
Dibujar una línea desde las esquinas opuestas de cada rectángulo para subdividirlo en rectángulos proporcionales más pequeños.



La **proporción áurea** data de la antigua Grecia y sus propiedades proporcionales poseen gran belleza estética e integridad estructural.

Su estructura establece **armonía visual** y orden en una composición.

SECUENCIA FIBONACCI



FÓRMULA NUMÉRICA

$$\begin{aligned}
 0 + 1 &= 1 \\
 1 + 1 &= 2 \\
 2 + 1 &= 3 \\
 2 + 3 &= 5 \\
 3 + 5 &= 8 \\
 5 + 8 &= 13 \\
 8 + 13 &= 21 \\
 13 + 21 &= 34 \\
 21 + 34 &= 55
 \end{aligned}$$

SECUENCIA NUMÉRICA

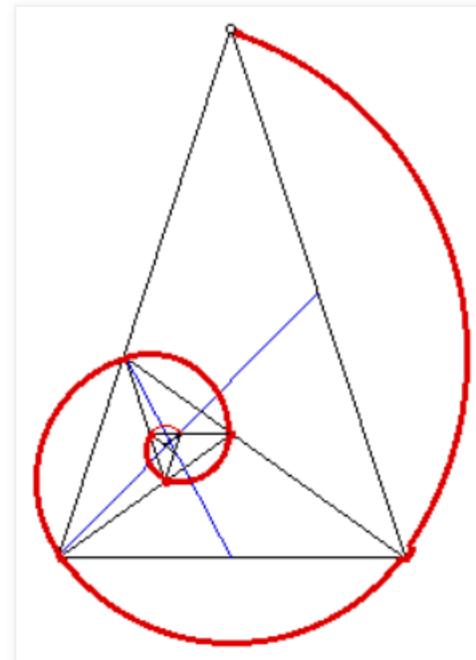
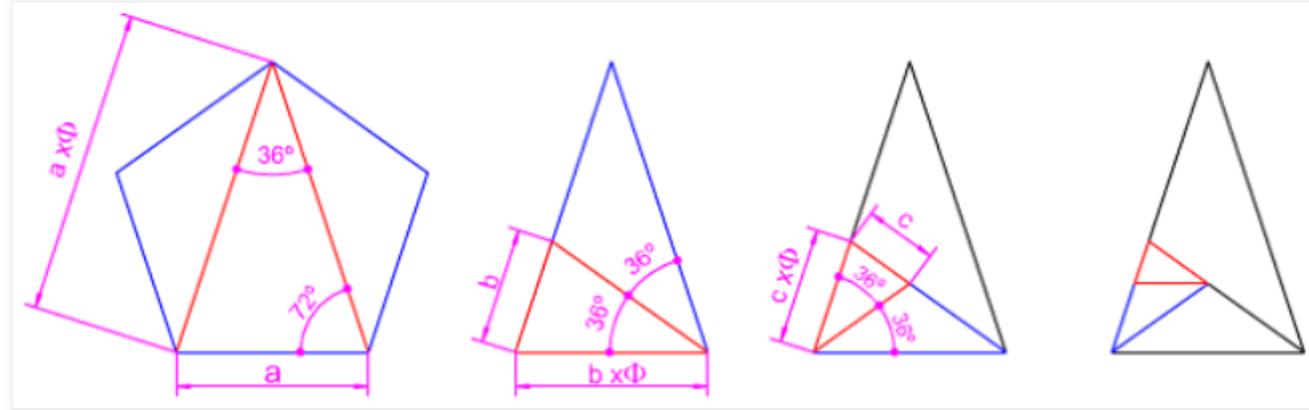
0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,89,144,233,377...

Es una sucesión de números en la cual cada número es el resultado de la suma de los dos anteriores y nos permite construir la **sección áurea**.

LA PROPORCIÓN

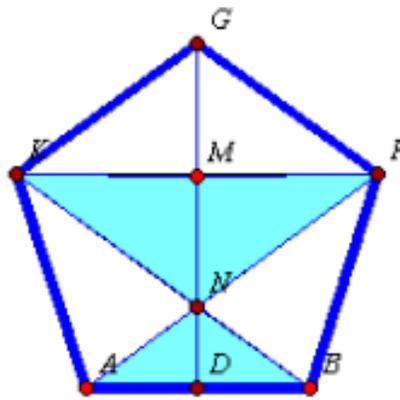
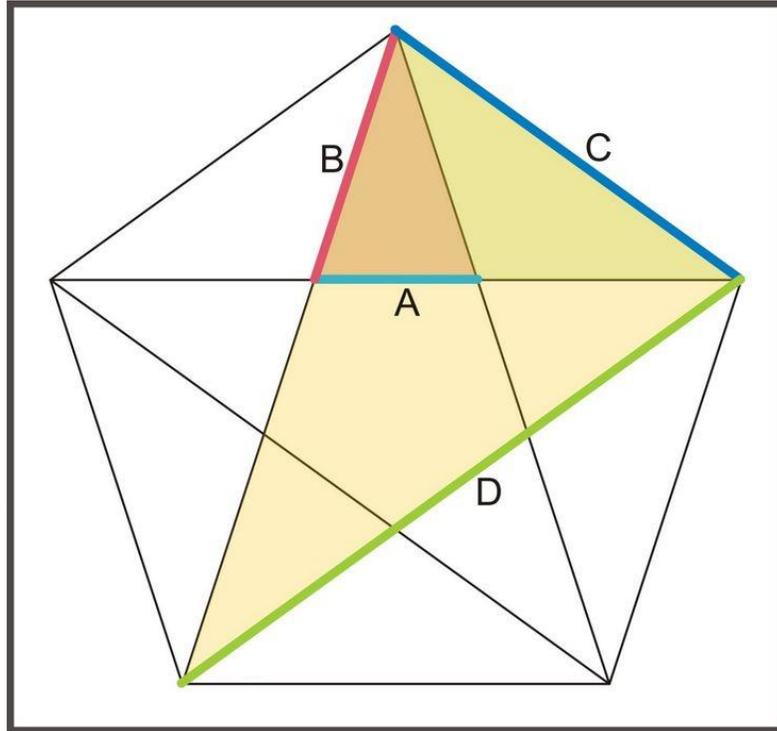
Podemos trazar una espiral logarítmica a partir del triángulo de oro.

La Proporción Áurea



LA PROPORCIÓN

La Proporción Áurea

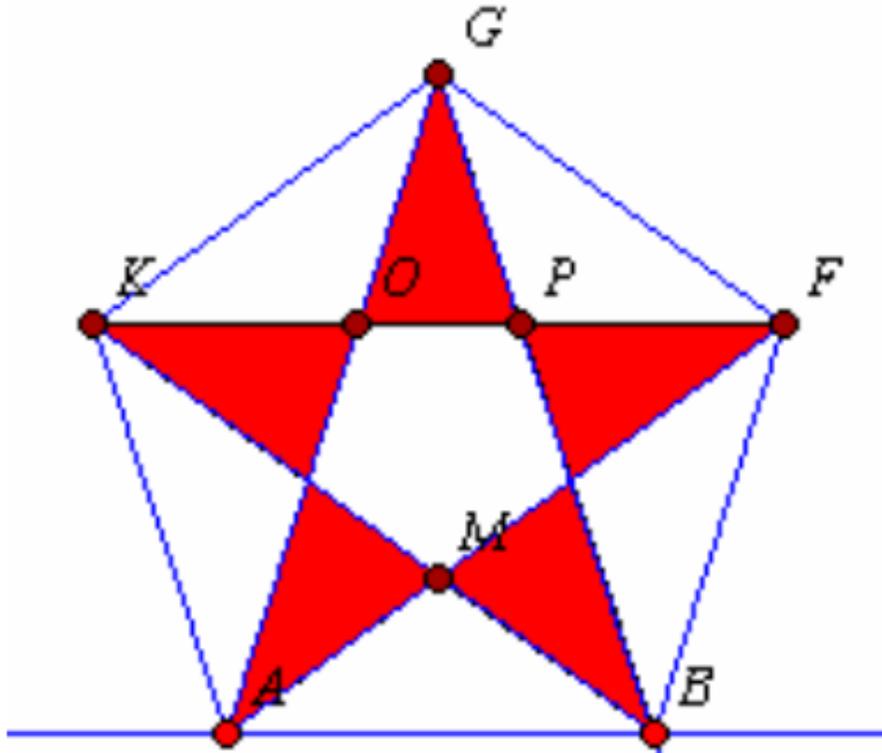


$$\frac{KF}{KG} = \frac{KF}{AB} = \frac{MN}{ND} = \frac{GD}{MD} = \frac{MD}{MG} = \Phi$$

FIGURA 3: Pentágono regular. Relaciones de diagonales

LA PROPORCIÓN

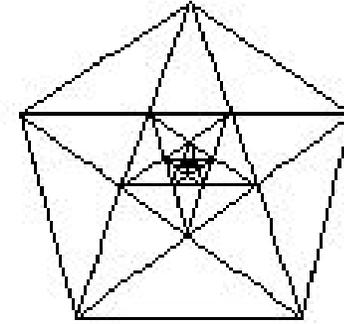
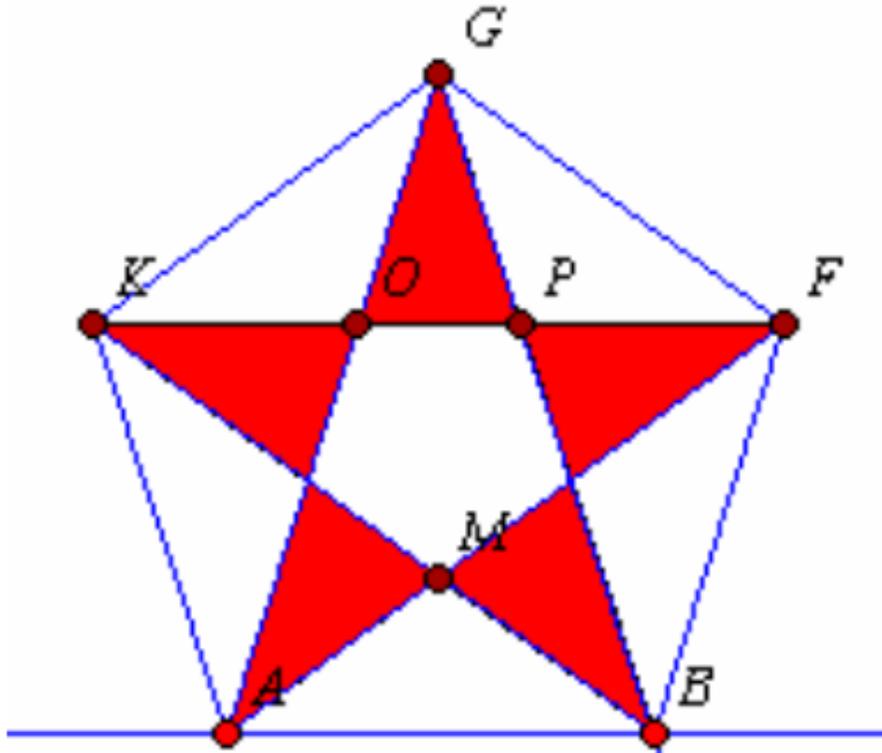
La Proporción Áurea



Uniéndolo de dos en dos los vértices del pentágono regular, obtenemos el pentágono estrellado, también llamada estrella de cinco puntas, pentagrama, pentángulo o pentalfa; símbolo de la antigua Escuela Griega de Matemáticas, fundada por Pitágoras

LA PROPORCIÓN

La Proporción Áurea



Uniéndolo de dos en dos los vértices del pentágono regular, obtenemos el pentágono estrellado, también llamada estrella de cinco puntas, pentagrama, pentángulo o pentalfa; símbolo de la antigua Escuela Griega de Matemáticas, fundada por Pitágoras

LA PROPORCIÓN

- 2.- Se encuentra en la **naturaleza** (conchas, flores, cuerpos), el **arte**, la **música**, la **arquitectura** y el **diseño gráfico**.
- Ejemplo: las hojas de los árboles siguen proporciones fractales.



- El patrón de ramificación de un árbol, desde el tronco hasta las ramitas más pequeñas, sigue una estructura autosimilar. Esto significa que las ramas se dividen en ramas más pequeñas, y esas ramas más pequeñas se dividen aún más, creando un patrón que se repite a diferentes escalas.

Cada nivel de ramificación sigue un patrón similar al anterior

LA PROPORCIÓN



Fotografía macro de un copo de nieve donde se puede apreciar como el elemento se basa en la repetición de los mismos patrones en cada una de sus partes..

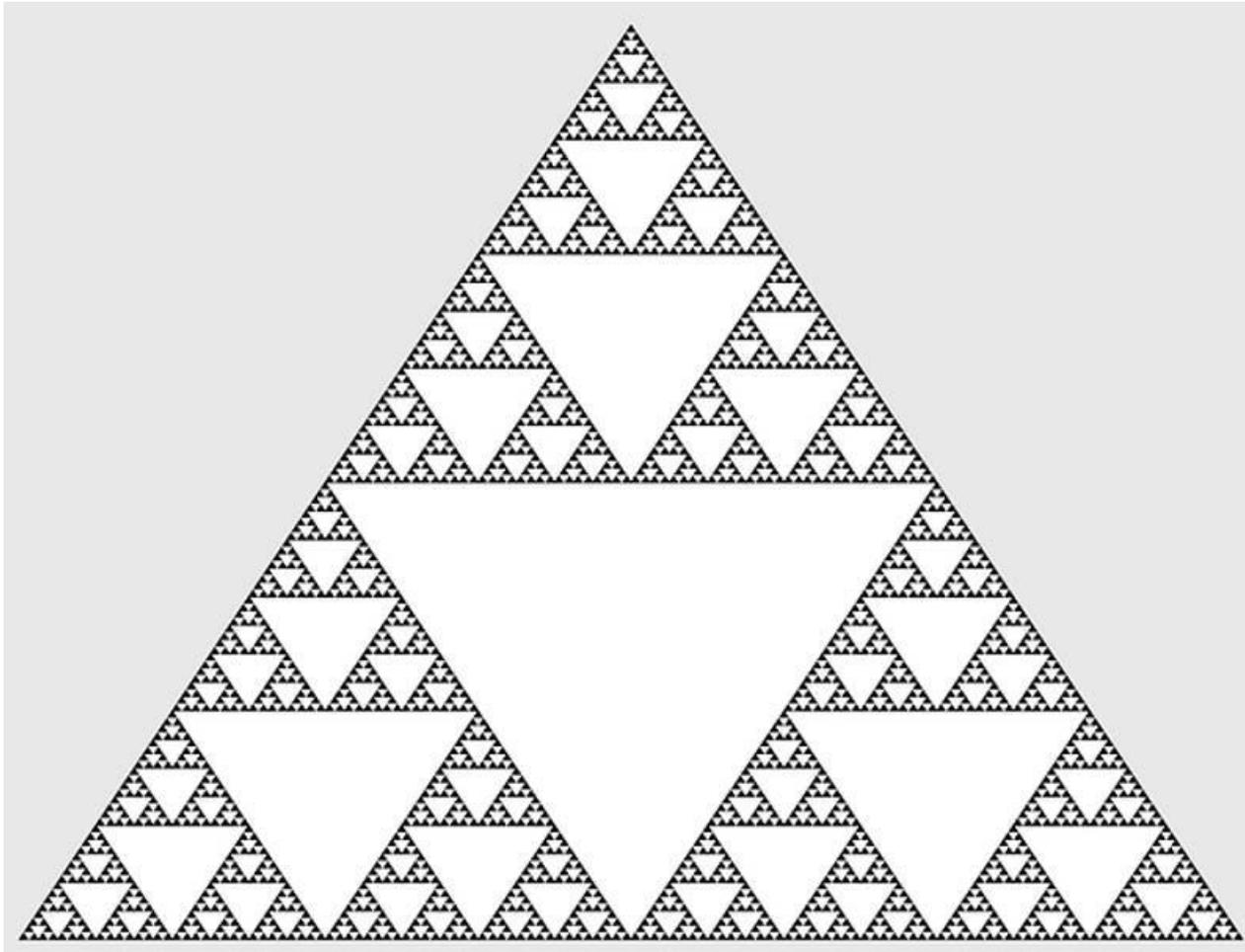
LA PROPORCIÓN



Estructura fractal generada por un equipo de diseño gráfico

LA PROPORCIÓN

Los fractales se identifican como estructuras geométricas cuyo **patrón se repite a diferentes escalas**



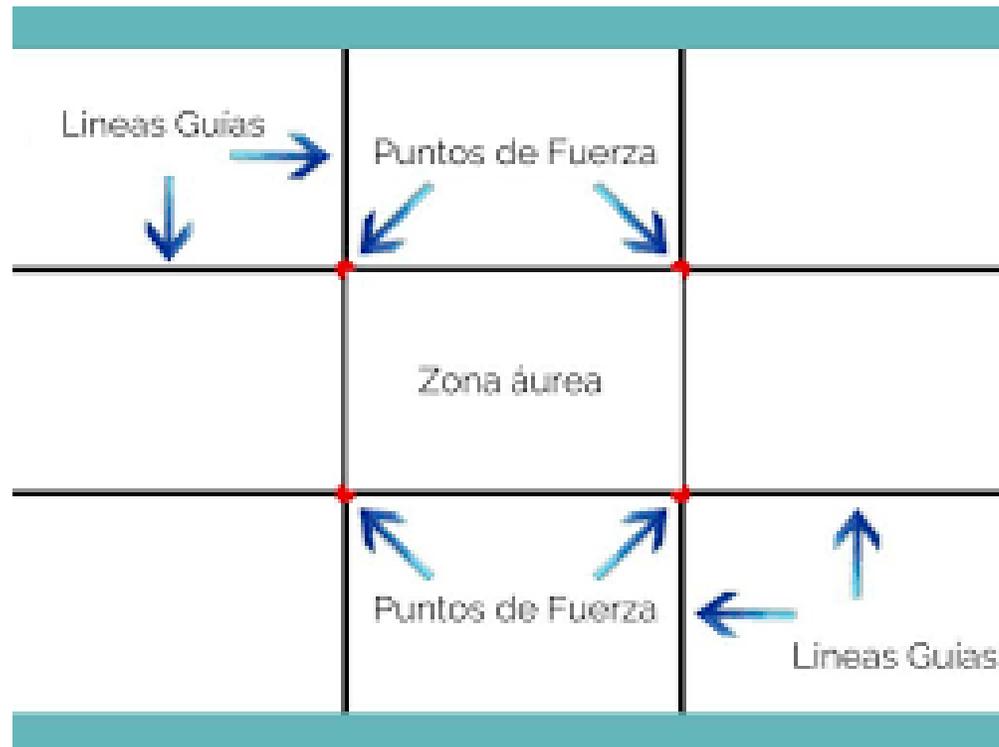
El triángulo de Sierpinski es un ejemplo de estructura fractal muy simple, donde el patrón triangular se repite una y otra vez a diferentes escalas para dar forma a la figura.

Sus partes son similares a la totalidad en diferentes escalas.

LA PROPORCIÓN

La Regla de los Tercios

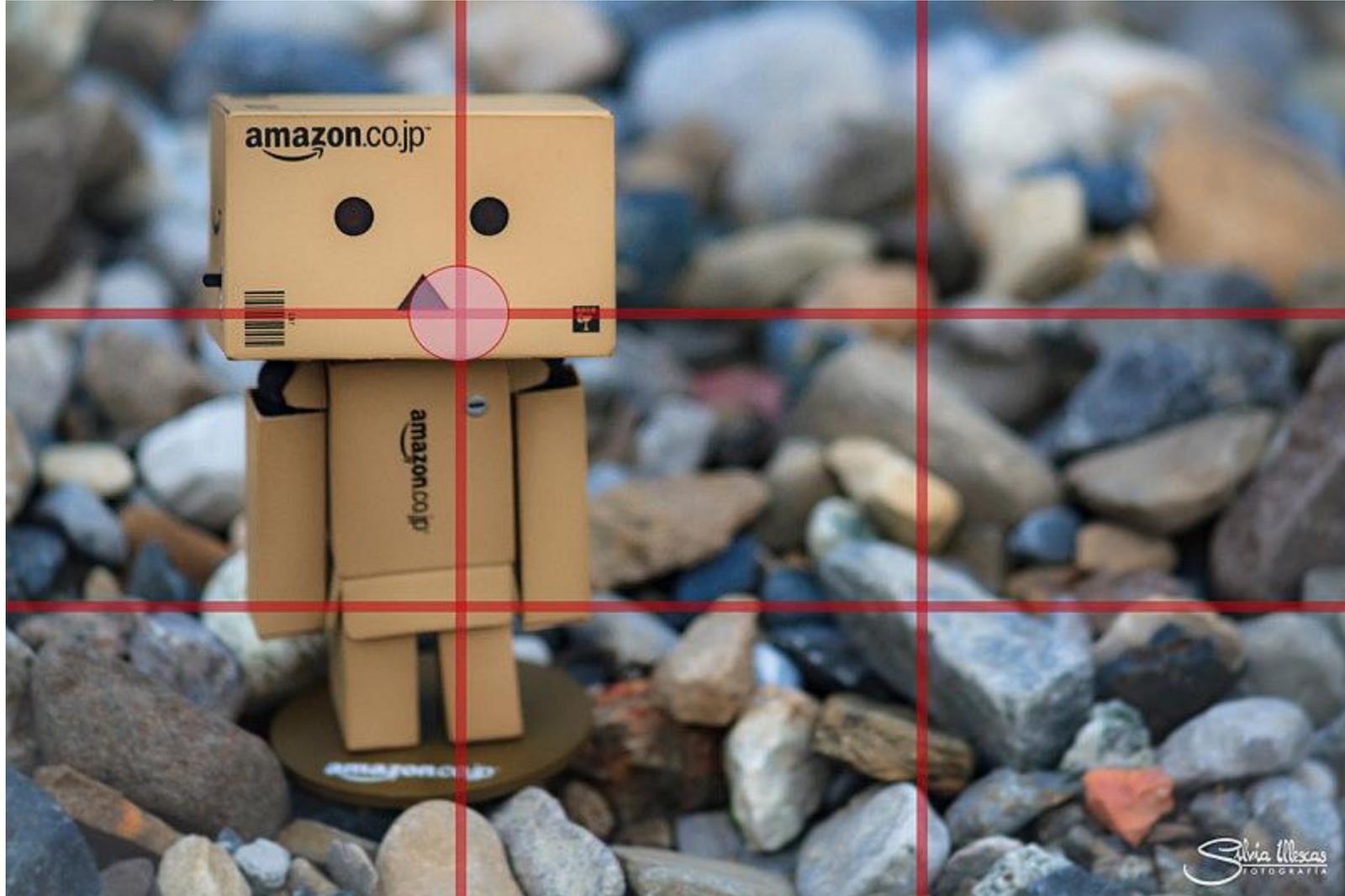
Es una técnica visual donde un espacio se divide en **3 columnas y 3 filas iguales**, generando 9 áreas.



La regla de los tercios es un medio simple de aproximación a la **proporción áurea**, que trata la distribución del espacio dentro de la imagen que genera una mayor atracción respecto al centro de interés.

LA PROPORCIÓN

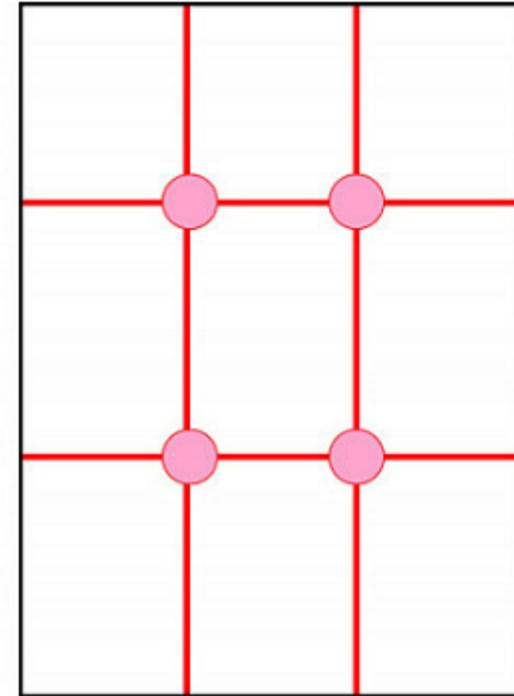
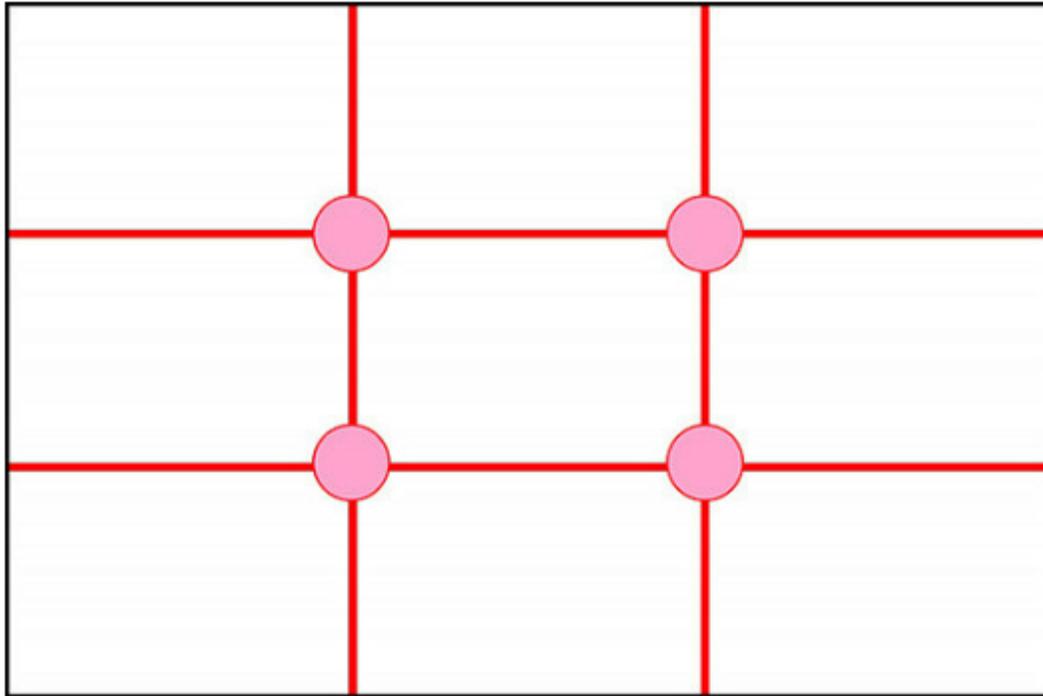
La Regla de los Tercios



Genera sensación de profundidad y se logra que se aprecie un mayor equilibrio, guiando al ojo del espectador directamente al punto de mayor interés.

LA PROPORCIÓN

La Regla de los Tercios



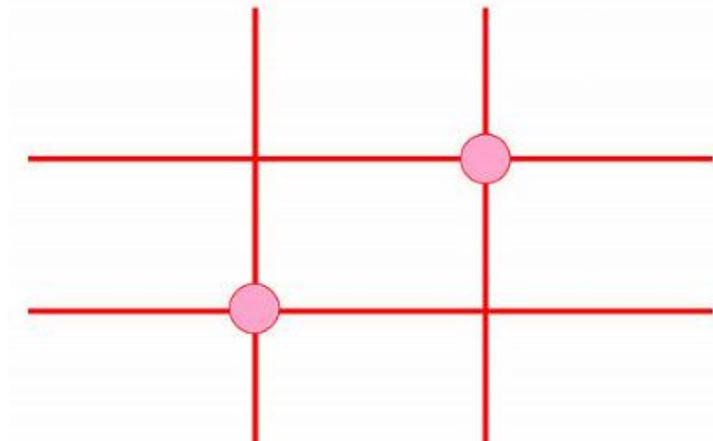
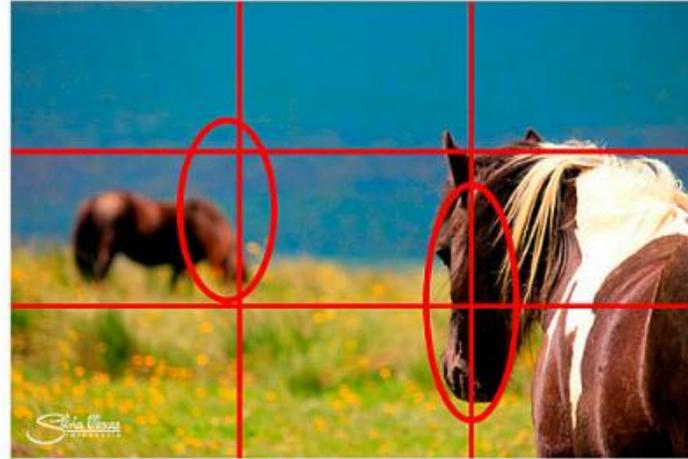
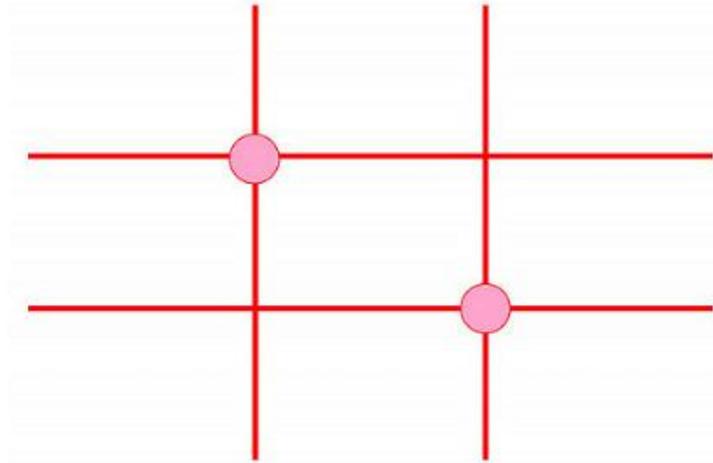
Divide la imagen en tres tercios imaginarios, tanto horizontales como verticales.

La imagen te quedará dividida en 9 partes iguales, y los cuatro puntos de intersección de esas líneas son los que van a fijar los puntos adecuados para situar el centro, o centros, de interés de nuestra foto.

De esa forma estaremos rompiendo con la común costumbre de situar a nuestro sujeto o elemento protagonista justo en el centro del encuadre.

LA PROPORCIÓN

La Regla de los Tercios

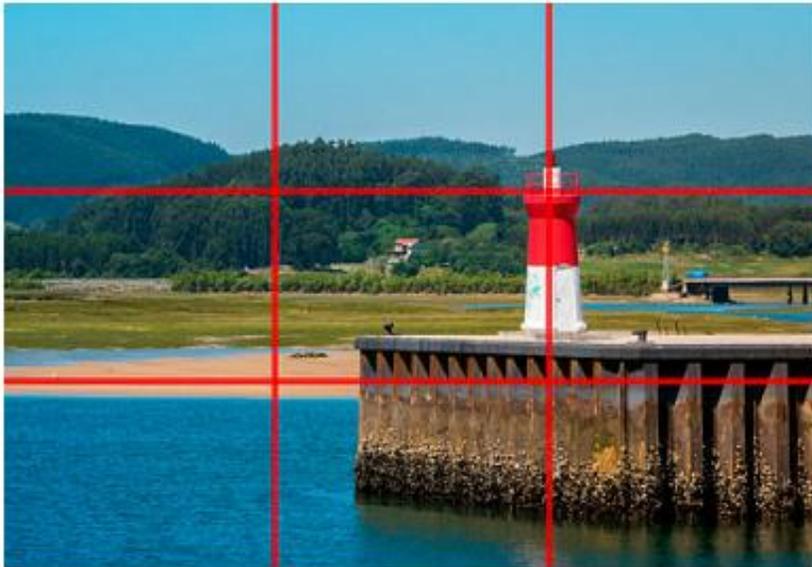


En caso de que en la foto hubiera **dos centros de interés**, es recomendable buscar dos de estos puntos, y siempre que sea posible opuestos, formando una diagonal en el espacio.

LA PROPORCIÓN

La Regla de los Tercios

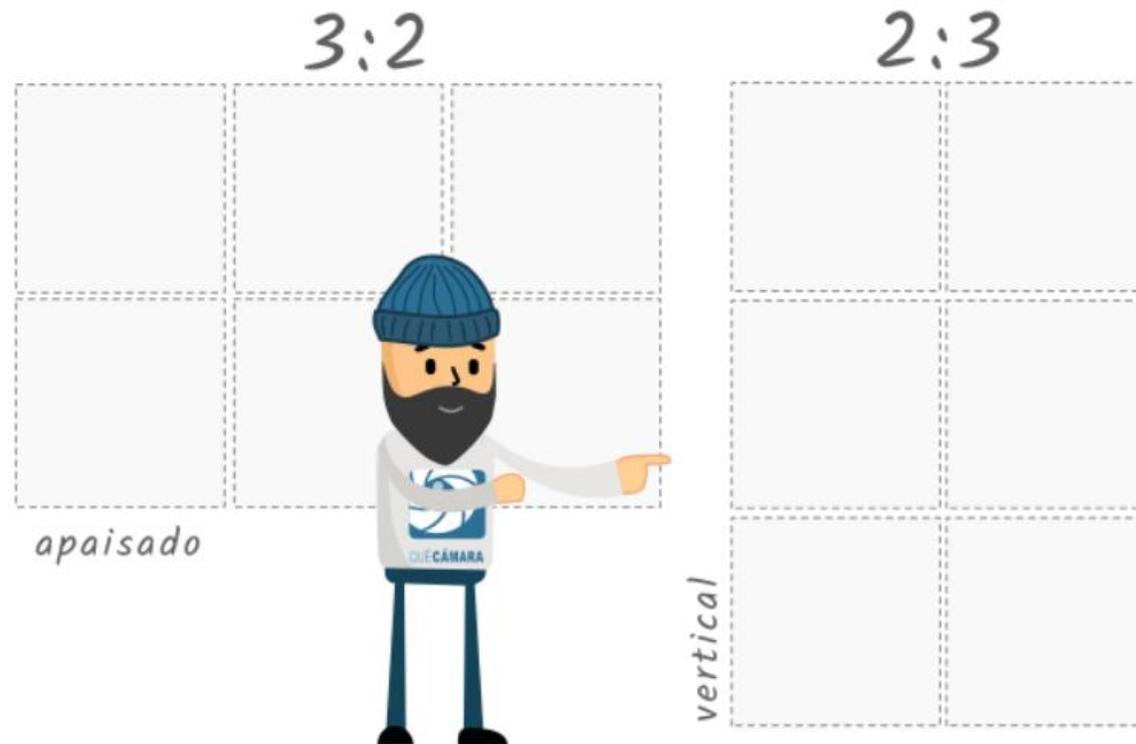
- Se crea una sensación de equilibrio.
- La imagen adquiere más interés y complejidad que si colocáramos simplemente al sujeto u objeto en el centro del encuadre.
- La foto tiene más fuerza y energía.
- La imagen gana sensación de profundidad y deja de ser plana.



LA PROPORCIÓN

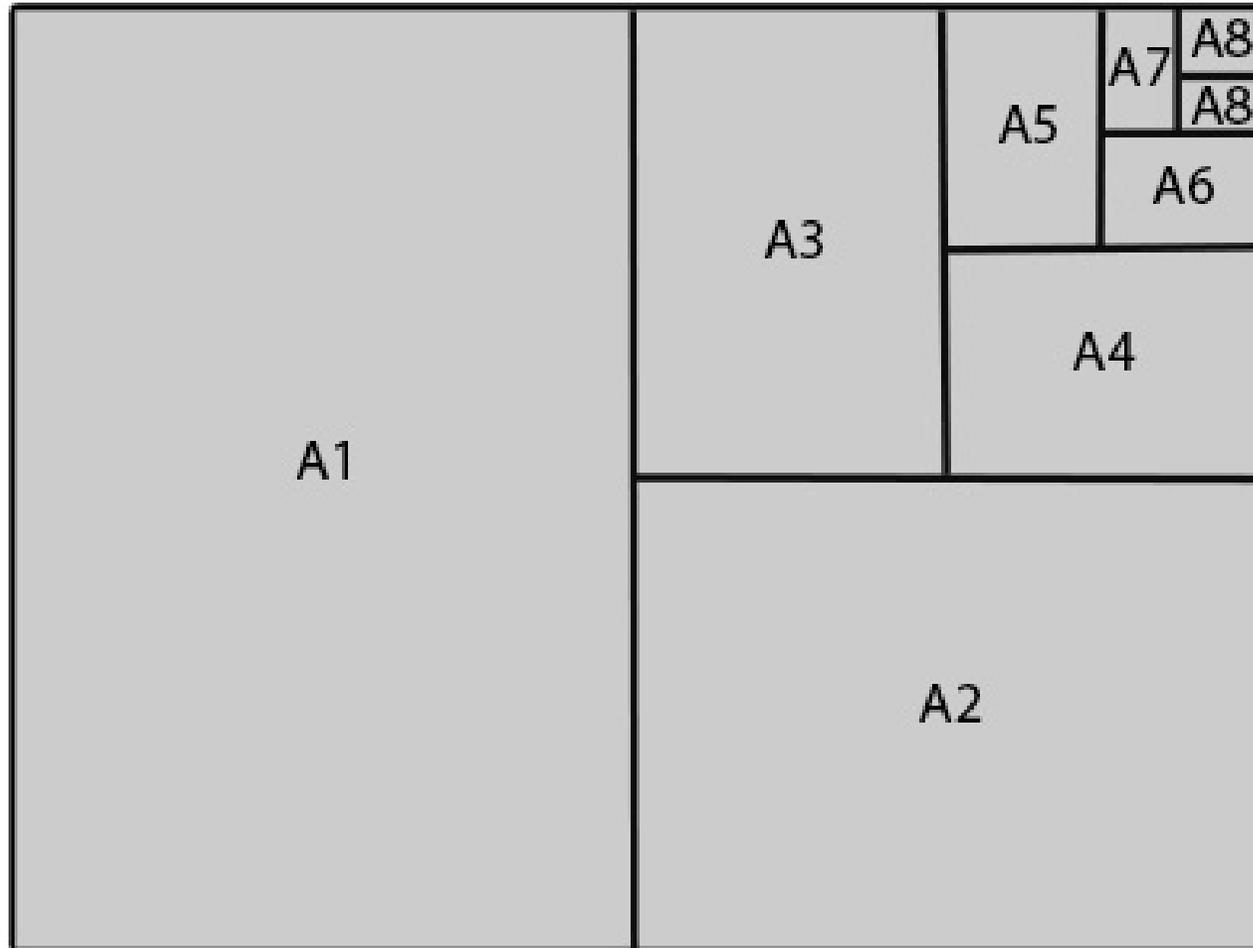
Relaciones de Formato (2:3, 3:4, 4:5, 16:9)

Relaciones de aspecto que definen la proporción entre la anchura y la altura de una imagen
Se expresan como una relación de dos números separados por dos puntos



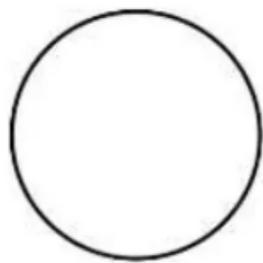
LA PROPORCIÓN

Relaciones de Formato (2:3, 3:4, 4:5, 16:9)





las siete "formas de habitación más bellas y proporcionadas."



Circunferencia



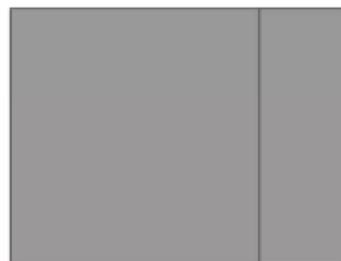
Cuadrado



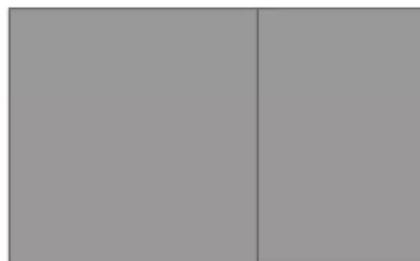
1:1/2



3:4



2:3

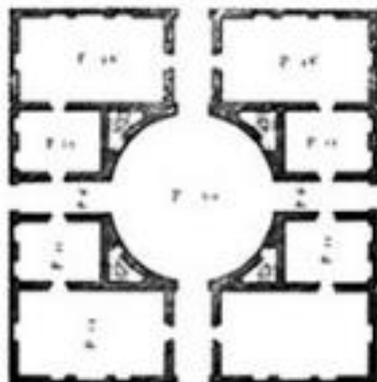


3:5

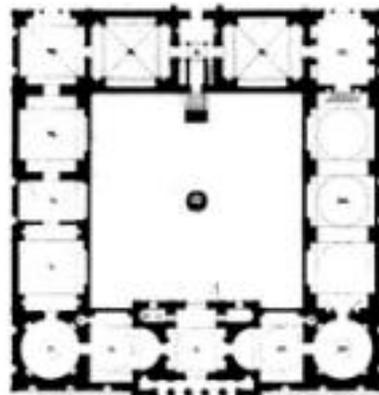


1:2

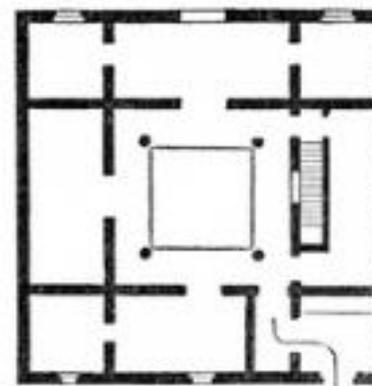
EL CUADRADO



Andrea Palladio
Vicenza Villas - 1600



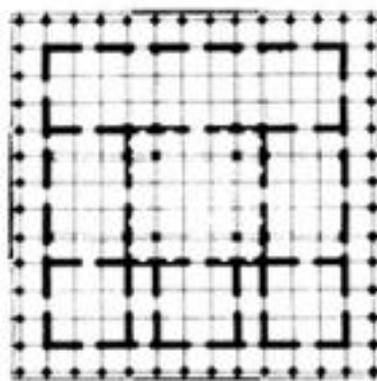
Leovon Klenze
Glyptoteca - 1830



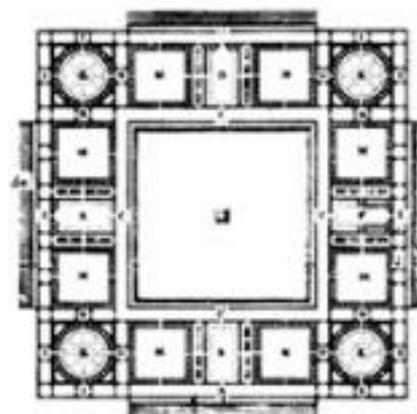
Typical Plan
Ancient Moorish Dwelling



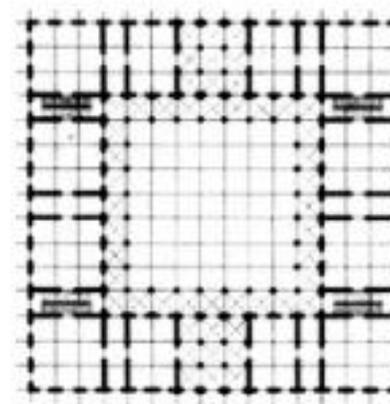
Grand prix
Beaux Arts - 1779



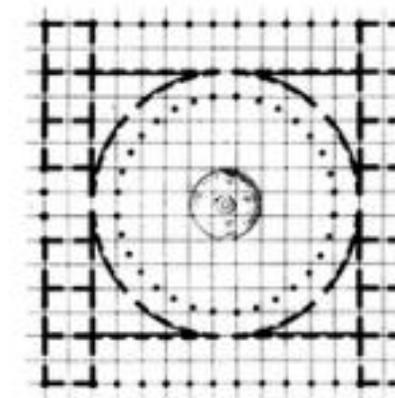
J.N.L. Durand
Précis des leçons d'architecture - 1809



J.N.L. Durand
Palacio - 1819



J.N.L. Durand
Précis des leçons d'architecture - 1809

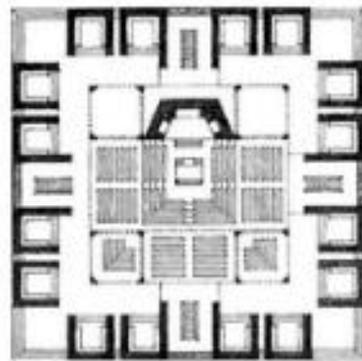


J.N.L. Durand
Précis des leçons d'architecture - 1809

EL CUADRADO



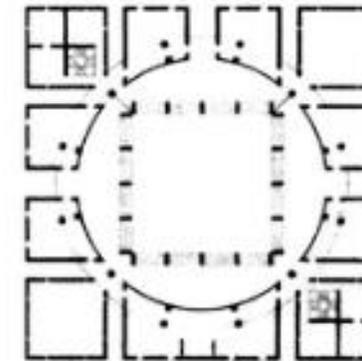
Louis Kahn
Biblioteca Exter - 1972



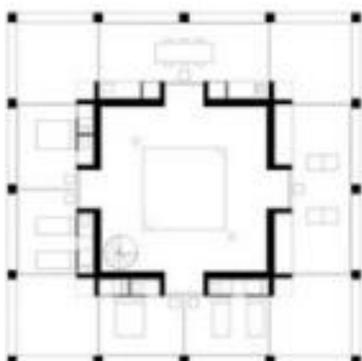
Louis Kahn
Sinagoga Hurva - 1968



Louis Kahn
Fleisher House - 1959



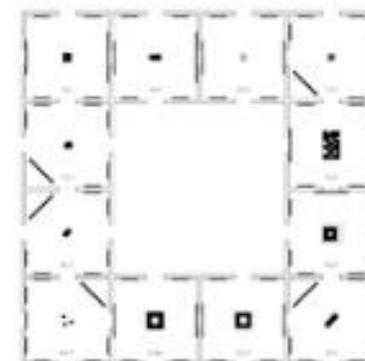
Louis Kahn
First Unitarian Church - 1967



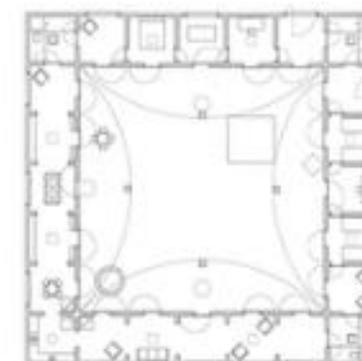
Pezo Von Elrichshausen
Casa Solo - 2013



Pezo Von Elrichshausen
Casa Guna - 2014



Pezo Von Elrichshausen
No more, no less exhibition - 2011

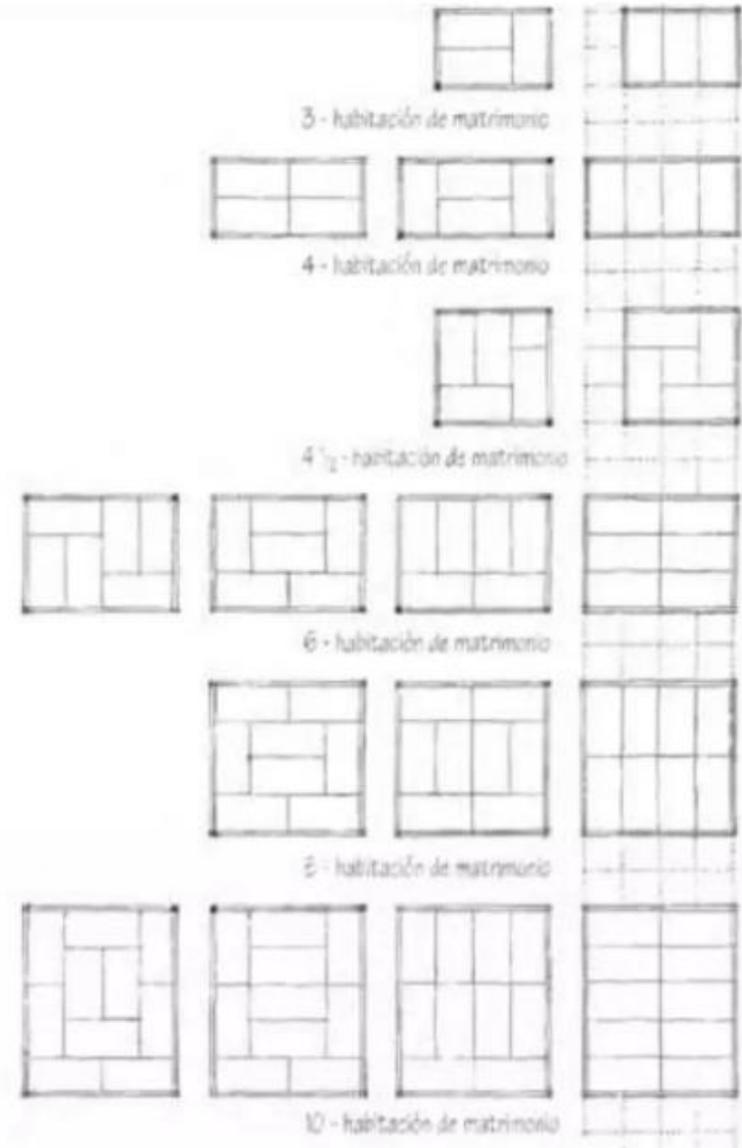


Pezo Von Elrichshausen
Casa OCHO - 2014

El Ken

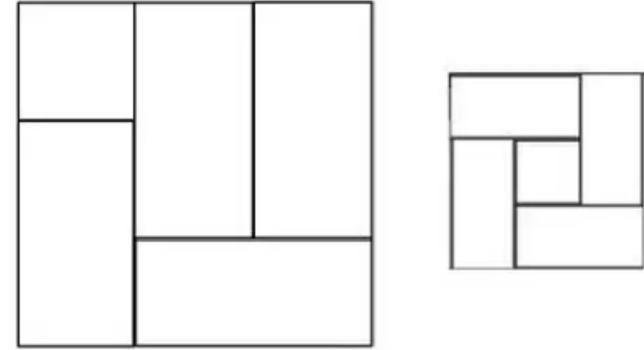
La clásica unidad de medida japonesa. Equivale al pie inglés y es divisible en unidades decimales.

No fue únicamente una medida para la construcción de edificios, sino que evolucionó hasta ser un módulo estético que rigió la estructura, los materiales y el espacio de la arquitectura japonesa.

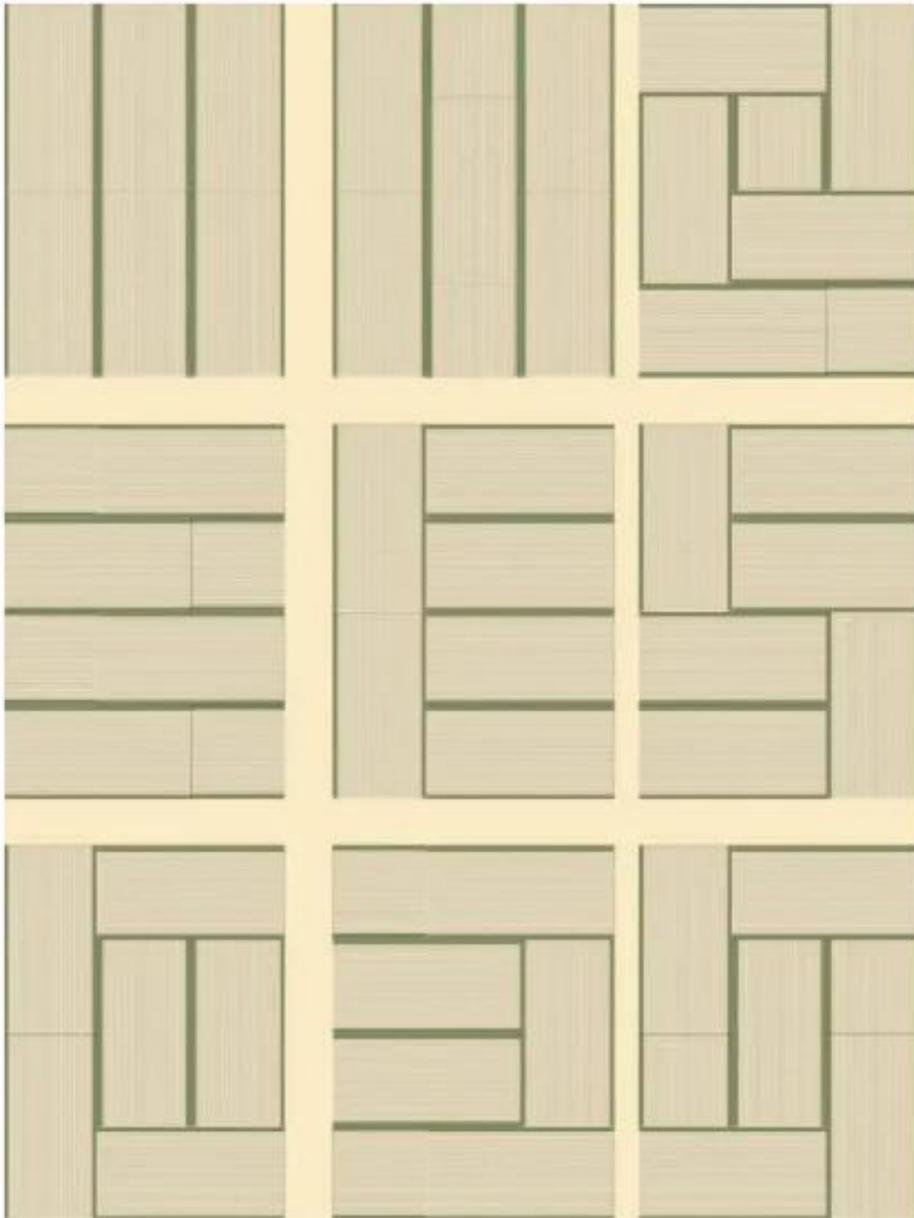




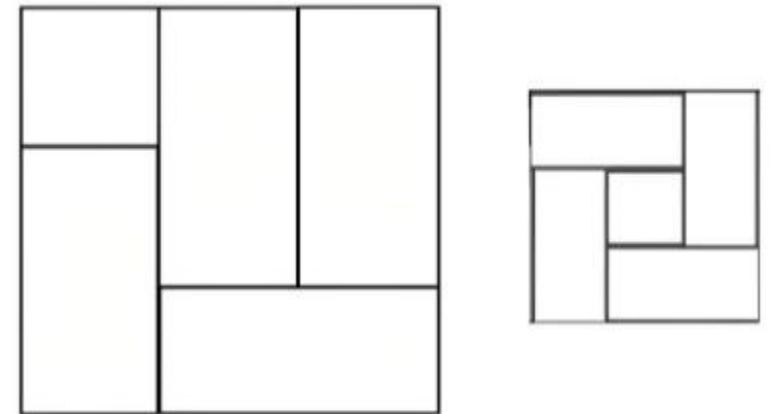
El Ken es la medida de proporción usada en el diseño y construcción de las edificaciones y de los materiales con que se construyen.

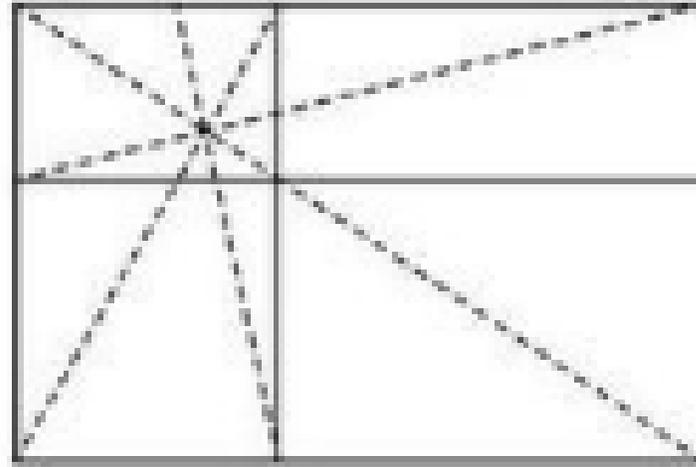
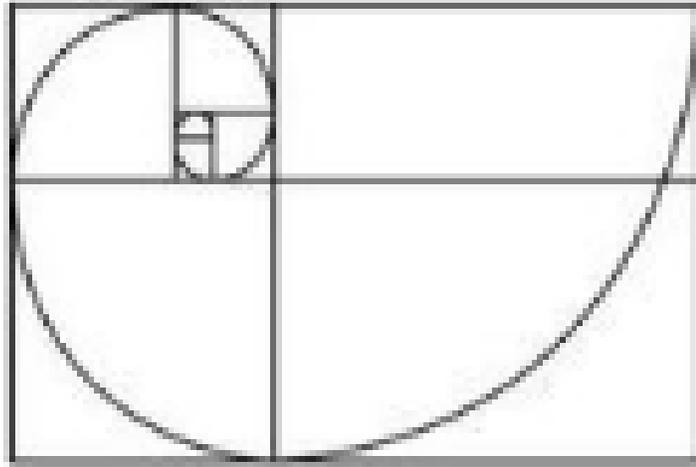
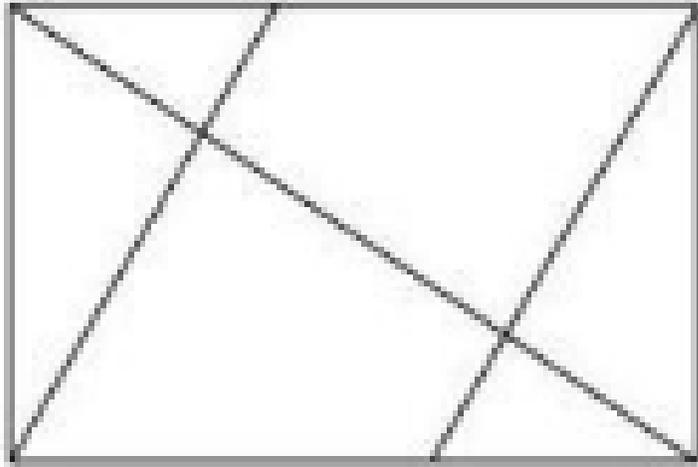
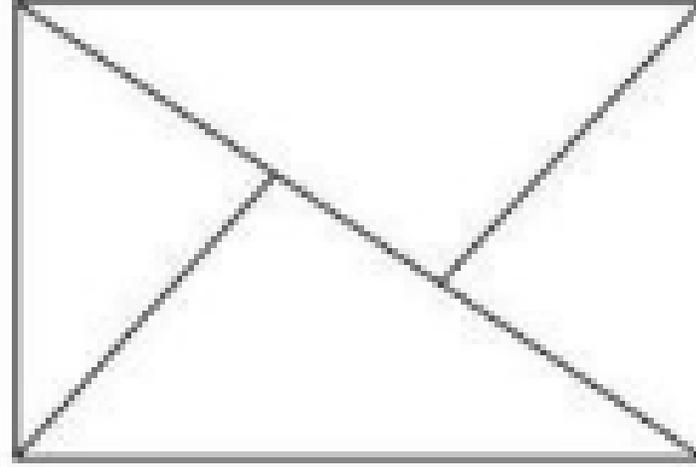
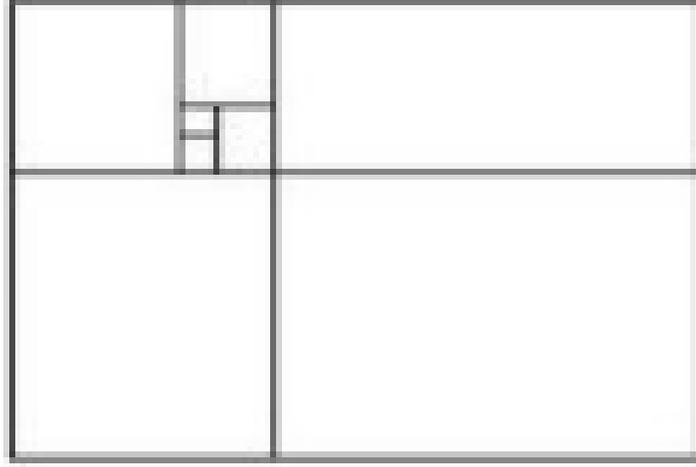
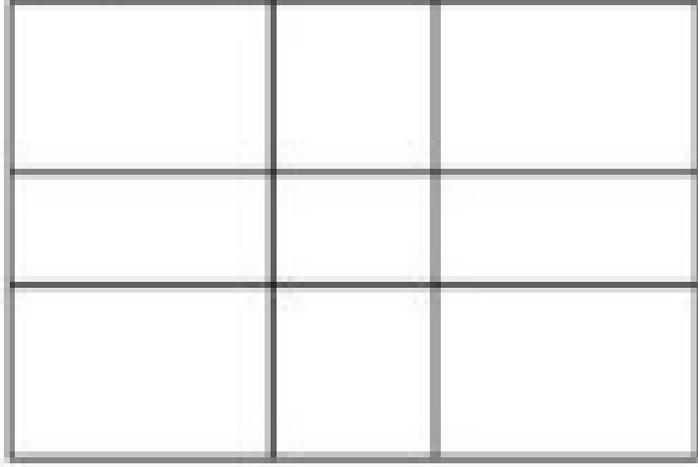


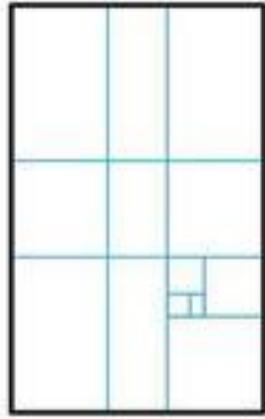
Un Tatami 畳 (la estera japonesa) mide $1/2 \times 1$ ken y es el módulo básico para el diseño.



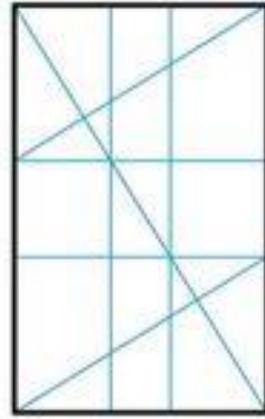
Una habitación mide los tatami que pueda contener.



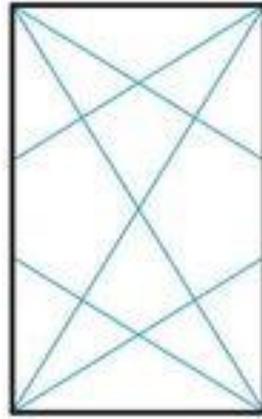




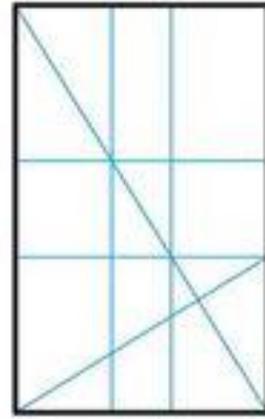
1



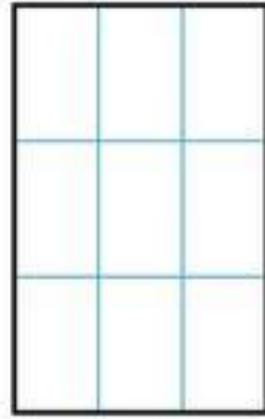
2



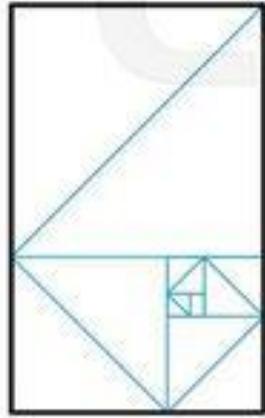
3



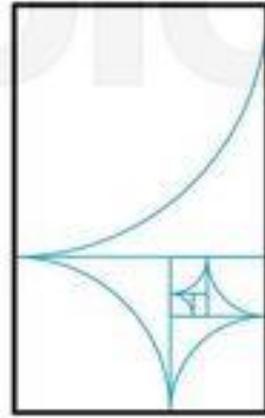
4



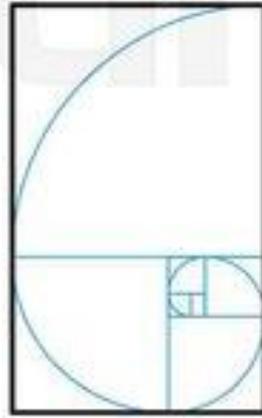
5



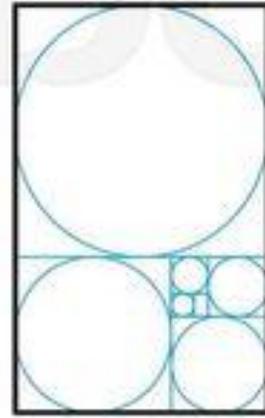
6



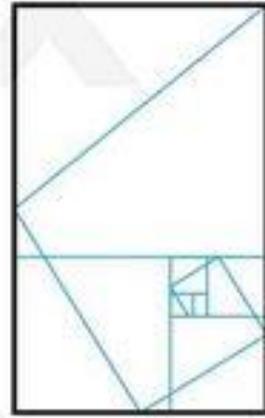
7



8

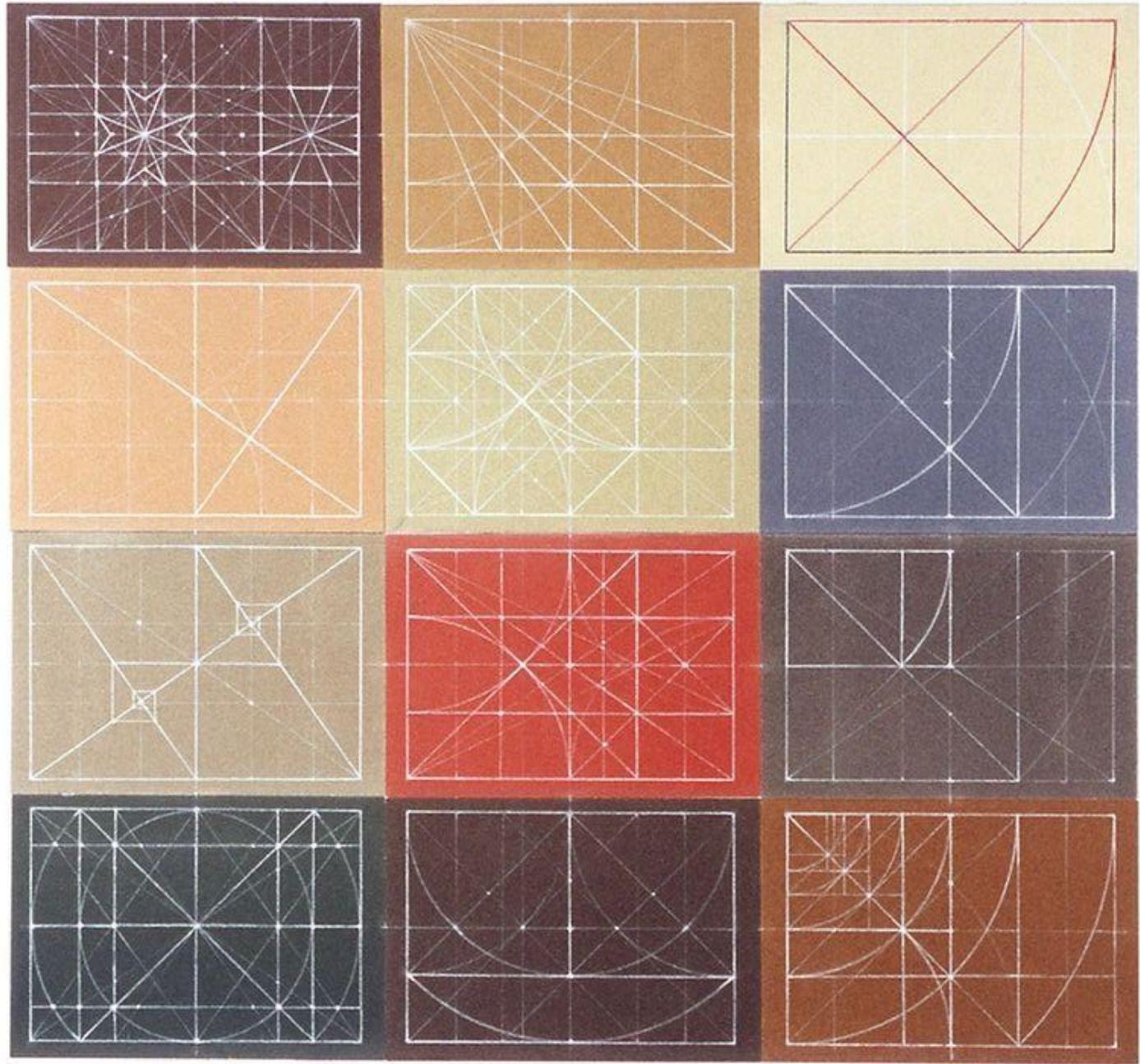


9

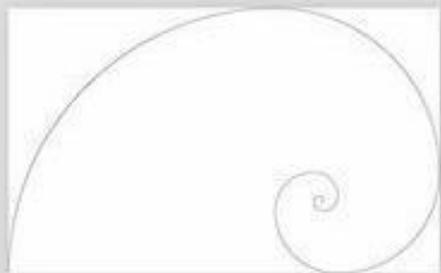


10

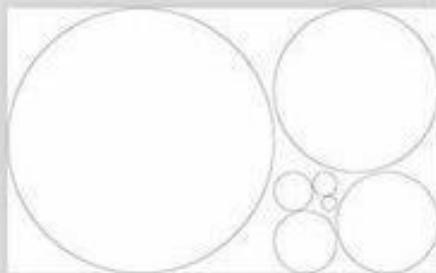
LA PROPORCIÓN



GOLDEN PROPORTIONS



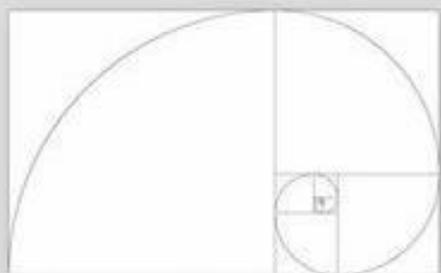
Golden spiral



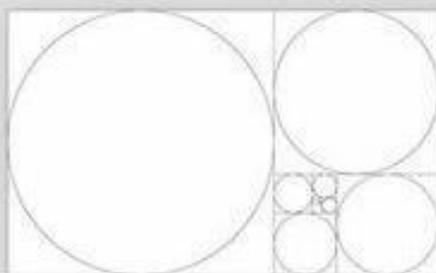
Golden circles



Golden proportions



Golden section with spiral



Golden circles with spiral



Golden section



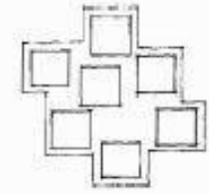
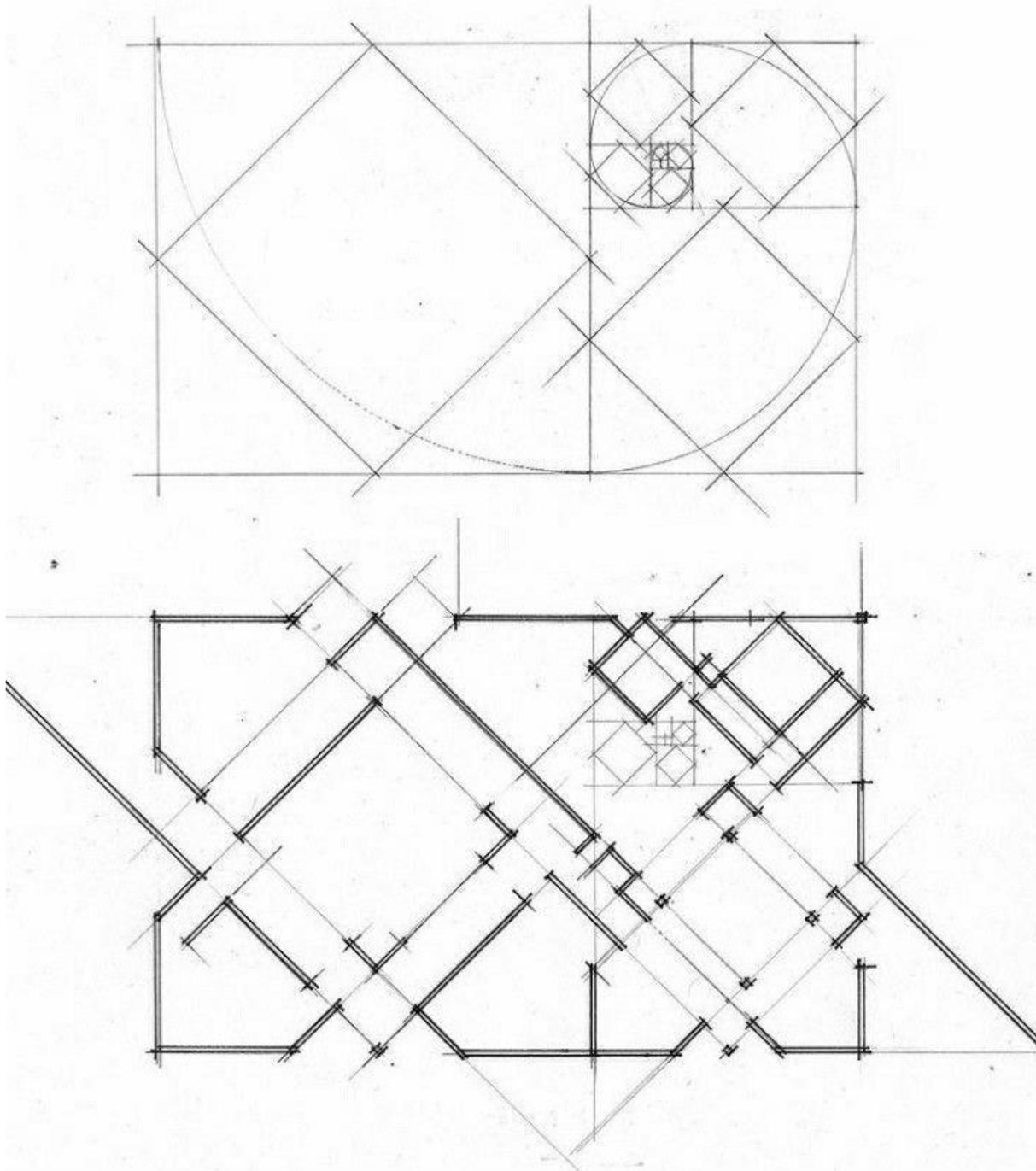
Rule of thirds



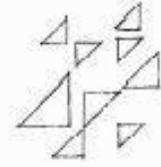
Harmony triangles



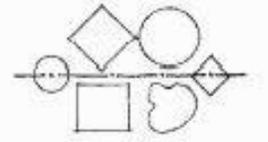
Golden triangles



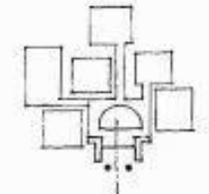
Repetitive spaces



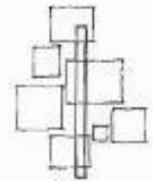
Sharing a common shape



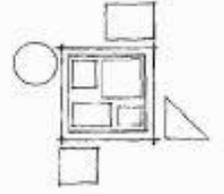
Organized by an axis



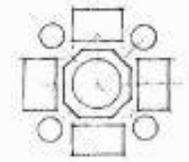
Clustered about an entry



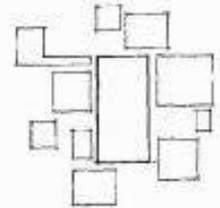
Grouped along a path



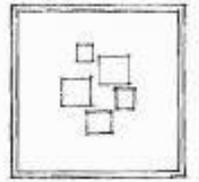
A loop path



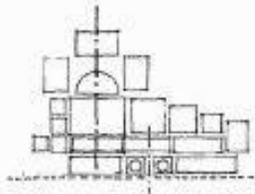
Centralized pattern



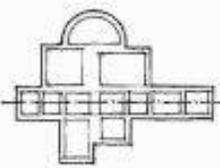
Clustered pattern



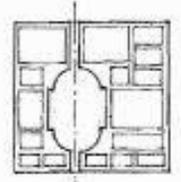
Contained within a space



Axial conditions



Axial condition



Symmetrical condition



TAREA

REVISAR EL SIGUIENTE DOCUMENTO Y REALIZAR 1 COMPOSICIÓN USANDO COMO INSPIRACIÓN UN ANALISIS DE ALGUN ELEMENTO IDENTIFICADO EN EL DOCUMENTO A ANALIZAR

https://matematicas.uclm.es/ita-cr/web_matematicas/trabajos/240/La_seccion_aurea_en%20arte.pdf



TAREA

Instrucciones:

1.- Lee detenidamente el documento propuesto. Identifica un análisis realizado, subraya ideas clave relacionadas con el uso de la proporción áurea e identifica claramente cual es la malla utilizada para la composición

2.- Elige una acción cotidiana significativa o simbólica que te gustaría representar, por ejemplo:

- Correr un maratón
- Salir de paseo con la familia
- Preparar una comida especial
- Leer un libro en el parque
- Practicar un deporte
- Meditar o hacer yoga

Esta emoción debe ser la base conceptual de tu composición. Ejemplos de sensaciones pueden incluir: serenidad, caos, tristeza, euforia, desorden, armonía, etc

3.-Escribe brevemente (en no más de 150 palabras) sobre la actividad que vas a representar y como se relaciona con los colores y formas seleccionados

4.-Identifica el nombre para tu composición en no mas de 3 palabras

5.- Identifica una gama de mínimo 3 máximo 5 colores que representen la sensación elegida

6.- Con la misma malla seleccionada de la lectura, genera una composición que refleje la sensación o sensaciones que deseas transmitir

7.- Integra los conocimientos aprendidos de principios ordenadores y tipo de organizaciones para tu trabajo

IDENTIFICAR SENSACIONES



Notas:

En la parte frontal únicamente debe ir:

- El nombre de la composición
- El número de lámina que será el numero 2
- La composición

En la parte posterior de la lámina debe ir:

- Nombre autor
- Actividad a representar
- Identificar claramente que análisis del documento leído se tomo como referencia y cual fue la malla
- Colorimetría con cuadrados de 1cm x 1cm
- Máximo 150 palabras describiendo la actividad y su relación con los colores elegidos

En una lamina de acetato o papel sketch identificar colocada en la parte frontal con maskin identificar la proporción aurea utilizada

Nota: Las tareas deben ser de autoría propia del estudiante, de identificarse copia o plagio la nota será de 0

IDENTIFICAR SENSACIONES



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO

FUNDAMENTOS DE DISEÑO

Criterios de Evaluación:

1.Originalidad y creatividad (2puntos)

La capacidad para transformar una emoción abstracta en una composición visual única y personal.

2.Uso de formas geométricas básicas, selección y uso del color, justificación escrita y claridad de la actividad a representar(2 puntos)

Evaluaremos cómo se emplean las formas simples (cuadrados, triángulos, círculos, rectángulos) en la composición, la cromática utilizada que tenga relación con la actividad a representar

3.- Uso de los principios ordenadores y las formas de organización (2 Puntos)

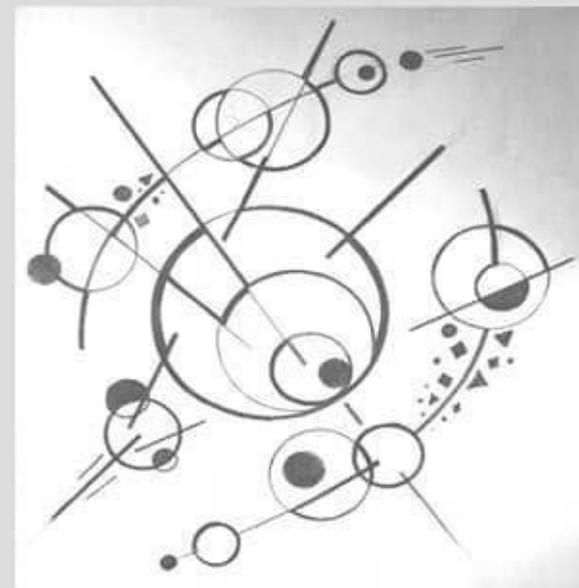
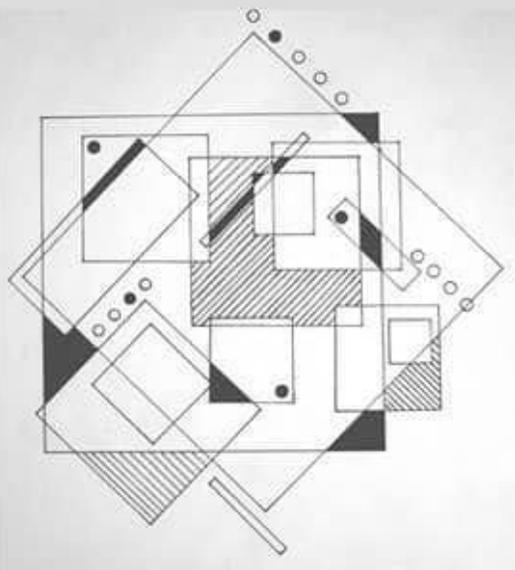
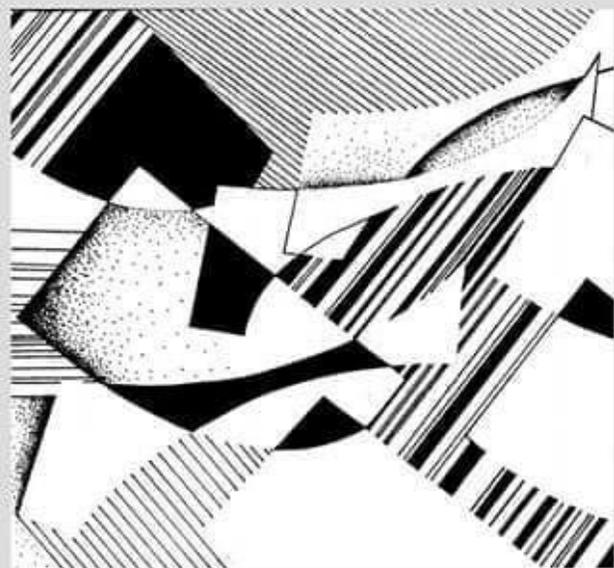
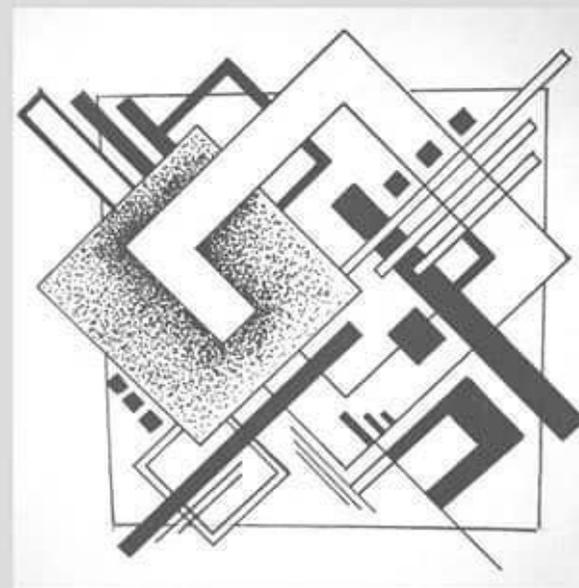
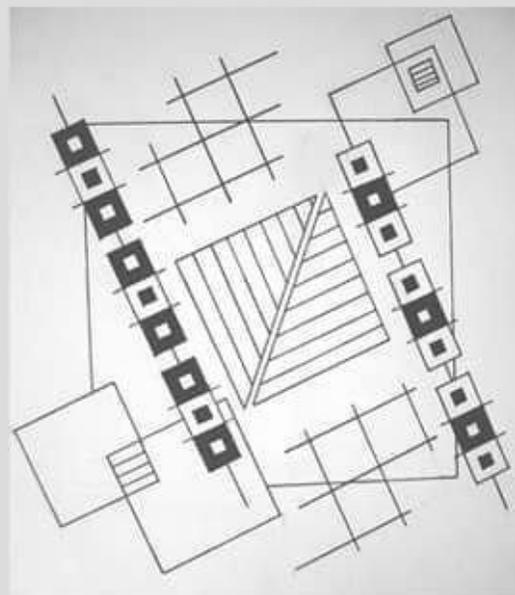
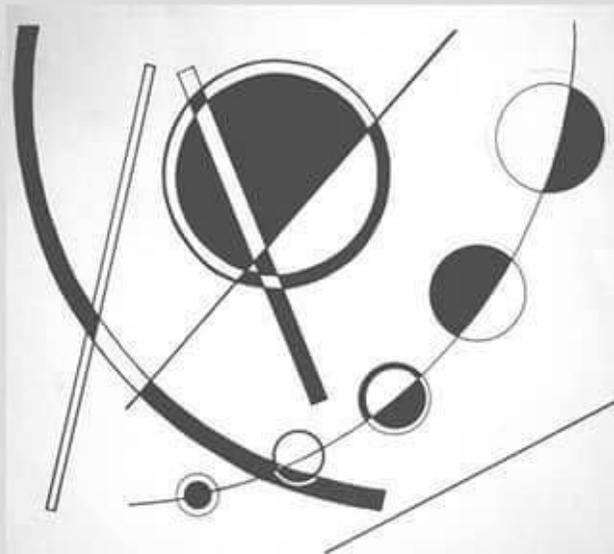
Identificar claramente uno o varios principios ordenadores aprendidos en clase

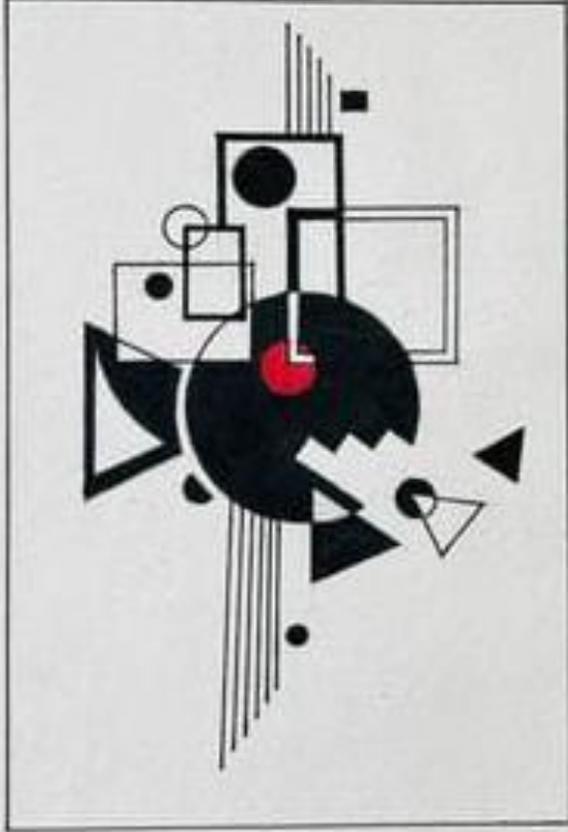
4.- Identificación clara del elemento que sirvió de referencia en base a la lectura, identificación de la malla y la proporción aurea que servirá de referencia y la aplicación de estos elementos en la composición solicitada (4 puntos)

NOTA: De manera general se revisará la calidad, precisión y pulcritud del trabajo (nota sobre 10 puntos que será promediada)



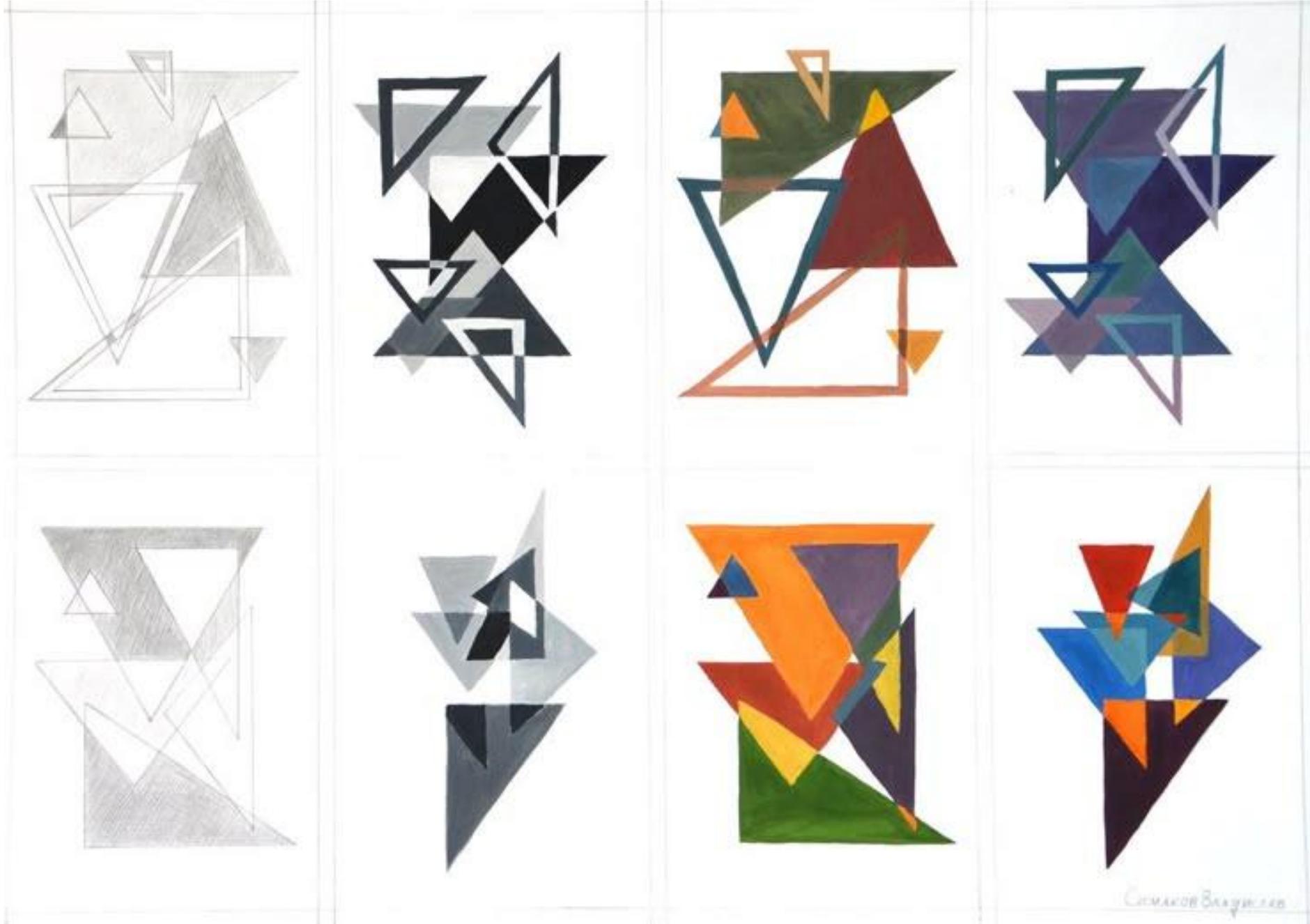
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
CHIMBORAZO





LA PROPORCIÓN





LA PROPORCIÓN

