



PROYECTO FORTALECIMIENTO INTEGRAL DEL TURISMO EN EL PERÚ

# 5

## Manual de diseño

### Tecnologías de Base





# 5

## Manual de diseño

### Tecnologías de Base



# Créditos

Copyright © 2006 Proyecto FIT-Perú (MINCETUR – AECI)  
Serie Manuales de Diseño: Año 2 N° 5  
Lima – Perú  
2006

## **Supervisión y financiamiento**

Proyecto FIT-Perú MINCETUR - AECI

## **Edición**

AXIS Arte – PUCP

## **Contenidos conceptuales**

Edith Meneses Luy

## **Contenidos procedimentales**

Pilar Kukurelo

## **Contenidos pedagógicos**

Patricia Escobar

## **Investigación documental**

Luz Hermoza

Pilar Kukurelo

Edith Meneses

## **Coordinación área de diseño gráfico**

César Soria

## **Diseño gráfico y diagramación**

Susana Nakasone

## **Diseño de carátula**

Jessica Morón

## **Ilustraciones**

Edith Meneses

## **Revisión**

Dis. Graf. Rosa Gonzáles

Dis. Graf. Carmen García

Dis. Ind. Fernando Pérez

## **Museo de Sitio Túcume**

Alfredo Narváez Vargas

Bernarda Delgado Elías

## **Proyecto FIT-Perú MINCETUR - AECI**

Gladys Ormeño Aspauzo

Yolanda Rubatto Ivanov

Oscar Rubén Gamarra Domínguez

Huaqiu Gan

Rosa Villar Fernández

Evelyn Llanos Collins

Rosa Luz Rodríguez Limo

## **Ministerio de Educación**

Guillermo Molinari Palomino

César Puerta Villagaray

Brey Justiniano Rojas Arroyo

ISBN 9972 - 614 - 48 - 4

Hecho el Depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú No.2006-9829

Publicación realizada en el marco de:

Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Educación – MED y el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - MINCETUR.

# Presentación

La presente publicación **Manual de Diseño 5º grado**, es parte de las acciones contempladas dentro del componente Conciencia Turística a través de la Capacitación del Proyecto Fortalecimiento Integral del Turismo en el Perú – FIT - Perú. Este proyecto se encuentra dentro del marco del Acuerdo Institucional entre el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo – MINCETUR y la Agencia Española de Cooperación Internacional – AECI 2002 – 2005 y su ampliación al 2006.

El incorporar un oficio turístico a nivel de educación secundaria ha sido un objetivo importante del proyecto el cual pretende insertar al escolar rápidamente al ámbito laboral a través de la artesanía. Este manual permitirá familiarizar al estudiante con el diseño, sus elementos y procesos, así también con el dibujo como lenguaje de comunicación y representación de nuevas ideas. Está dirigido a los estudiantes de educación secundaria y tiene su campo de aplicación en el Área de Educación para el Trabajo de la Educación Básica Regular. Pertenece al componente tecnología de base: diseño, que se desarrolla transversalmente en los cinco grados del nivel secundario y tiene por finalidad proporcionar conocimientos que sirvan de soporte a la formación profesional en el desarrollo de las carreras técnicas artesanales y las capacidades emprendedoras.

A través del oficio artesanal se busca fortalecer en el estudiante la identidad local, regional, nacional, la conservación y el estudio del patrimonio.

Asimismo el Proyecto FIT - Perú se siente complacido de haber entregado la responsabilidad técnica al grupo AXIS – Arte de la Pontificia Universidad Católica del Perú quien trabajó profesionalmente conjuntamente con el Ministerio de Educación a través de la asesoría especializada y revisión del Área de Desarrollo Curricular de la Dirección de Educación Secundaria, en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el MED y el MINCETUR.

El presente manual se ha desarrollado teniendo como ámbito piloto de desarrollo el distrito de Túcume, provincia Lambayeque, Región Lambayeque, por lo expuesto deseamos expresar nuestro agradecimiento por el apoyo incondicional y desinteresado brindado por la Asociación para la Conservación y el Desarrollo Turístico de Túcume – ACODET, representada por el Museo de Sitio Túcume cuyos expertos siempre estuvieron dispuestos con su apoyo y asesoría técnica en cuanto a conservación del patrimonio cultural se refiere; a los miembros de la comunidad educativa y artesanos del distrito de Túcume.

# Índice secuencial

Presentación .....	1
Índice secuencial .....	3
Introducción .....	5

## I. La Forma

### A. En el diseño bidimensional y tridimensional (en la naturaleza y las ciencias matemáticas)

1. Módulo crecimiento armonioso .....	6
2. Módulo: divisiones y estructuras internas .....	8

## II. El Dibujo: Técnicas

### A. Perspectiva cónica: métodos de construcción geométrica

#### Empleando la modulación (trama, malla o red) tridimensional

1. La Perspectiva de un punto de fuga .....	10
2. La Perspectiva de dos puntos de fuga .....	12

### B. Dibujo Técnico

1. La acotación .....	14
2. Sección .....	15
3. Detalle .....	15

## III. El hombre su entorno

### A. El hombre y el diseño

1. Módulo o canon de proporciones .....	16
---	----

## IV. Organización de la forma en el espacio

A. Relaciones de las formas en el espacio (figuras en el fondo) .....	18
---	----

## V. Los materiales y la neo artesanía

A. La sostenibilidad y el eco diseño .....	22
B. Neo artesanía propuestas con identidad para el mercado contemporáneo .....	24

# Índice secuencial

## VI. El proceso de diseño

<b>A. El dibujo y desarrollo de volúmenes</b>	<b>26</b>
1. Cubo	27
2. Tetraedro	27
3. Pirámide de base cuadrada: dos maneras de hacerla	28
4. Cilindro	29
5. Cono	30
6. Prisma de base pentagonal	30
7. Pirámide de base pentagonal	31
8. Prisma de base octogonal	32
<b>B. Estructuras tridimensionales</b>	<b>33</b>
<b>C. Diseño como proceso</b>	
1. Etapas para la elaboración del Expediente Técnico de diseño	34
<b>D. Proyecto</b>	
1. Ejemplo aplicativo de un proyecto de diseño en Túcume	35
2. Elaboración de un proyecto de diseño innovador y emprendedor	37
Glosario	38
Fuentes bibliográficas y enlaces	40
Índice de imágenes	41



# Introducción

El Manual de Diseño 5 es un material de trabajo que nos aproxima al ejercicio del Diseño como actividad creativa y emprendedora. El ejercicio del diseño está orientado a la generación de soluciones a problemas existentes, pero más aun, a la innovación en productos y servicios. A través de este manual se busca la formación de una actitud de exploración y experimentación en los niños y jóvenes con curiosidad e inquietud investigadora. Motivando en ellos, de esta manera, la creación e innovación, a partir de la observación de los recursos de su entorno, para afianzar así su autoestima y conducirlos a ser actores de su propio desarrollo y por ende de sus comunidades.

El objetivo principal es el enfoque de proyectos productivos participativos, dirigidos a la inserción laboral de los jóvenes, ofreciéndoles a partir de una actividad productiva contextualizada, el reconocimiento y valoración de sus propios recursos: los personales, los del equipo y los de la comunidad a la que pertenecen.

Este quinto manual profundiza el diseño como proceso, la definición de cada una de las etapas que comprenden este proceso y los documentos que se generan en este desarrollo y que formarán parte del expediente final de diseño. De igual manera se hace énfasis en el entendimiento y manejo del espacio tridimensional en la representación y la construcción de elementos.

Estos materiales didácticos han sido elaborados a partir de un levantamiento de información y una comunicación estrecha con los estudiantes y docentes de dos instituciones educativas piloto de Túcume, "Federico Villarreal" del área urbana y "Horacio Zeballos Gamez" del área rural. La información ha sido levantada en reuniones y talleres con los profesores del Área de Educación para el Trabajo, intercambiando opiniones y sobretodo recogiendo sus inquietudes y valiosos aportes.

Nos hemos nutrido de las positivas experiencias alentadoras, de las características particulares locales, tanto de las Instituciones Educativas, de la Asociación de Artesanos y del Museo de Sitio de Túcume.



# I La forma

## A. En el diseño bidimensional y tridimensional (en la naturaleza y las ciencias matemáticas)

### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Relaciona la naturaleza con las formas geométricas.

### 1. Módulo crecimiento armonioso.

En la naturaleza encontramos muchos ejemplos de relaciones matemáticas en el crecimiento de las formas orgánicas. Estas relaciones son proporcionales y fueron estudiadas matemáticamente por Fibonacci (matemático del año 1200 d.C.) Él descubrió la serie matemática 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 etc. con la que se construye una espiral dónde se puede observar el crecimiento armonioso. Se observa también en el crecimiento de plantas, en las espirales de la flor del girasol, en las hojas de la alcachofa, etc.

La serie matemática de Fibonacci establece que el número se define por la sumatoria de los dos anteriores.

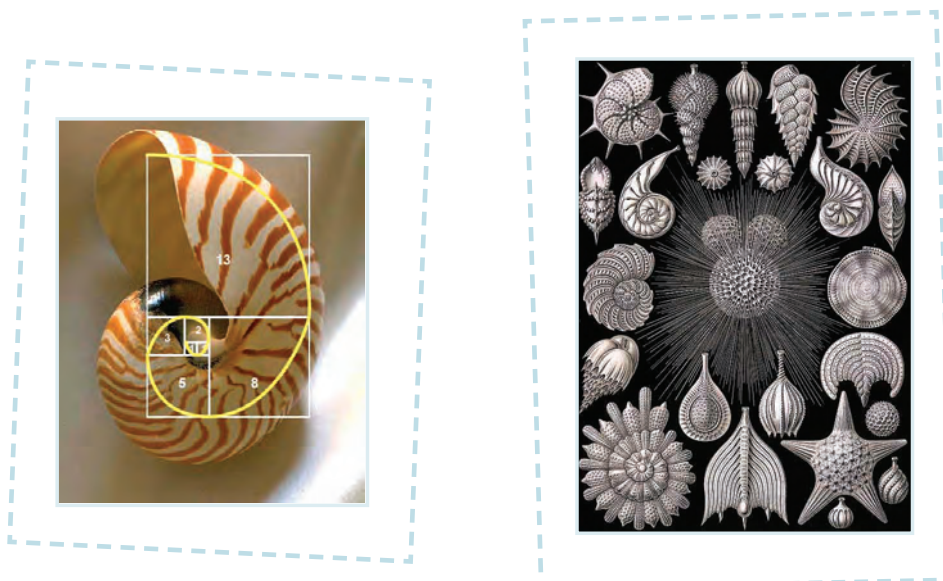
La espiral construida por Fibonacci presenta un crecimiento armónico que se aplica en los diferentes tipos de diseño: gráfico, industrial, arquitectónico etc.

#### Espiral de Fibonacci:

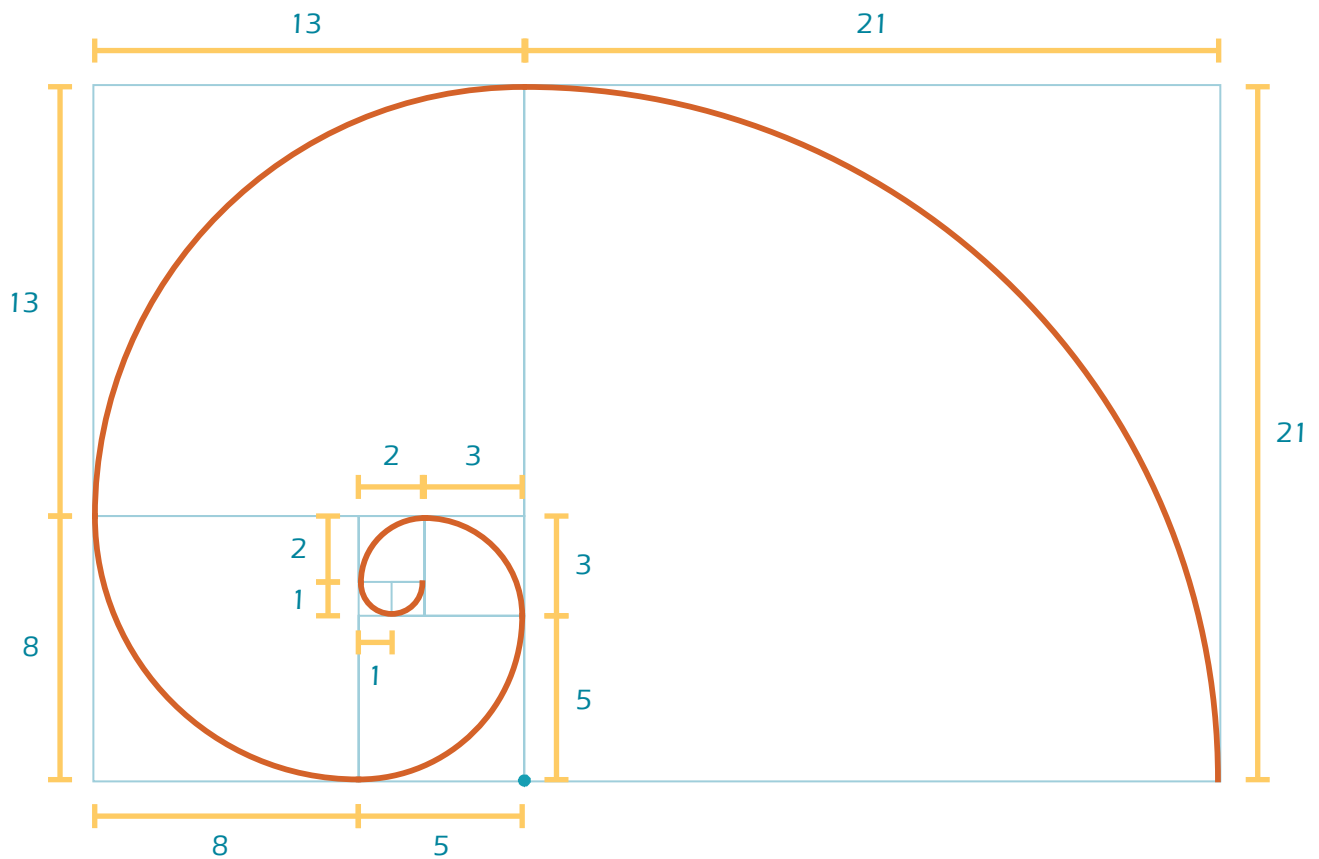
Construcción geométrica con instrumentos:

- Dibujar un cuadrado de 1 x 1, sobre uno de los lados de ese cuadrado añadir otro igual.
- Trazar sucesivamente cuadrados contiguos de 2, 3, 5, 8, 13, 21 unidades, siempre añadiéndolos al dibujo ya realizado.
- Trazar arcos de  $\frac{1}{4}$  de círculo empalmados unos a otros en secuencia creciente formando así la espiral.

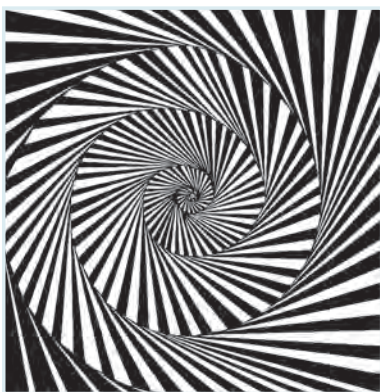
Ejemplos de la naturaleza:



## Construcción Geométrica de la espiral de Fibonacci



Ejemplos de aplicación:



### ACTIVIDAD:

1. Construye en tu cuaderno una espiral de Fibonacci según las instrucciones presentadas y aplícalo en alguna propuesta de producto bidimensional.

# I La forma

## 2. Módulo: divisiones y estructura internas.

### APRENDIZAJE ESPERADO:

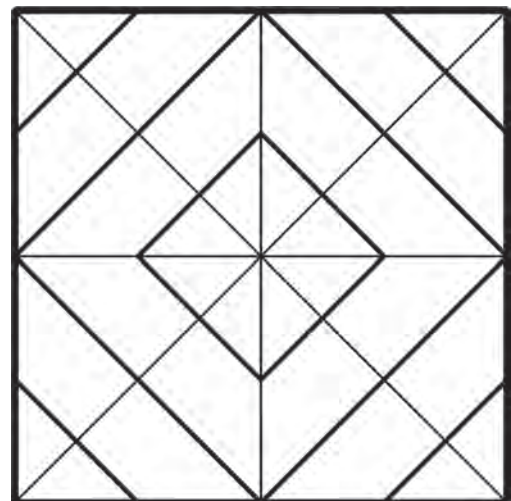
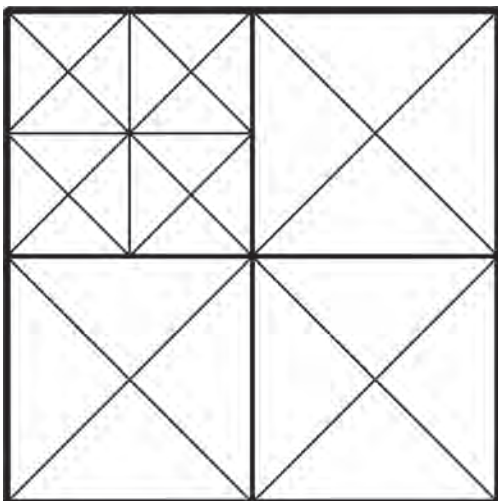
- Crea combinaciones variadas empleando divisiones interiores y diferencias de color y/o tono en las figuras estudiadas.

En el manual 2 definíamos al módulo como la unidad de repetición que nos ayudaba a dividir un espacio bi o tri dimensional.

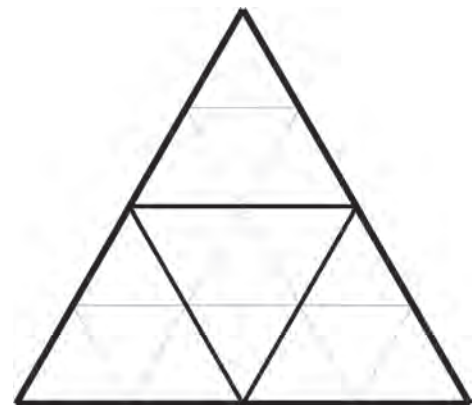
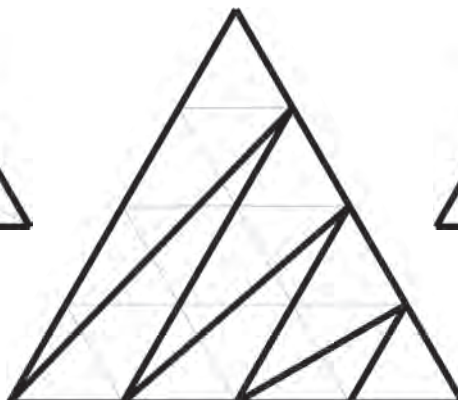
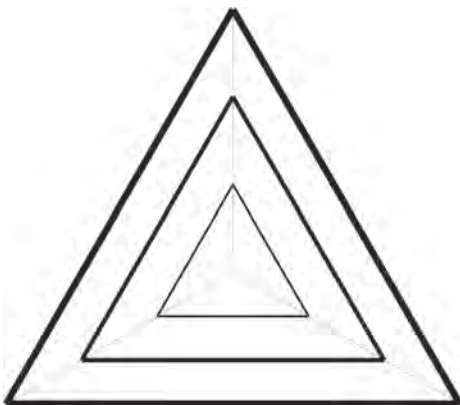
Los módulos se pueden dividir geoméricamente hacia el interior descubriendo su estructura interna: las divisiones interiores a partir de diagonales y medianas, que en los polígonos regulares se cruzan en el centro, definen submódulos que se repetirán proporcionalmente.

### Divisiones interiores:

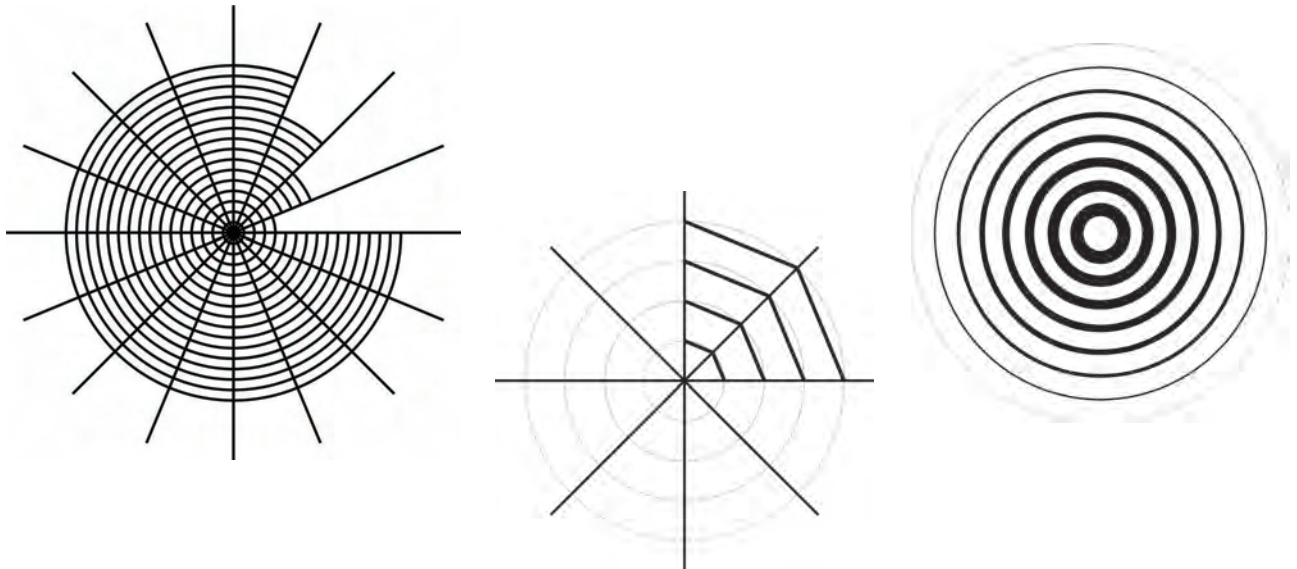
#### División de un cuadrado por diagonales



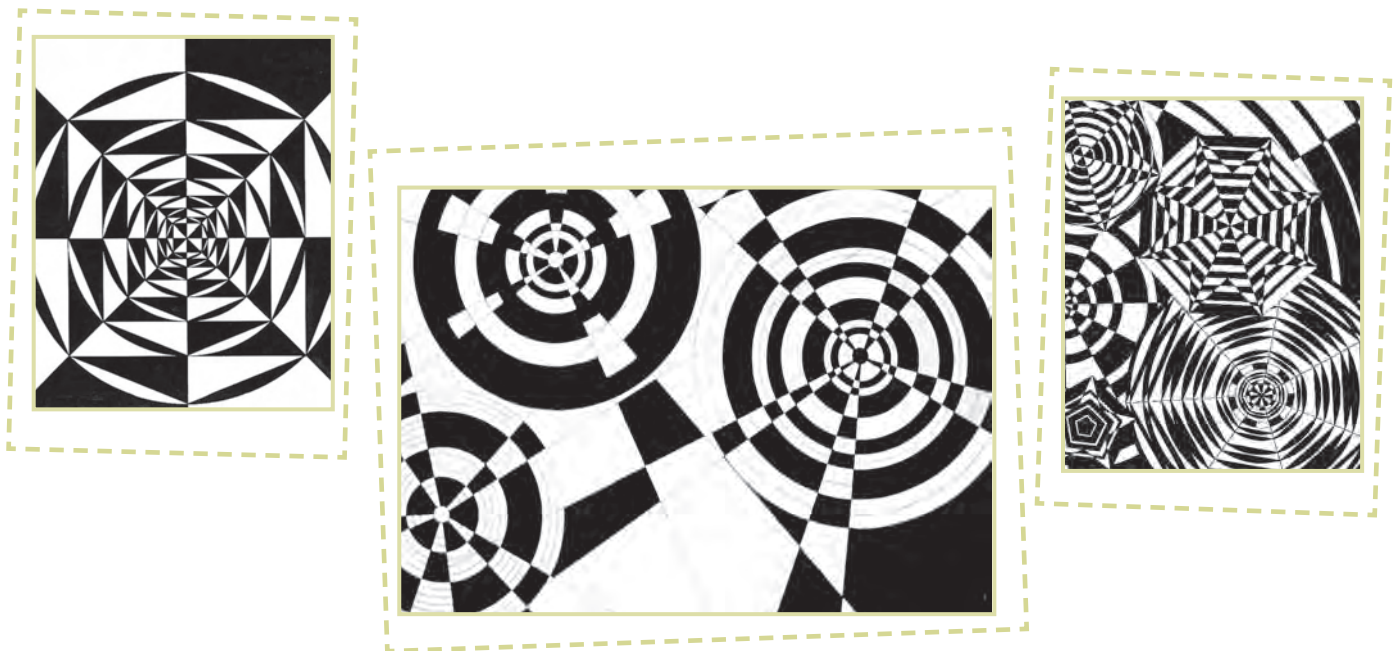
#### Divisiones diversas del triángulo



## División del círculo



Ejemplos de aplicación:



### ACTIVIDAD:

1. Experimenta realizando las divisiones interiores sugeridas en el manual es decir: división de un cuadrado por diagonales, por medianas o la combinación de ambas. Puedes graficar también las divisiones de círculos y triángulos para luego colorear los subespacios resultantes.
2. Para colorear puedes experimentar con dos tonos: negro y blanco o bien una serie de tres colores o tres tonos de un mismo color: claro, medio y oscuro.
3. Experimenta y comparte con tus compañeros los resultados.

## II El dibujo: técnicas

### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Relaciona la naturaleza con las formas geométricas.

### A. Perspectiva Cónica: métodos de construcción geométrica empleando la modulación (trama, malla o red) tridimensional

La perspectiva cónica es una representación gráfica por la cual dibujamos lo que observamos: los objetos y el espacio de tres dimensiones, en una superficie de dos dimensiones es decir en una hoja de papel. De esta manera podemos comunicar mejor nuestras ideas haciéndonos entender a través del dibujo.

Revisa los Manuales de Diseño 3 y 4 sobre los elementos de la Perspectiva Cónica.

Actualmente existen programas que ayudan a la construcción y a la visualización de objetos y espacios en dos y tres dimensiones por ejemplo el autocad, archicad, 3Dstudio MAX y otros. Puedes verlos en Internet.

Sin embargo nada suple al dibujo como herramienta del pensamiento visual y de la expresión de nuestras percepciones.

“El dibujo es un proceso interactivo de observación, imaginación y representación”<sup>1</sup>

#### Métodos de construcción empleando la modulación tridimensional

El apunte emplea la perspectiva cónica con sus elementos para una rápida construcción del dibujo a mano alzada o con instrumentos.

#### 1. La perspectiva de un punto de fuga.

Tiene un enfoque central, en el que el observador se ubica mirando frente a una de las paredes o muros del espacio (exterior o interior) que se va a dibujar.

##### Condiciones:

Todas las líneas que se fugan se dirigen al Punto de Fuga 1.

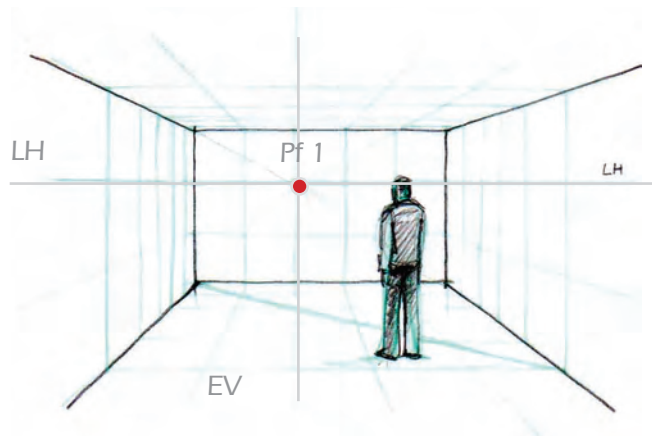
Todas las líneas paralelas a la pared o muro observado son horizontales.

Para proporcionar el espacio o el objeto observado se empleará:

- La altura del observador de pie = 1,60 m Línea de Horizonte.
- La división de los muros, techo y piso en módulos de 80 cm x 80 cm x 80 cm.

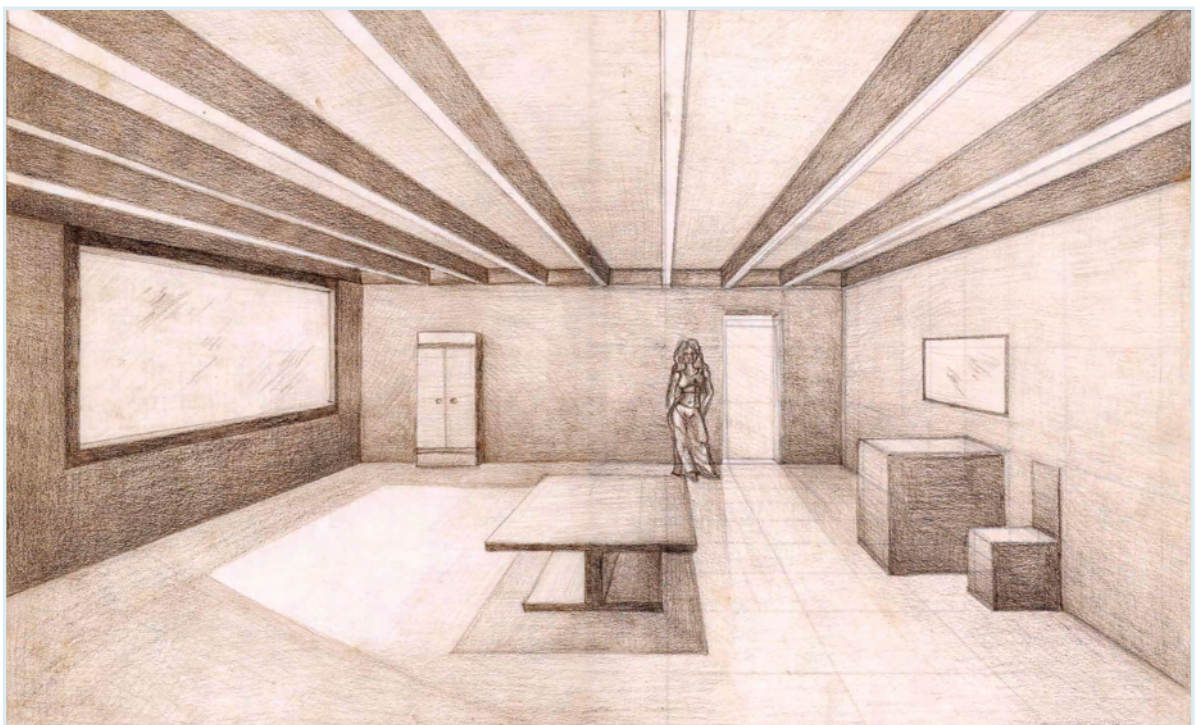
<sup>1</sup> Ching, Francis. Design drawing. 1998.

# El dibujo: técnicas II



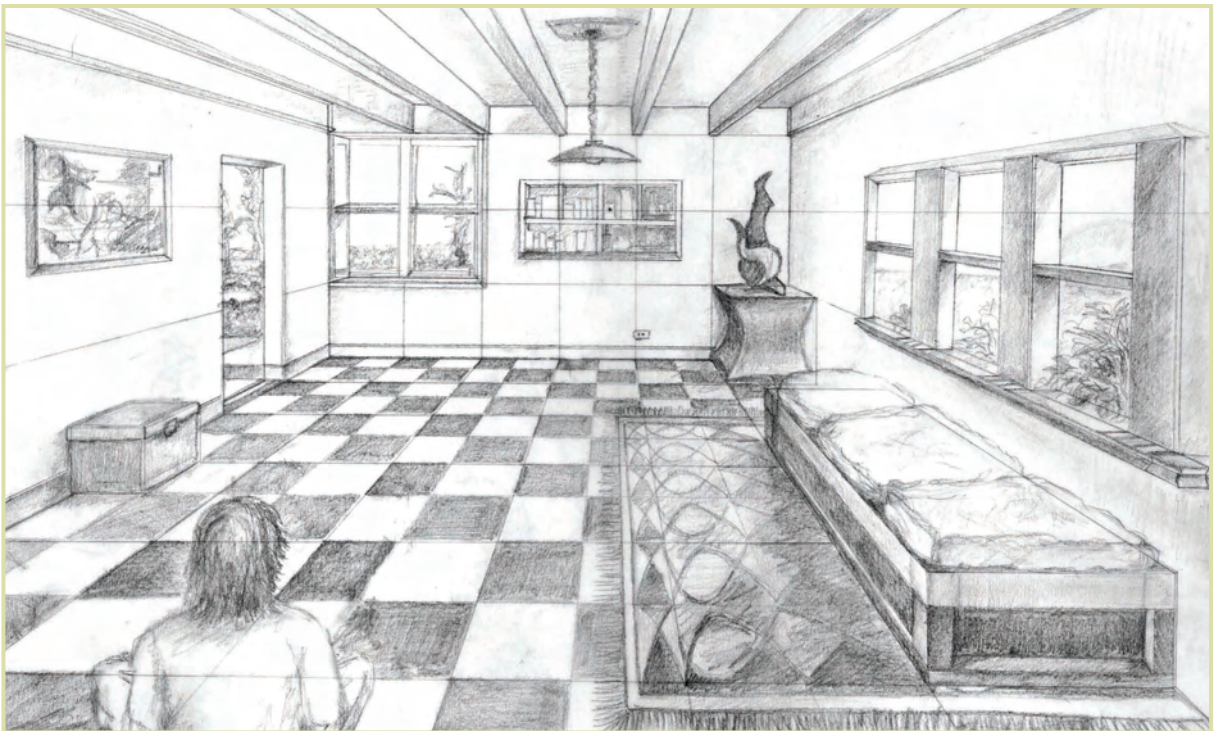
## Pasos:

1. Ubícate como observador, frente a una pared de la habitación que vas a dibujar (puede ser el aula de clase) o si vas a dibujar un objeto ubícate frente a una de sus caras.
2. Visualiza la altura de tus ojos para establecer la Línea de Horizonte (LH) y dibújala sobre tu hoja de papel.
3. Encuentra la ubicación del Eje Visual (EV) a partir de la posición del observador. Trázalo en el dibujo. En la intersección del Eje Visual con la Línea de Horizonte ubica el Punto de fuga 1 (PF1).
4. Dibuja la modulación de la pared frontal con una cuadrícula que representará 80 cm x 80 cm. Traza a partir de la LH dos módulos hacia abajo y uno o dos módulos hacia arriba según la altura del muro. Traza las líneas verticales para completar los módulos según el ancho de la habitación cuadriculando en unas líneas de construcción muy tenues.



## II El dibujo: técnicas

5. Traza líneas de fuga a partir del Punto de fuga 1 pasando por los extremos de la cuadrícula base de la pared de fondo.
6. Traza una diagonal desde el extremo inferior izquierdo de la pared de fondo, calculando su dirección a partir de proporcionar un cuadrado en el piso cuya profundidad ( $p$ ) sea un tercio o un cuarto de su ancho ( $a$ ).
7. En cada cruce de la diagonal con las fugas, traza horizontales para dibujar la cuadrícula en el piso.
8. Usando la cuadrícula del piso dibuja las líneas verticales de ambos muros. Conéctalas con líneas horizontales para formar el techo.
9. Esta modulación tridimensional sirve para ubicar objetos y personas en el espacio, tal como lo muestran los ejemplos adjuntos.



### 2. La Perspectiva de dos puntos de fuga.

#### Condiciones:

Todas las líneas que se fugan se dirigen a los Puntos de Fuga 2 y 3 sobre los extremos de LH.

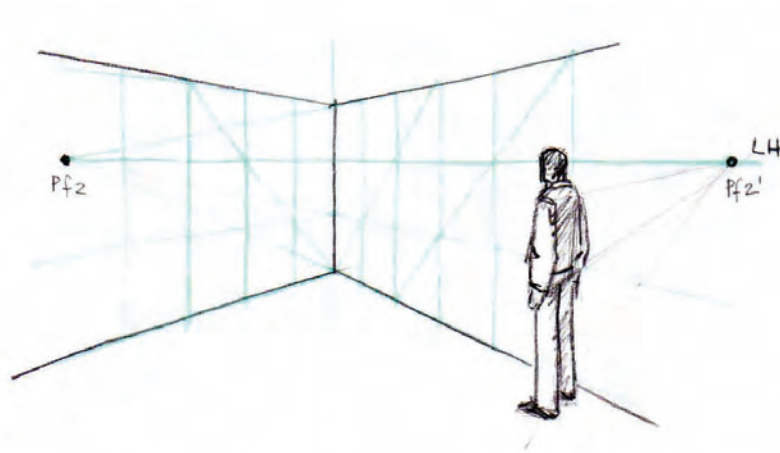
Todas las líneas que aparentan ser paralelas a la pared derecha se fugan con el Punto 2 de la izquierda.

Todas las líneas que aparentan ser paralelas a la pared izquierda se fugan con el punto 3 de la derecha.

Para proporcionar el espacio o el objeto observado emplearemos:

- La altura del observador de pie = 1,60 Línea de Horizonte.
- La modulación de los muros, techo y piso en módulos de 80 cm x 80 cm x 80 cm.

# El dibujo: técnicas II



## Pasos:

1. Ubícate como observador del espacio interior, frente a una de las esquinas de la habitación que vas a dibujar (puede ser el aula de clase) o si vas a dibujar un objeto ubícate frente a una de sus aristas o esquinas.
2. Visualiza la altura de tus ojos para establecer la Línea de Horizonte, y dibújala sobre tu hoja de papel.
3. Sobre la Línea de Horizonte ubica los puntos 2 y 3 en los extremos más distantes sobre el borde del papel.
4. Sobre la línea de la esquina de los muros marca la modulación determinándola a partir de la LH. Coloca dos módulos hacia abajo y uno o dos módulos hacia arriba según la altura del muro.
5. Traza líneas de fuga hacia los puntos 2 y 3 a partir de la modulación que has hecho sobre la vertical de la esquina.
6. Dibuja un cuadrado en la pared de la derecha desde la línea vertical de la esquina. Traza una diagonal del cuadrado hacia arriba que corte a las líneas fugadas de la pared. En cada intersección dibuja una línea vertical. Haz lo mismo con la pared de la izquierda.
7. Dibuja la cuadrícula del piso trazando líneas desde los puntos de fuga pasando por las líneas verticales de las dos paredes.
8. Esta modulación tridimensional nos sirve para ubicar objetos y personas en el espacio, tal como lo muestran los ejemplos adjuntos.





## II El dibujo: técnicas

### B. Dibujo técnico

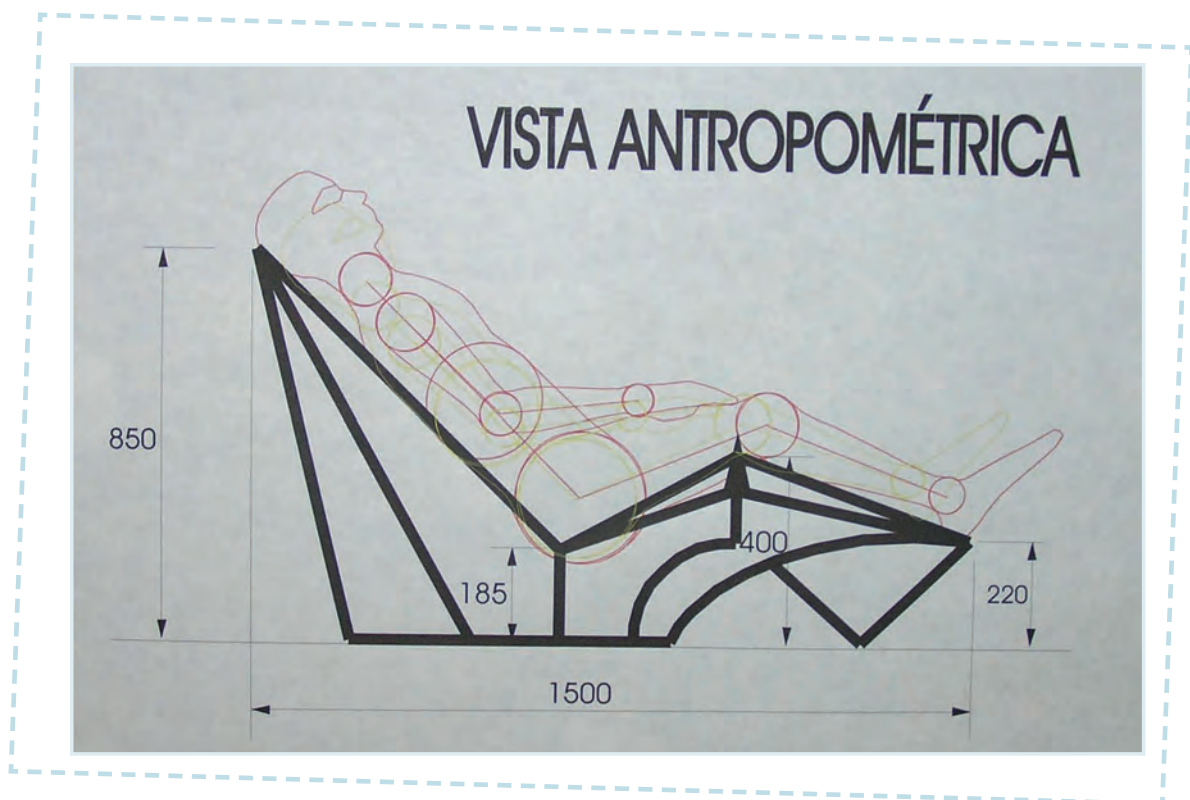
El **dibujo técnico** es el lenguaje gráfico sistematizado y normalizado que sirve para comunicar diseños según diferentes especialidades: diseño urbano, arquitectónico, diseño de productos, diseño industrial, diseño de modas, diseño estructural etc.

Es pues un dibujo objetivo a instrumentos (con escuadras, escalas, reglas curvas, etc.) empleado en los proyectos de diseño. Se basa en el empleo del dibujo lineal y símbolos con normas estandarizadas según los tipos de diseño. Aplica la geometría en general y los sistemas de representación gráfica en particular.

#### 1. La acotación.

Se refiere a consignar las dimensiones de las representaciones de los objetos o espacios, en unas líneas llamadas cotas, paralelas a lo que se quiere acotar, (borde de ancho o alto por ejemplo) determinadas por otras líneas perpendiculares a la **cota**, que indican con números la dimensión de lo acotado.

Ver dibujos de ejemplos



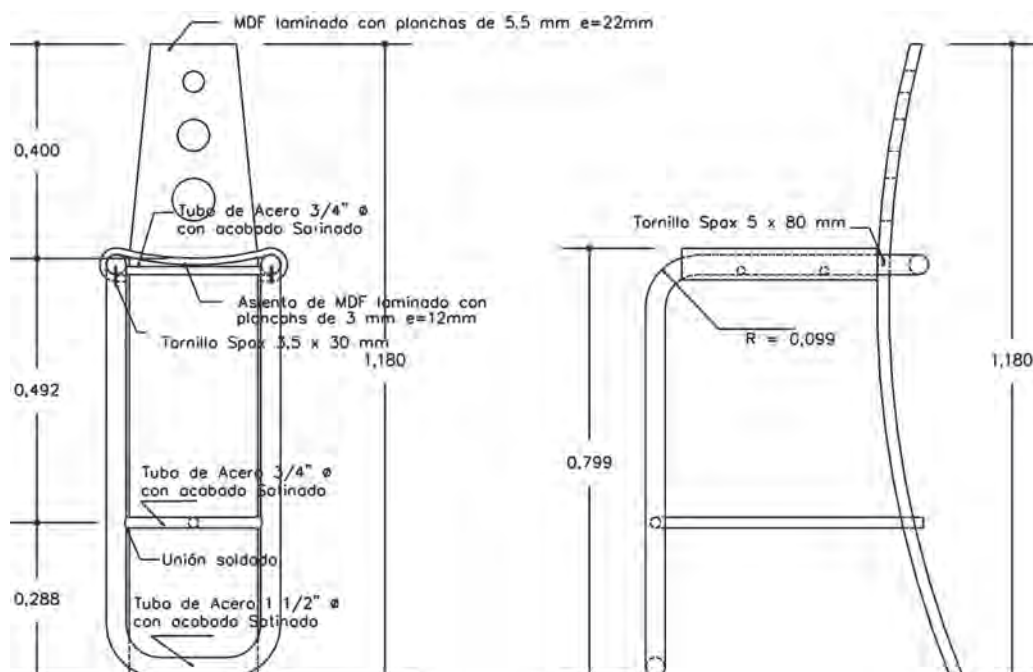
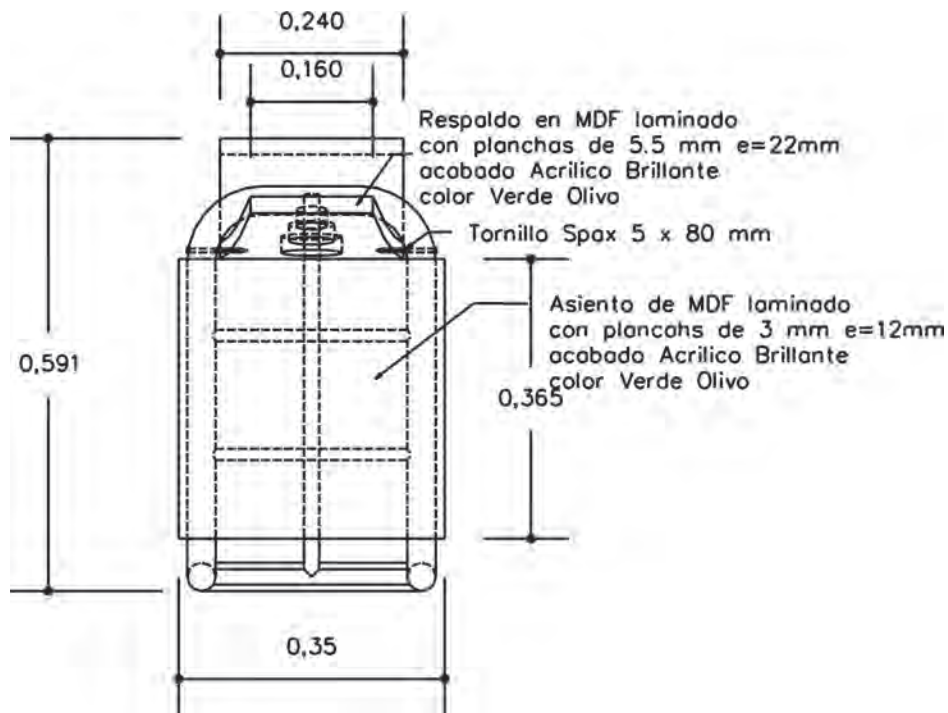
# El dibujo: técnicas II

## 2. Sección.

Es un dibujo en corte y detalle donde se indican en una escala mayor las diferentes piezas, ensamblajes o materiales que se quiere comunicar.

## 3. Detalle.

Es un dibujo en escala mayor que los planos del objeto diseñado para mostrar algunos aspectos constructivos o de materiales generalmente presentados en perspectiva técnica o en un dibujo explosivo de las piezas que lo conforman.



# III El hombre y su entorno

## A. El hombre y el diseño

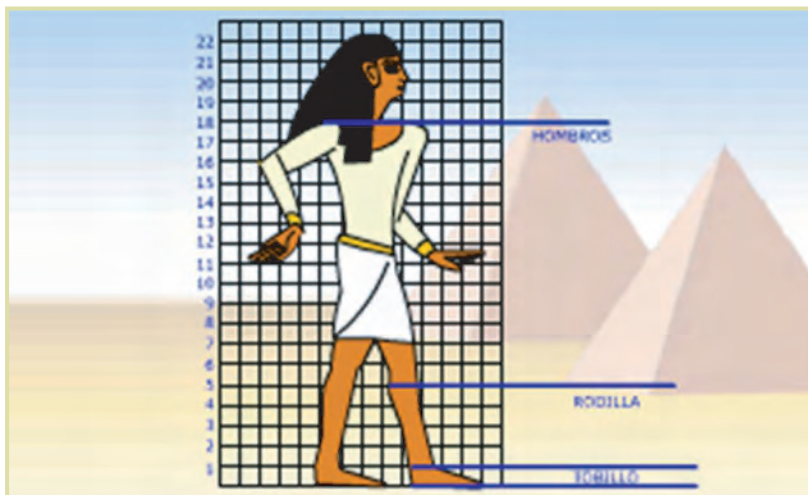
### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Reconoce tipos de canon o módulos de proporciones a través de la historia.

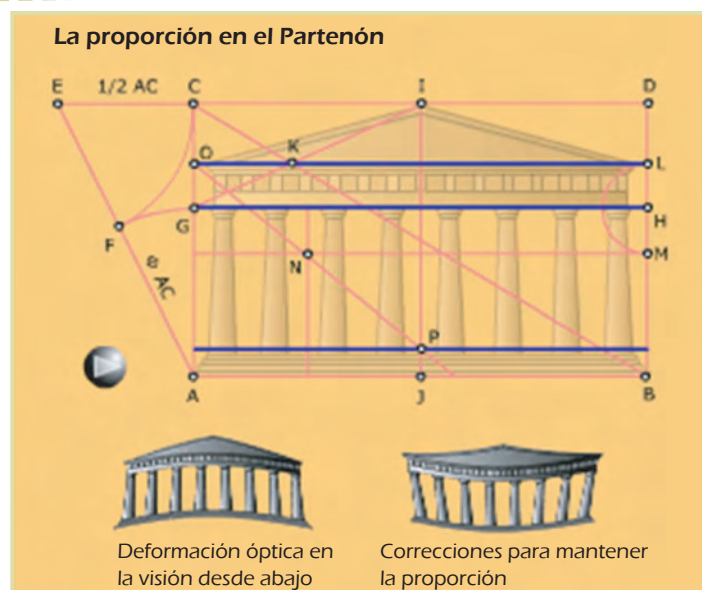
#### 1. Módulo o canon de proporciones.

Siempre, aún desde el pasado, los hombres han buscado algún sistema de medición empleando para ello un módulo o canon, que representa una medida que es repetida para lograr dimensiones mayores manteniendo la proporción en sus dimensiones.

Aquí algunos ejemplos:

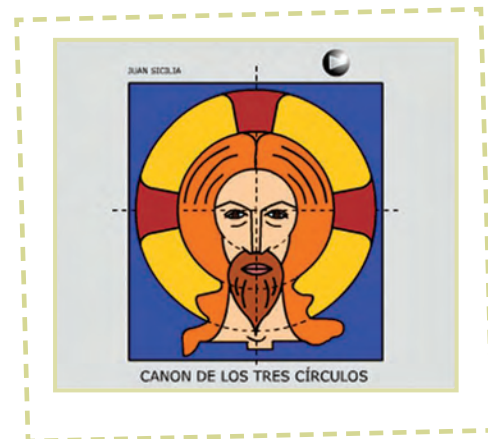
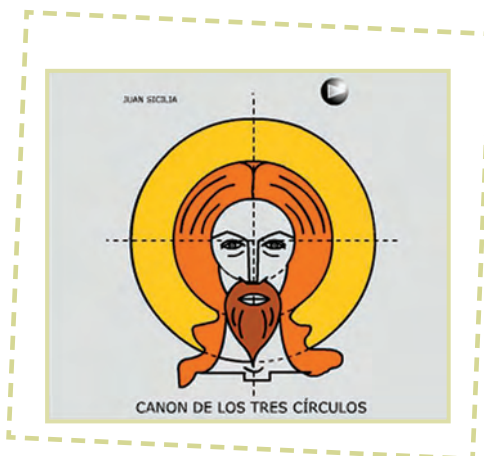
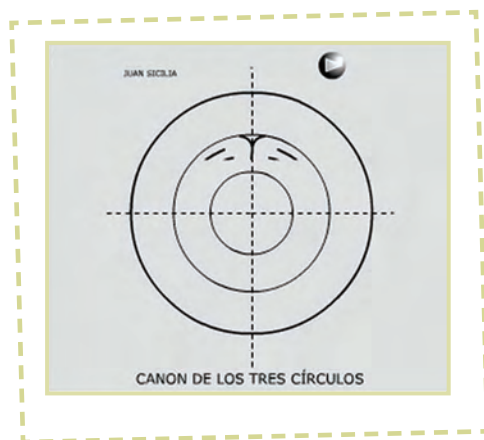


Canon egipcio.

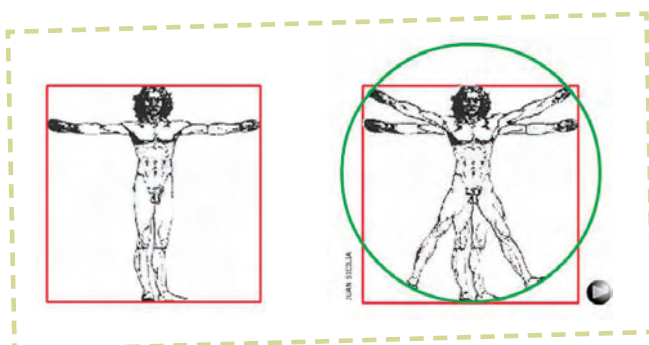


Canon griego.

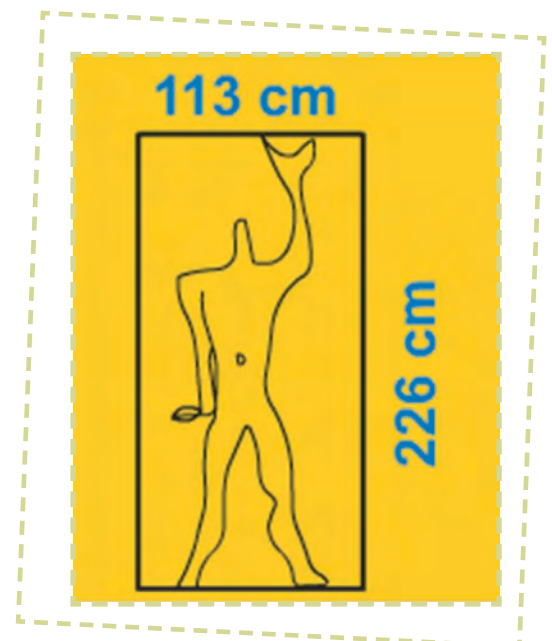
# El hombre y su entorno III



Proporción en la pintura en la edad media.



Canon de Leonardo da Vinci durante el renacimiento. Las proporciones del hombre<sup>2</sup>.



El modulator. Proporción del hombre según Le Corbusier (arquitecto moderno).

# IV Organización de la Forma en el espacio

## A. Relaciones de las formas en el espacio (figuras en el fondo)

### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Reconoce y aplica las relaciones de las formas en el espacio.

La composición es la organización o combinación creativa y racional de figuras y formas en espacios definidos. Sean estos bi o tri dimensionales.

El espacio es la clave en el ordenamiento y relación de las formas. Nuestra percepción de las figuras o formas en un espacio variará según sean las posiciones y ubicaciones entre ellas, sin embargo existen definiciones en la percepción de distancia entre una figura y otra en un determinado espacio o soporte, llamadas indicadores de profundidad.

En las relaciones entre las figuras y el fondo podemos establecer los siguientes casos:

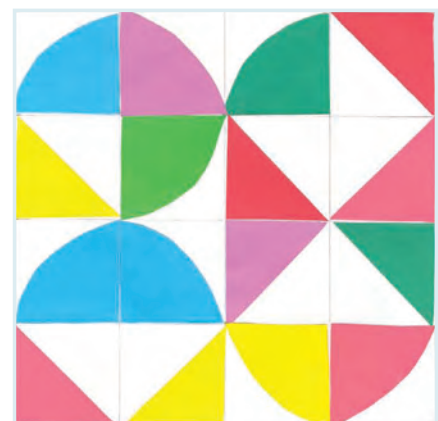
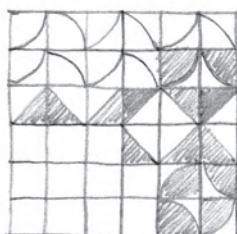
1. Figura = fondo

Cuando existe una relación proporcional entre la figura y el fondo hay ambigüedad de lectura y no es clara la distinción entre el fondo y la figura o forma. Ambos comparten la misma proporción de espacio, valores tonales, colores, etc.

2. Posición y ubicación: Las figuras que están mas arriba en el espacio se perciben más lejanas que las ubicadas mas abajo.
3. Tamaño: las figuras o los objetos más grandes parecen estar más adelante, los pequeños atrás.
4. Superposición: la figura u objeto que oculta a otro está delante de él. La superposición anula otros indicadores como tamaño o intensidad.
5. Contraste con el fondo y con las otras figuras u objetos: el que contrasta más con el fondo se siente más adelante.
6. Color: los colores cálidos se sienten más adelante que colores fríos.
7. Tono: el color más intenso se siente delante de los colores más claros o agrisados.
8. Textura: los elementos más cercanos tienen una textura más definida.
9. Destaca la forma, figura u objeto diferente entre los otros iguales.

A continuación mostramos los siguientes casos ilustrados:

1. Figura = fondo: la relación equilibrada entre figura y fondo produce ambigüedad, se usan las tramas, redes o mallas modulares y se consiguen efectos muy interesantes.

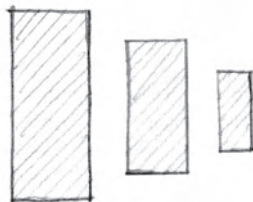


# Organización de la Forma IV en el espacio

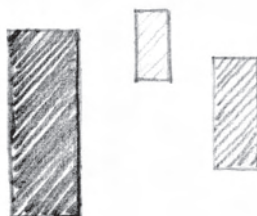
2. Posición: las figuras ubicadas hacia arriba se perciben más lejanas que las que están colocadas abajo.



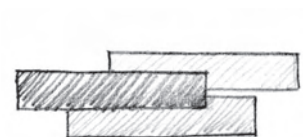
3. Tamaño: las figuras más grandes parecen estar delante, las pequeñas atrás.



4. Combinando: ubicación, tamaño y valoración. Los objetos más intensos, grandes y ubicados en la zona inferior del espacio, se perciben más cerca.

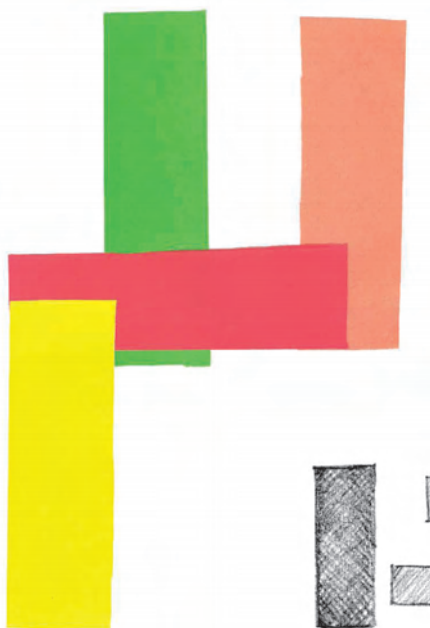


5. Superposición: las figuras o formas que tienen continuidad de contorno se perciben delante, en este caso hay una figura que oculta a la otra por ello se percibe una adelante y las otras cada vez más lejanas.

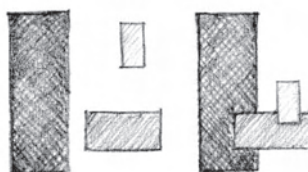


# IV Organización de la Forma en el espacio

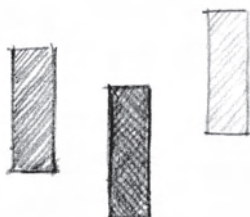
6. La superposición anula cualquier otro indicador como el tamaño o la intensidad.



7. Por contraste con el fondo: la figura que contrasta más con el fondo se percibe adelante.



8. Combinando: contraste y posición: más arriba, más abajo.



# Organización de la Forma IV en el espacio

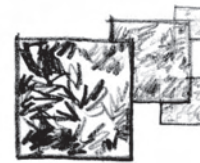
9. Por color: colores cálidos se sienten adelante y los fríos se alejan.

10. Color y tono: los colores más intensos se perciben adelante, los agrisados más lejos.

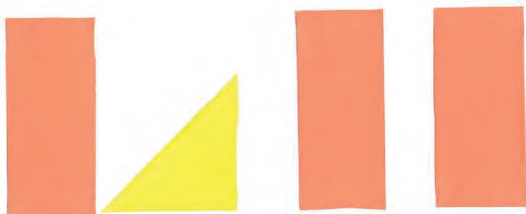
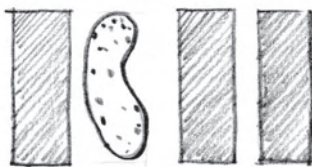


11. Textura: los elementos más cercanos tienen una textura más definida.

12. Combinación: tamaño, textura y superposición.



13. Diferencia de forma: el elemento distinto destaca entre los iguales o parecidos.



## ACTIVIDAD:

1. Representa en tu cuaderno cada uno de los indicadores de profundidad mostrados, con un dibujo o recortando y pegando papel de color.
2. Busca imágenes que sirvan de ejemplo para cada caso.



# V Los materiales y la neo artesanía

## A. La sostenibilidad y el eco diseño

### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Reconoce y comprende la importancia de la sostenibilidad en el uso de materiales.

La elección adecuada de los materiales y las técnicas a emplear en los nuevos diseños debe estar orientada a la sostenibilidad del producto, proceso o servicio, este enfoque garantiza una actitud de respeto al medioambiente, a nuestro entorno local, y regional de nuestro presente y del de las futuras generaciones.

Es clave que en la elección de los materiales se considere el cuidado para no depredar los recursos naturales locales, conservando y protegiendo el entorno y contemplando que en el proceso de transformación no se genere basura o desperdicios no degradables, de difícil reciclaje y por lo tanto se convierta en contaminantes del ambiente.

Estos excesos debemos de controlarlos proponiendo un diseño sostenible, es decir un eco diseño de los productos, de los procesos y de los servicios.

“el Diseño Innovador se caracteriza por su capacidad de crear conceptos, modelos, productos inusuales incluso con el empleo de materiales de desecho.”<sup>2</sup>

El ecodiseño es un proceso que se orienta al diseño de productos sostenibles en el marco de la protección ambiental. Tal como lo mencionamos en el manual de Diseño del 4º Grado, las características más importantes a tener en cuenta, según los contenidos.

- Materiales menos tóxicos
- Materiales reciclables o renovables
- Materiales con menor contenido energético
- Materiales reutilizados o reciclados
- El nuevo diseño tiene un menor volumen o peso.
- Materias primas con menor impacto ambiental
- Menor cantidad de materias primas.”<sup>3</sup>



<sup>2</sup> GIL Tejada, en [http://www.tdx.cesca.es/TESIS\\_UPC/AVAILABLE/TDX-1210102-111927//16CAPITULO10.pdf#search=%22neo%20artesan%C3%ADa%22](http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-1210102-111927//16CAPITULO10.pdf#search=%22neo%20artesan%C3%ADa%22)

<sup>3</sup> Contenidos: Premio a la Innovación Ambiental en Centroamérica, 3ª edición, 2006, Categoría Innovación de productos sostenibles (Ecodiseño de Productos) Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo <http://www.ccad.ws:9010/siab/forms/ecodiseno.htm>

# Los materiales y la neo artesanía V

Los materiales que se emplean como tradicionales en la artesanía son de origen animal, vegetal y mineral y en general se usan en su estado natural o procesado en forma elemental.

La extracción de los materiales en su estado natural como en el caso de la madera está colocando muchas de sus especies en peligro de extinción, por la tala indiscriminada, por lo cual es de suma importancia conocer la procedencia y características de los materiales que pensamos utilizar. Realizar además las pruebas de comportamiento, rendimiento y resistencia para aprovechar sus características particulares, evitando la depredación y cuidando su ciclo de desarrollo, empleándolo de la mejor manera, optimizando su extracción.

“Los materiales traen riqueza a nuestras comunidades a nuestro entorno, nuestra supervivencia depende del cuidado que les demos.”<sup>4</sup>



## ACTIVIDAD:

Averigua que materiales se usan en la producción local de tu comunidad.

¿Existe algún programa para la conservación y renovación de estos materiales? ¿Por ejemplo campañas de reforestación?

¿Existe algún programa para el tratamiento de la basura y desechos?

¿Qué ideas puedes proponer tú sobre este aspecto?

<sup>4</sup> Gil Tejeda

# V Los materiales y la neo artesanía

## B. Neo artesanía propuestas con identidad para el mercado contemporáneo

### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Reconoce y comprende la importancia de la recuperación de técnicas tradicionales en la producción de una nueva artesanía con identidad.

### La neo artesanía y la recuperación de técnicas artesanales

La neo artesanía es un tipo de artesanía contemporánea que valora el diseño artesanal, la cultura local, los materiales del entorno y las técnicas tradicionales empleando, además, la nueva tecnología en la innovación del diseño y producción de objetos.

“Una forma de mantener el interés por estas actividades culturales (artesanía) es profesionalizar la tarea educativa para los artesanos y discípulos, a través del estudio de la cultura autóctona y mediante una actividad manual que permita el aprovechamiento de los materiales del entorno, el conocimiento de técnicas manuales y la aplicación de estas en el campo utilitario o imaginativo de la expresión plástica”<sup>5</sup>.

En comunidades rurales de países en vías de desarrollo se emplean métodos tradicionales manuales, y si bien la calidad de sus productos y materiales es alta, el volumen de la producción es baja. A este problema habría que agregar la baja calidad de diseños y los problemas de la distribución y comercialización.



<sup>5</sup> Berganza, Pilar, Como realizar actividades plásticas y artesanales. CEAC. Aula práctica 1986. Barcelona España, en la Tesis. El nuevo diseño artesanal. Análisis y prospectiva en México de Gil Tejada, Jorge .

# Los materiales y la neo artesanía V

Se recomendaría implementar estrictos controles, precios justos, un comercio mundial más justo, acuerdos internacionales que permitan el comercio de los productos artesanales y en consecuencia mejorar la calidad de vida.

Es importante que las técnicas artesanales ancestrales, que son parte del patrimonio nacional, sean rescatadas. Este interés por recuperarlas debe partir desde lo local, desde las comunidades, entendiendo que estas técnicas forman parte importante de su identidad con miras a la participación en el mercado global para generar artesanía con identidad como valor del producto local.



## ACTIVIDAD:

- ¿Qué técnicas artesanales se realizan en tu comunidad?
- ¿Hace cuánto tiempo se practican estas técnicas?
- ¿Conoces algunos productos artesanales que ya no se producen más?
- ¿Por qué crees que ha sucedido esto?

# VI El proceso de Diseño

## A. El dibujo y desarrollo de volúmenes

### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Construye poliedros a partir de plantillas mostradas.

#### Desarrollo y construcción de poliedros.

Los poliedros son volúmenes cuyas caras son polígonos. Pueden ser regulares (si las caras son figuras geométricas de lados iguales) o irregulares.

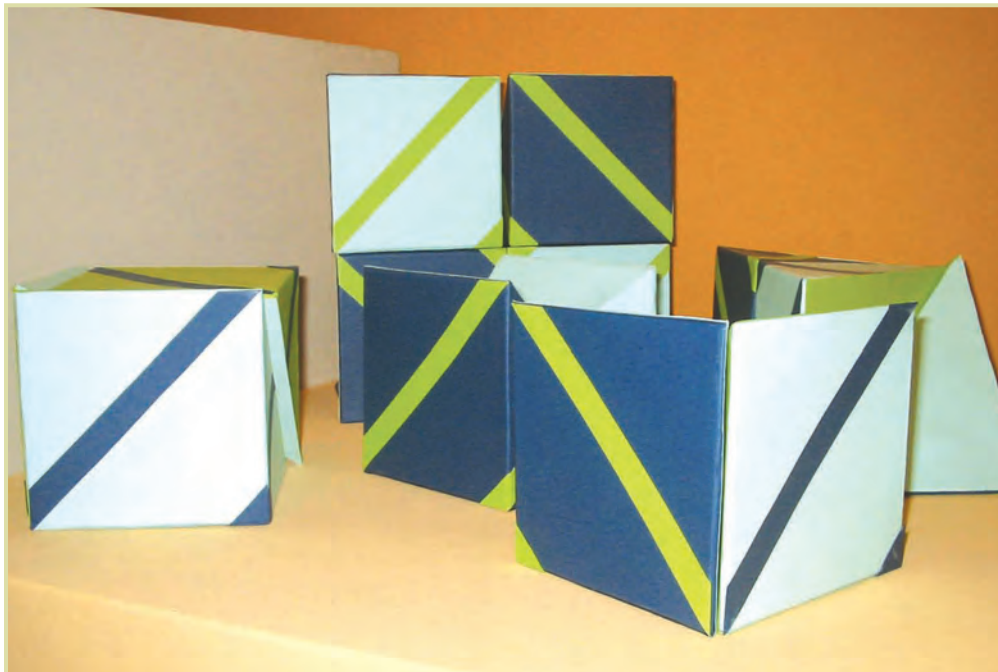
Poli = muchos, varios

Edros = lados

Presentamos varios modelos desarrollados como plantillas para ser copiados y ampliados en papel, cartulina o cartón para plegar y pegar.

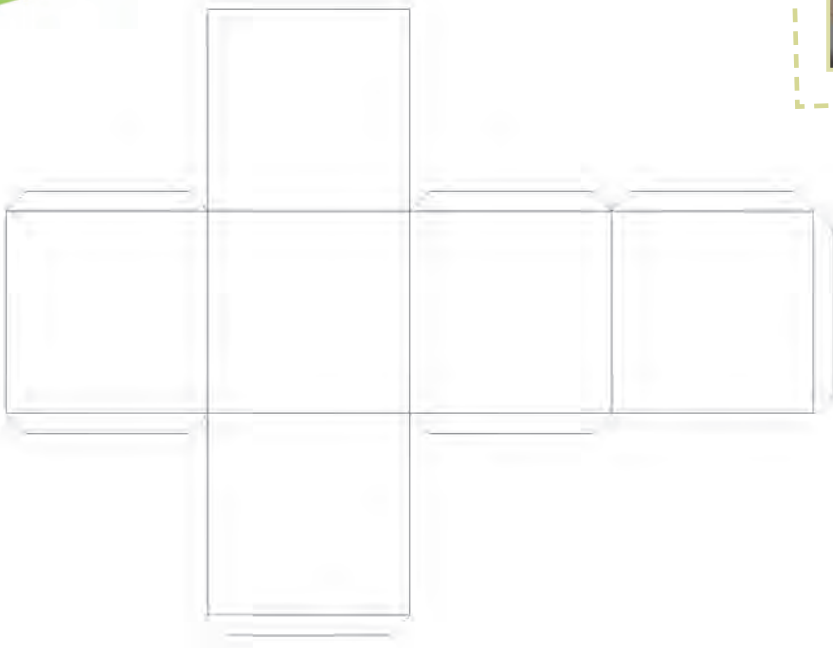
Experimenta en diversos tamaños y materiales para encontrar los materiales más adecuados según las dimensiones.

El dibujo y el recorte en las medidas y ángulos deben ser precisos y exactos para obtener los mejores resultados.

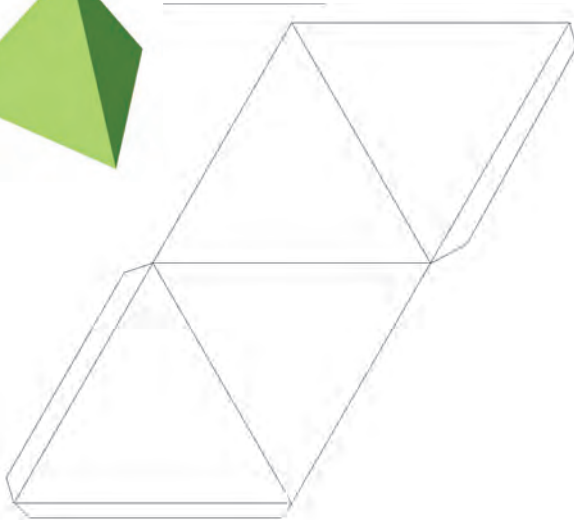


# El proceso de Diseño VI

Cubo



Tetraedro



## ACTIVIDAD:

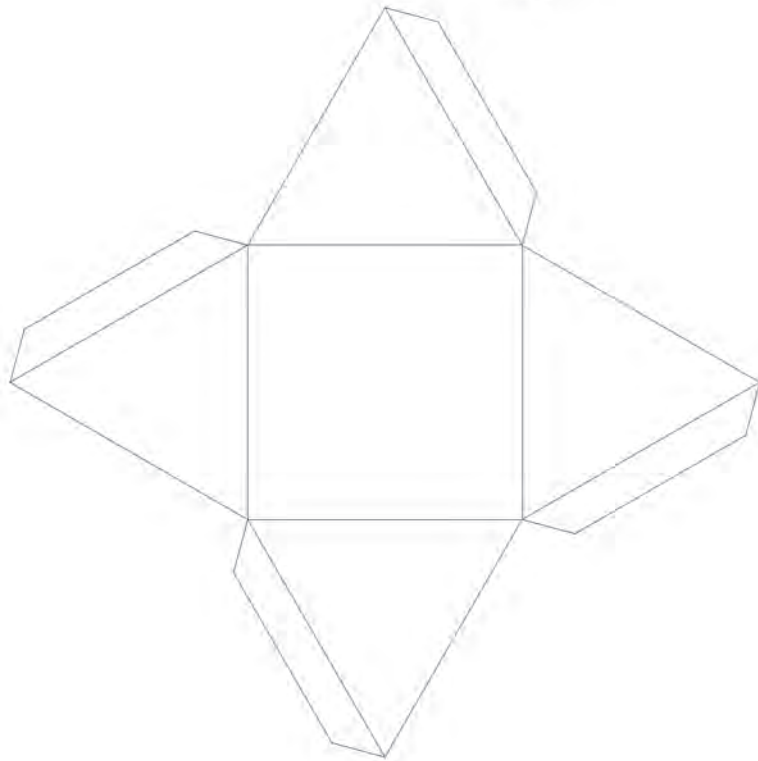
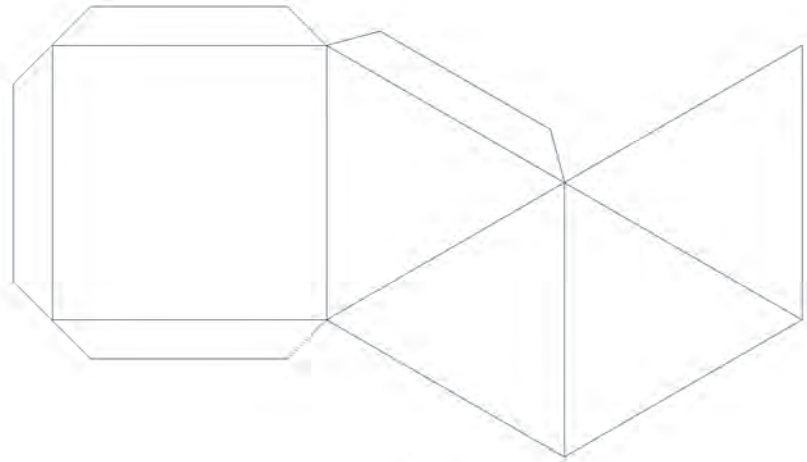
1. Usando las plantillas mostradas construye los sólidos básicos indicados.

## VI El proceso de Diseño

### Pirámide de base cuadrada: dos maneras de hacerla

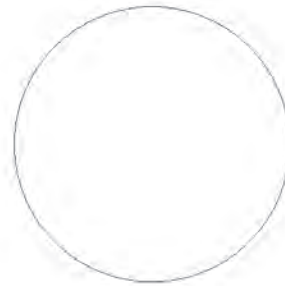
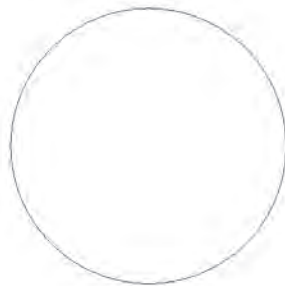
Como mencionamos anteriormente, presentamos plantillas para ser copiadas y ampliadas en papel, cartulina o cartón para plegar y pegar.

Cuidando que el dibujo y el recorte en las medidas y ángulos sean precisos y exactos para obtener los mejores resultados.



# El proceso de Diseño VI

Cilindro



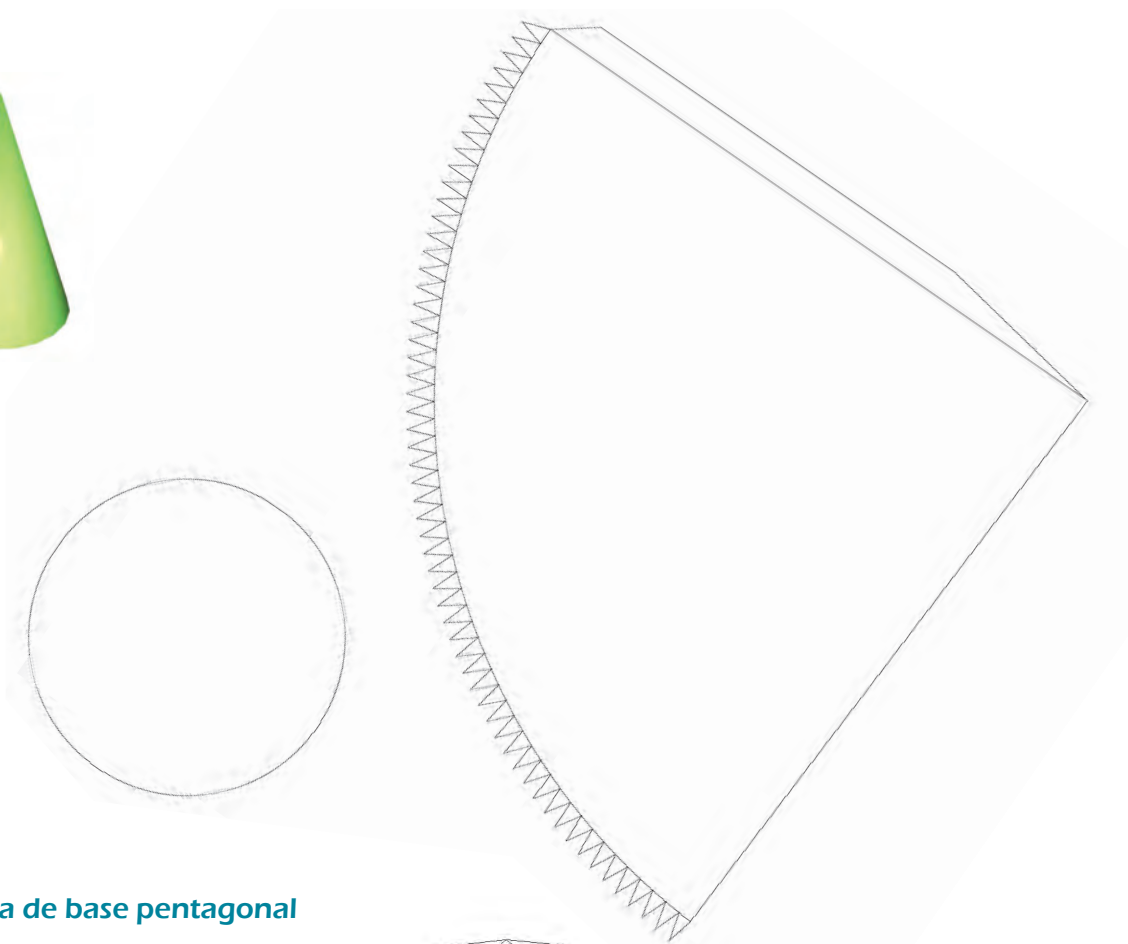
## ACTIVIDAD:

1. Usando las plantillas mostradas construye los sólidos básicos indicados.

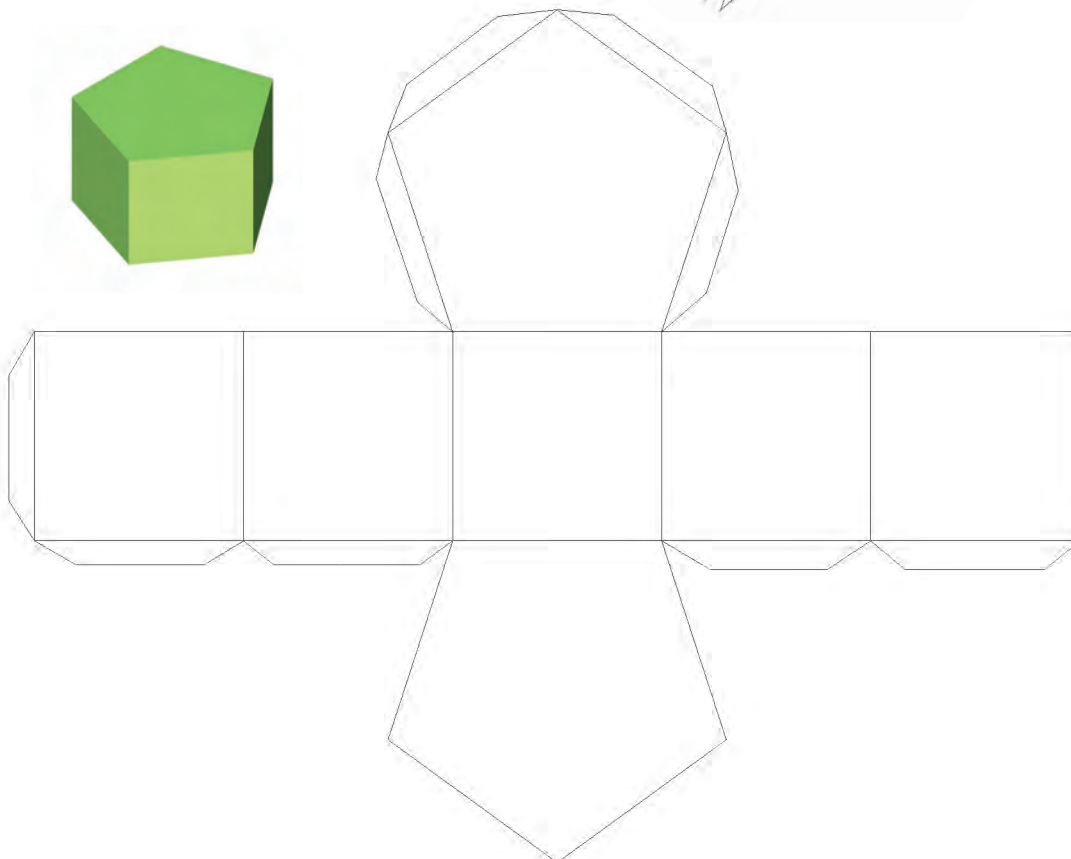


# VI El proceso de Diseño

Cono

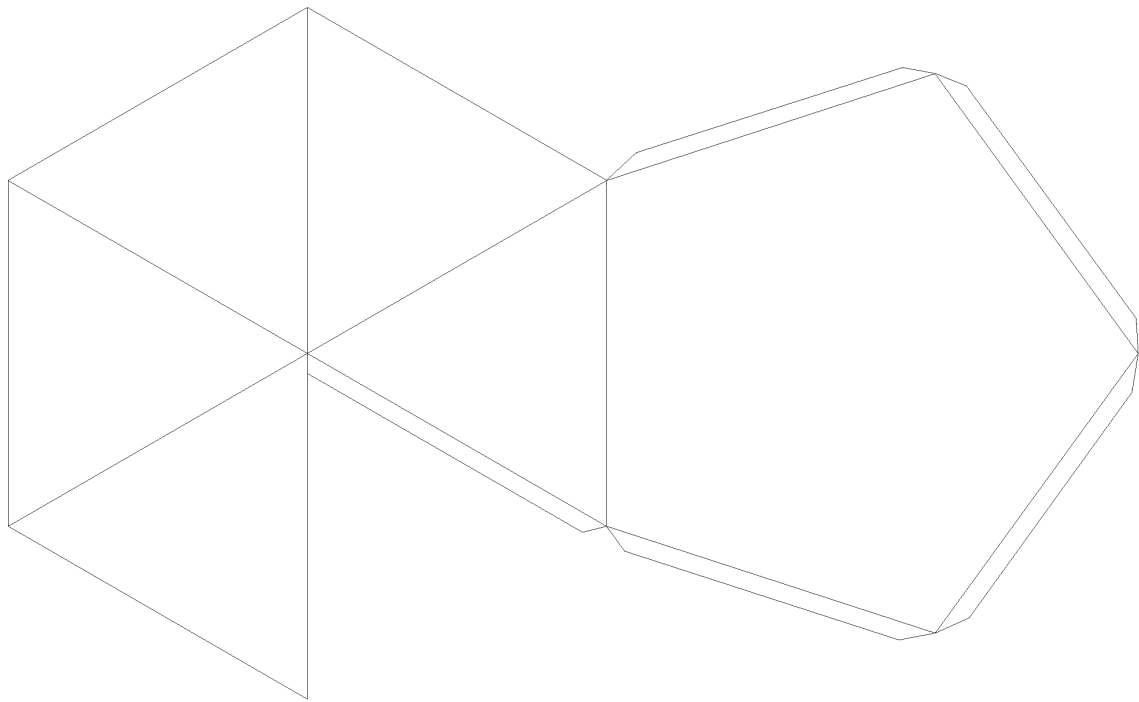
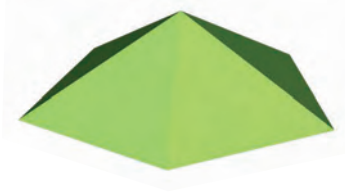


Prisma de base pentagonal



# El proceso de Diseño VI

## Pirámide de base pentagonal

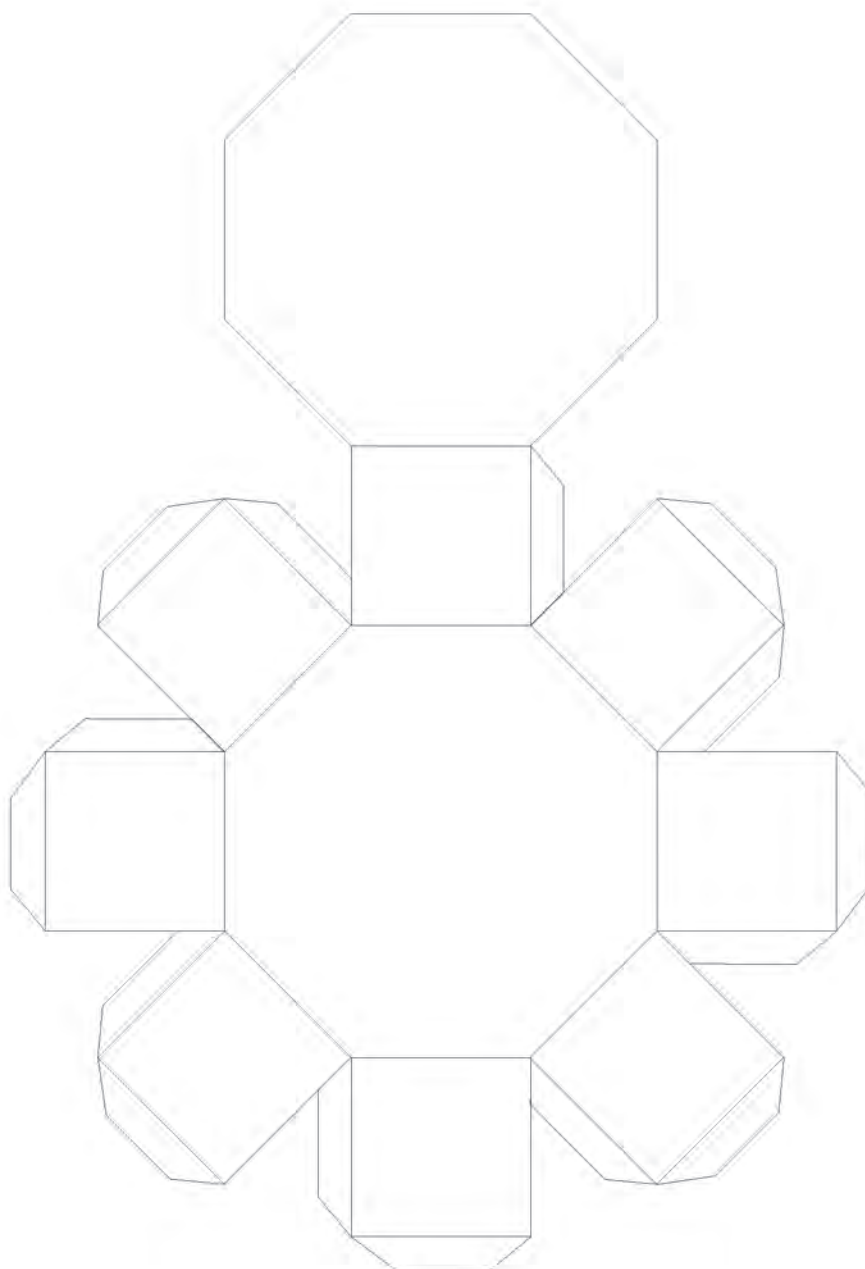


### ACTIVIDAD:

1. Usando las plantillas mostradas construye los sólidos básicos indicados.

## VI El proceso de Diseño

### Prisma de base octogonal



Mostramos 9 ejemplos de plantillas para la construcción de poliedros, se pueden obtener otros más en internet en los siguientes links:

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/iesarroyo/maticas/materiales/4eso/geometria/poliedros/poliedros.htm>

<http://www.sectormatematica.cl/Regalos/poliedros.pdf>

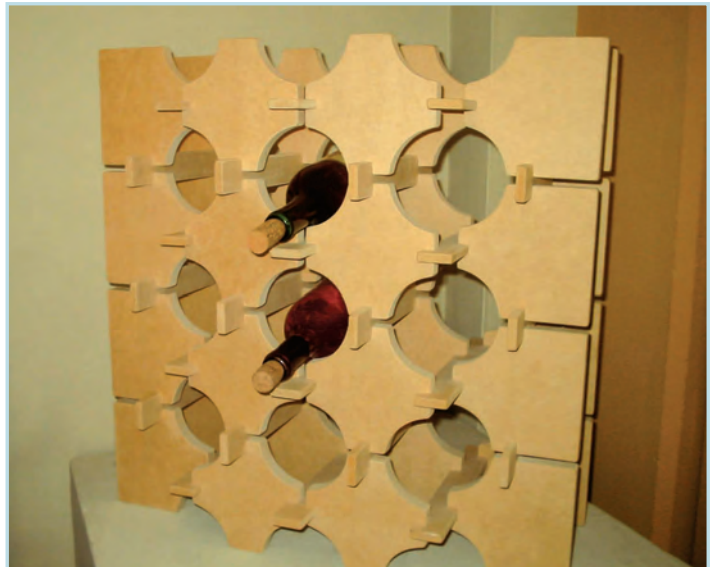
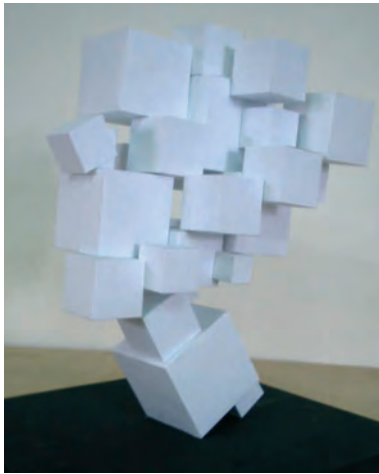
# El proceso de Diseño VI

## B. Estructuras tridimensionales

### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Construye estructuras tridimensionales con poliedros regulares.

Las estructuras tridimensionales pueden resultar de la acumulación y combinación de poliedros iguales.



### ACTIVIDAD:

1. Con los polígonos iguales que han construido tu y tus compañeros, armen estructuras tridimensionales acumulando unos sobre los otros.

# VI El proceso de Diseño

## C. Diseño como proceso

### 1. Etapas para la elaboración del expediente técnico de diseño

Etapas del proyecto	Descripción	Herramientas de estudio y pruebas	Documentos de registro y presentación
1. Investigación inicial	Estudios y evaluaciones previas del mercado (productos, competencia, insumos y materiales).	Observación Lluvia de ideas Mapas mentales  Encuestas Focus group	Cuadros y esquemas Tablas comparativas Dibujos
2. Diseño	Desarrollo desde las ideas creativas al estudio de formas, funciones y significados para la elaboración de propuestas productivas innovadoras factibles y exitosas.	Bocetos  Representaciones graficas en dibujo técnico y apuntes  Maqueta o Prototipo	Planos Perspectivas de presentación  Maqueta o prototipo definitivo
3. Programación	Define las etapas de los procesos de producción del producto o servicio.	Cuadros Diagramas	Esquemas
4. Calendarización	Ordena las etapas sucesivas o paralelas para realizar el proceso de producción del bien o servicio en el tiempo.	Calendario Cuadros de programación	Esquema calendarizado
5. Presupuesto	Describe el costo total del producto en base a los costos de producción y los de distribución y comercialización.	Cuadros y tablas de cálculo Excel	Cuadro de actividades y montos.
6. Memoria descriptiva	Descripción del Proyecto de elaboración del producto, de los procesos productivos o de servicios.	Textos apoyados en las herramientas y documentos del proyecto	Documento de texto explicativo
7. Expediente técnico de diseño	Todos los documentos de registro del desarrollo del proyecto del producto o servicio.		Todos los documentos de registro del desarrollo del proyecto de producto o servicio

# El proceso de Diseño VI

## D. Proyecto

### APRENDIZAJE ESPERADO:

- Elabora los documentos que componen el expediente técnico.
- Elabora un expediente técnico de su proyecto de diseño.

### 1. Ejemplo aplicativo de un Proyecto de Diseño en Túcume.

En un colegio secundario a un grupo de alumnos del 5º de media les interesa desarrollar un proyecto productivo a partir de una visita que hicieron al Museo de Sitio donde se quedaron impresionados de unas telas que ofrecían los artesanos en la Tienda del Museo.

En el curso de Educación para el Trabajo deciden realizar un proyecto innovador que recoja esa motivación y las experiencias previas de los artesanos.



- Emplean el esquema de desarrollo del proyecto identificando las etapas y llevando a cabo un programa con el profesor para desarrollarlo con su asesoría en un plazo que sea adecuado a las fechas del programa escolar.

Inician realizando una lluvia de ideas creativas para elaboración de productos con la técnica de teñido en reserva, incluyendo el empleo de la iconografía local, como elemento gráfico de identidad que le dará valor agregado a su producto, y que además captará el interés de los turistas, sus futuros compradores.

Siendo un grupo de estudiantes saben que deben de dividirse tareas y responsabilidades para mejorar y aprovechar más su efectividad, creatividad y potencial individual (cada uno aporta al grupo lo mejor de sí mismos).

Todas las desiciones se toman en grupo y debe haber coordinaciones y comunicación fluida entre todos. Si hay algún problema, en base al diálogo y respeto, pueden solucionarlo. Según el número de integrantes (mínimo 6) eligen de uno a tres líderes que compartan responsabilidades.

Se dividen las responsabilidades por etapas y según las cualidades de cada uno de los miembros del grupo. Todos colaboran en las etapas pero sólo uno es responsable de cada una de ellas. El responsable evalúa la participación de sus compañeros.

## VI El proceso de Diseño

- En la investigación inicial emplean la observación registrando lo interesante, lo positivo y lo negativo de lo que han observado.

Formulan encuestas en el Museo de Sitio: a los artesanos sobre la técnica de teñido en reserva y las ventajas y desventajas de su uso; a turistas sobre sus opiniones de los productos en dicha técnica.

Procesan las encuestas y ordenan en cuadros los resultados.

Se reúnen y hacen lluvia de ideas sobre nuevos productos y sobre como mejorar los procesos de la técnica mencionada.

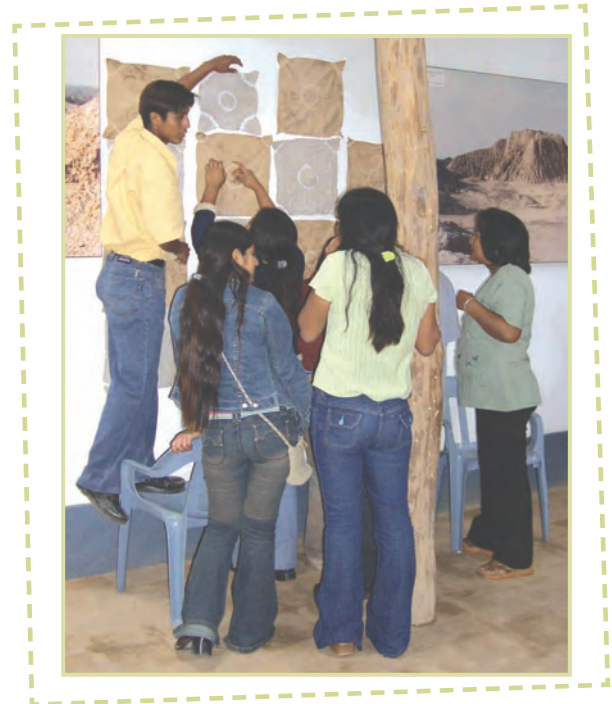
- **Diseño del producto y el proceso productivo.** Emplean bocetos para comunicar sus ideas y para seleccionar los más adecuados que luego desarrollarán en dibujo técnico con medidas.

En el diseño del proceso se considera el espacio, el equipamiento y los insumos necesarios para la técnica elegida (Ver Guía de elaboración de productos: Tintes naturales).

Se elabora un prototipo de prueba registrando el proceso y el resultado final.

Se evalúa y valida en el uso, la presentación agradable, lo cómodo y práctico, los materiales, probando incluso con personas ajenas al grupo y turistas.

Se rectifican los inconvenientes y se hace el prototipo final.



- **Programación.** Definidas y corregidas las etapas de producción del prototipo final se establece el circuito del proceso productivo.
- **Calendarización.** Definir inicio y duración de cada etapa secuencial o paralela y la fecha de terminación del proceso según la elaboración del prototipo y la planificación para una cantidad definida de productos.
- **Presupuesto.** Descripción de gastos por etapa de producción según la elaboración del prototipo y la planificación para una cantidad definida de productos. Registrando los pasos, los insumos, materiales y herramientas, el tiempo empleado de la mano de obra, los costos de los mismos.
- **Memoria descriptiva.** Se describe el producto y los procesos en forma textual.
- **Expediente técnico.** Son todos los documentos que sustentan el proyecto productivo para la elaboración de una serie o colección de productos con una técnica elegida, en este caso el teñido en reserva con tintes naturales.

# El proceso de Diseño VI

## 2. Elaboración de un proyecto de diseño innovador y emprendedor.

### **Proyecto:**

Diseñar un proyecto productivo con una línea artesanal, planificando y programando las etapas productivas, los recursos necesarios, el local, equipamiento, insumos y herramientas necesarios con miras a la exportación. Incluyendo los presupuesto y costos operativos para la implementación y producción de la línea artesanal. Este expediente deberá servir para la obtención del financiamiento requerido.

Se empleará el cuadro de las etapas del proyecto (pág. 32) para la elaboración del expediente técnico.

Pueden emplearse en la consulta los materiales: Guías de productos, los Manuales de diseño 1,2,3,4,5 y el Manual de proyectos productivos y participativos del Ministerio de Educación.



# Glosario

- 1. Análisis.** Distinción separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Examen que se hace de una obra, de un escrito o de cualquier realidad susceptible de estudio intelectual.
- 2. Antropometría.** Tratado de las proporciones y medidas del cuerpo humano.
- 3. Apuntes.** Asiento o nota que se hace por escrito de algo. Dibujo tomado del natural rápidamente.
- 4. Campo visual.** Espacio que abarca la vista estando el ojo inmóvil. Extensión de la superficie o del espacio reproducida en la imagen de un instrumento óptico.
- 5. Claroscuro.** Distribución muy acusada de la luz y de las sombras en un cuadro. Diseño o dibujo que no tiene más que un color sobre el campo en que se pinta, sea en lienzo o en papel. En el dibujo, ilusión de relieve, volumen y profundidad a través de la valoración de las superficies con la técnica del sombreado.
- 6. Contraste.** Acción y efecto de contrastar. Oposición, contraposición o diferencia notable que existe entre personas o cosas.
- 7. Cotidiano.** Correspondiente a todos los días.
- 8. Cubo.** Sólido regular limitado por seis cuadrados iguales.
- 9. Ensamblar.** Acción y efecto de ensamblar.
- 10. Escala.** Es el número que indica cuantas veces el dibujo es más pequeño o más grande que el objeto que representa. Es aquella parte que tomamos del metro real para hacer un dibujo en una proporción dada.
- 11. Figurativo.** Que es representación o figura de otra cosa. Dicho del arte o de un artista: Que representa cosas reales, en oposición al arte y artistas abstractos.
- 12. Normalizada.** Tipificada, ajustada a un tipo o norma.
- 13. Ortogonal.** Que está en ángulo recto.
- 14. Patrimonio.** Conjunto de bienes propios, materiales o inmateriales, heredados o pertenecientes a un grupo o comunidad.
- 15. Perspectiva.** Arte que enseña el modo de representar en una superficie los objetos, en la forma y disposición con que aparecen a la vista. Obra o representación ejecutada con este arte. Conjunto de objetos que desde un punto determinado se presentan a la vista del espectador, especialmente cuando están lejanos. Forma de representar por medio del dibujo, en un plano, los objetos tal y como se ven a cierta distancia y en una posición dada.
- 16. Poliedro.** Sólido limitado por superficies planas.
- 17. Polígono.** Porción de plano limitada por líneas rectas.
- 18. Punto de fuga.** Punto sobre el que convergen las líneas que marcan la profundidad o perspectiva.
- 19. Reticula.** Red, malla.
- 20. Rotulación.** Acción y efecto de rotular. Poner un rótulo a algo o en alguna parte.
- 21. Síntesis.** Composición de un todo por la reunión de sus partes.
- 22. Sólidos de revolución.** En geometría se da este nombre a los cuerpos que son generados por la revolución de una línea recta o curva que se llama generatriz y que gira o se supo-

ne que gira alrededor de un eje.

24. **Sombra.** Imagen oscura que sobre una superficie cualquiera proyecta un cuerpo opaco, interceptando los rayos directos de la luz.
25. **Sombreado.** Procedimiento y técnicas gráficas en el claroscuro o valoración de un dibujo, por ejemplo se emplea el rayado o achurado, sea a lápiz o tinta, en trazos cortos densificando a medida que se requiera de mayor oscuridad. En pintura se emplea el difuminado entre otras técnicas.
26. **Sombras.** Se producen por acción de la luz solar o luz natural o por la luz artificial que al ser bloqueada por un cuerpo opaco, sea un plano o un volumen que recibe la luz, describe en otro plano una figura derivada de la forma del objeto.
27. **Sombra arrojada.** Silueta de un objeto o volumen que produce una proyección sobre otro plano opuesto a la fuente de luz.
28. **Sombra propia.** O contraluz. Aquella que aparece en contraposición a la dirección del rayo de luz.
29. **Técnica.** Perteneciente o relativo a las aplicaciones de las ciencias y las artes.
30. **Textura visual.** Calidad de las superficies, percibida visualmente en variaciones de luz y sombra. Ej. pulido, reflectante, opaco etc.
31. **Tridimensional.** Que tiene tres dimensiones.
32. **Volumétrico.** Perteneciente o relativo a la medición de volúmenes. Perteneciente o relativo a la volumetría.

# Fuentes bibliográficas y enlaces

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

- **Cabezas, Lino. Ortega de Uhler, Luis**  
Análisis Gráfico y Representación Geométrica. Edicions de la Universitat de Barcelona 2001.
- **Ching, Francis DK**  
Drawing Design. New York, USA, John Wiley & Sons, Inc 1998.
- **Edwards, Betty**  
Dibujando con el hemisferio derecho, un método garantizado. Editorial Hermann Blume, España 1984.
- **Joly, Luc**  
El signo y la forma: una geometría original. Universidad de Lima, Lima. 1988.
- **Gil Tejada, Jorge**  
El nuevo diseño artesanal, Análisis y Prospectiva en Mexico, Tesis doctoral, Lic. en Diseño Industrial y Master en diseño y Bionica, Barcelona 2002 Universidad Politecnica de Cataluña y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Mexico CONACYT.
- **Maeso Rubio, Francisco**  
Fundamentos del Diseño, Colección Materiales para el Bachillerato, Junta de Andalucía, España.
- **Williams, Linda Ver Lee**  
Aprendiendo con todo el cerebro, Estrategias y modos del pensamiento visual, metafórico y multi-sensorial. Editorial Martínez Roca, España 1986.

## ENLACES:

- Aprender a dibujar: un método garantizado: [http://eugeniousbi.tripod.com/b\\_edward.html](http://eugeniousbi.tripod.com/b_edward.html)
- Educación Artística Chile 1º Naturaleza y arte, Elementos naturales del entorno <http://www.portaldearte.cl/educacion/media/1ero/paisaje.htm>
- Área de educación plástica y visual. Ministerio de Educación y Ciencia España <http://recursos.cnice.mec.es/plastica/box.html?5>
- El nuevo diseño artesanal, Análisis y Prospectiva en México. Objetivos Generales de la expresión plástica del artesano [http://www.tdx.cesca.es/TESIS\\_UPC/AVAILABLE/TDX-1210102-111927/14CAPITULO8.pdf](http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UPC/AVAILABLE/TDX-1210102-111927/14CAPITULO8.pdf)
- Catálogo del Museo Larco Herrera: <http://catalogomuseolarco.perucultural.org.pe/>
- Diccionario de la lengua española <http://www.rae.es/>

# Índice de imágenes

- pág 7** Superior izquierda nautilus con dibujo encima  
Superior derecha [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ieslosalcores/jornadas\\_ciencias/tabla\\_002\\_medium.html](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/ieslosalcores/jornadas_ciencias/tabla_002_medium.html)  
Inferior Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Dibujo Geométrico PUCP
- Pág. 9** Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Dibujo Geométrico
- Pág. 11** Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Dibujo Geométrico
- Pág. 12** Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Dibujo Geométrico
- Pág. 13** Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Dibujo Geométrico
- Pág. 14** Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Diseño Industrial PUCP
- Pág. 15** Banco imágenes AXIS Arte
- Pág. 16** <http://recursos.cnice.mec.es/plastica/box.html?5>
- Pág. 17** <http://recursos.cnice.mec.es/plastica/box.html?5>
- Pág. 19** Superior  
Inferior <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/imagen.php?idimagen=8511&expresion=fila&start=20>
- Pág. 20** <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/imagen.php?idimagen=19703&expresion=policia&start=40>
- Pág. 21** <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/imagen.php?idimagen=3711&expresion=ca%F1a&start=20>
- Pág. 22** <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/imagen.php?idimagen=6627&expresion=madera&start=120>  
Inferior Izquierda <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/imagen.php?idimagen=53787&expresion=paja>  
Derecha <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/imagen.php?idimagen=54772&expresion=ca%F1a>
- Pág. 23** Superior Izquierda <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/imagen.php?idimagen=38029&expresion=artesanias&start=60>  
Derecha Banco imágenes AXIS Arte - Asociación de Artesanos Túcume
- Pág. 24** Izquierda Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Diseño Industrial PUCP  
Derecha Banco imágenes AXIS Arte - Asociación de Artesanos Túcume
- Pág. 25** Izquierda <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes2/buscador/imagen.php?idimagen=38029&expresion=artesanias&start=60>  
Derecha Banco imágenes AXIS Arte - Asociación de Artesanos Túcume
- Pág. 26** Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Diseño Industrial PUCP
- Pág. 27** Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes curso cerámica PUCP
- Pág. 33** Banco imágenes AXIS Arte – Trabajos de estudiantes Dibujo Geométrico
- Pág. 35** Banco imágenes AXIS Arte
- Pág. 36** Banco imágenes AXIS Arte



diseño



AGENCIA ESPAÑOLA  
DE COOPERACIÓN  
INTERNACIONAL  
OFICINA TÉCNICA  
DE COOPERACIÓN

Min  
cetur  
Ministerio de Comercio  
Exterior y Turismo



PROYECTO FORTALECIMIENTO INTEGRAL DEL TURISMO EN EL PERÚ



Pontificia Universidad  
Católica del Perú

axis  
ARTE



Museo de Sitio Túcume  
INC

Municipalidad  
de Túcume

ACODET  
TÚCUME

Manual

ISBN 9972-614-48-4



9789972614484

Distribución gratuita

